Aviso sobre esta tradução
Este livro é uma tradução automática do texto original em inglês, produzida utilizando ferramentas de tradução automática. Não foi verificado ou revisado pelo autor ou por qualquer outro ser humano. Portanto, podem ocorrer erros, imprecisões, frases mal formuladas ou problemas de formatação. A edição original em inglês permanece a versão definitiva.

A LÓGICA DA CAUSALIDADE

Definição, Indução e Dedução da Causalidade Determinística

FASES I, II E III

AVI SION , Ph.D.

ÓDireitos autorais de AVI SION, 1999, 2000, 2003, 2005, 2008, 2010.

Publicado em 1999, 2003 e 2010 pela Avi Sion, Genebra, Suíça.
Edição CreateSpace 2014

PROTEGIDO POR CONVENÇÕES INTERNACIONAIS E PAN-AMERICANAS DE DIREITOS AUTORAIS.
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.
NENHUMA PARTE DESTE LIVRO PODE SER REPRODUZIDA DE QUALQUER FORMA.
OU ARMAZENADA EM UM SISTEMA DE RECUPERAÇÃO OU TRANSMITIDA,
SEM A PERMISSÃO EXPRESSA DO AUTOR-EDITOR,
EXCETO EM CASO DE CITAÇÕES BREVES COM A DEVIDA MENÇÃO DA FONTE.

www.TheLogician.net
avi-sion@thelogician.net

Informações de catalogação da biblioteca:

Sion, Avi.
A Lógica da Causalidade.
Fases I, II e III.

Sem índice, sem bibliografia.

ISBN 978-1495221101

Resumo

A Lógica da Causalidade é um tratado de lógica formal e de etiologia. Trata-se de uma investigação original e abrangente da definição de causalidade (causalidade determinística) em todas as suas formas, bem como da dedução e indução dessas formas. O trabalho foi realizado em três fases ao longo de doze anos (1998-2010), cada fase introduzindo métodos mais sofisticados que a anterior para solucionar problemas pendentes. Este estudo foi concebido como parte de uma obra mais ampla sobre lógica causal, que também aborda a volição e as relações causa-efeito correlatas (2004).

A Lógica da Causalidade aborda os principais aspectos técnicos relacionados ao raciocínio sobre a causalidade. Uma vez tratadas todas as características dedutivas da causalidade em todas as suas formas, e após compreendermos como ela é induzida, podemos discutir de maneira mais inteligente seu estatuto epistemológico e ontológico. Nesse contexto, teorias anteriores sobre causalidade são revisadas e avaliadas (embora algumas das questões aqui envolvidas só possam ser plenamente abordadas em uma perspectiva mais ampla, levando em consideração a volição e outros aspectos da causalidade, como feito em ***Volição e Conceitos Causais Afins***).

Fase I: Macroanálise . Partindo do paradigma da causalidade, sua forma mais óbvia e forte, podemos, por abstração de seus componentes definidores, distinguir quatro gêneros de causalidade, ou determinações genéricas, a saber: causalidade completa, parcial, necessária e contingente. Quando esses gêneros e suas negações são combinados de todas as maneiras possíveis e testados quanto à consistência, verifica-se que apenas quatro espécies de causalidade, ou determinações específicas, permanecem concebíveis. O conceito de causalidade, portanto, dá origem a uma série de formas proposicionais positivas e negativas, que podem ser estudadas em detalhes com relativa facilidade, pois são compostos de proposições conjuntivas e condicionais cujas propriedades já são bem conhecidas pelos lógicos.

Investigam-se as relações lógicas (oposições) entre as diversas determinações (e suas negações), bem como suas respectivas implicações (eduções). Em seguida, tratam-se de suas interações (no raciocínio silogístico) com o máximo rigor. A principal questão que buscamos responder é: *a causa de uma causa de algo é (ou quando é) ela própria uma causa desse algo e, em caso afirmativo, em que grau?* As figuras e os modos do silogismo causativo positivo são listados exaustivamente; e os argumentos resultantes são validados ou invalidados, conforme o caso. Nesse contexto, introduz-se um método geral e seguro de avaliação chamado "análise matricial" (macroanálise). Como esse método (inicial) é trabalhoso, ele é utilizado o mínimo possível – os casos restantes são avaliados por meio de redução.

Fase II: Microanálise . Diante das diversas dificuldades encontradas na primeira fase e do fato de algumas questões terem permanecido sem solução, desenvolve-se na segunda fase um método mais preciso, capaz de responder sistematicamente à maioria das questões pendentes. Essa análise matricial aprimorada (microanálise) baseia-se na predição tabular de todas as

combinações e permutações logicamente concebíveis de conjunções entre dois ou mais itens e suas negações (matrizes principais). Cada combinação possível é denominada "modo" e recebe um número permanente dentro da estrutura em questão (para 2, 3 ou mais itens). Isso nos permite identificar cada forma proposicional distinta (causativa ou outra, positiva ou negativa) com um número de modos alternativos.

Esta técnica facilita enormemente todo o trabalho com formas causativas e afins, permitindo-nos considerar sistematicamente suas edições, oposições e combinações silogísticas. De fato, ela constitui uma abordagem radical não apenas para proposições causativas e seus derivados, mas, talvez ainda mais importante, para suas proposições condicionais constituintes. Além disso, não se limita ao condicionamento e à causalidade lógica, sendo igualmente aplicável a outros modos de modalidade, incluindo o condicionamento e a causalidade extensional, natural, temporal e espacial. A partir dos resultados obtidos, somos capazes de resolver com certeza formal a maioria das questões historicamente controversas relacionadas à causalidade.

Fase III: Análise Assistida por Software . A abordagem na segunda fase foi muito manual e demorada; a terceira fase visa automatizar grande parte do trabalho envolvido por meio de planilhas (inicialmente). Isso aumenta a confiabilidade dos cálculos (embora nenhum erro tenha sido encontrado, na verdade) e também permite um escopo mais amplo. De fato, agora somos capazes de produzir uma matriz geral maior, com 4 itens, e com base nela encontrar os modos de causalidade e outras formas necessárias para investigar o silogismo de 4 itens. Além disso, agora cada modo de causalidade pode ser interpretado com maior precisão e a causalidade pode ser definida e tratada com mais exatidão.

Nesta última fase, ***a pesquisa foi concluída com sucesso*** *!* Sua principal ambição, obter uma lista completa e confiável de todos os silogismos causativos de 3 e 4 itens, foi plenamente alcançada. Isso foi tecnicamente viável, apesar das limitações de software e hardware, dividindo os problemas em partes menores. Para cada modo do silogismo, foi possível buscar conclusões "mecanicamente" (usando planilhas), testando todas as formas de conclusões causativas e preventivas. Até então, esse trabalho só podia ser feito "manualmente" e, portanto, não de forma exaustiva e com certeza. Foram necessárias mais de 72.000 páginas de planilhas para gerar as conclusões desejadas.

Este é um avanço histórico para a lógica causal e para a lógica em geral. É claro que nem todas as questões concebíveis foram resolvidas. Ainda há trabalho a ser feito, principalmente no que diz respeito ao silogismo causativo de 5 itens. Mas o que foi alcançado resolve o problema central. O método para a resolução de todas as questões pendentes foi definitivamente encontrado e comprovado. O único obstáculo para a resolução da maioria delas é a quantidade de trabalho necessária para produzir as tabelas restantes (menos importantes). Quanto ao silogismo de 5 itens, também são necessários maiores recursos computacionais.

Conteúdo

Primeira fase: Macroanálise.

Capítulo 1. O Paradigma da Causalidade 9
1. Causalidade. 9
2. A Determinação Paradigmática. 10

Capítulo 2. As Determinações Genéricas 14
1. Determinações firmes. 14
2. Paralelismo de Strong. 17
3. Determinações Fracas. 19
4. Paralelismo de Fracos. 26
5. Os quatro gêneros de causalidade. 28
6. Negações de Causalidade. 29

Capítulo 3. As Determinações Específicas 33
1. As Espécies de Causalidade. 33
2. As Determinações Conjuntas. 35
3. A importância de certas descobertas. 43

Capítulo 4. Inferências Imediatas 46
1. Oposições. 46
2. Educação. 47
3. As direções da causalidade. 56

Capítulo 5. Silogismo Causativo 59
1. Cadeias causais ou efetivas. 59
2. Alguns exemplos instrutivos. 61
3. Figuras e Humores. 63

Capítulo 6. Lista de Estados de Humor Positivos 70
1. Estados de humor válidos e inválidos. 70
2. Estados de espírito na Figura 1. 72
3. Estados de espírito na Figura 2. 77
4. Estados de espírito na Figura 3. 81

Capítulo 7. Redução dos estados de humor positivos 87
1. Redução. 87
2. Reduções na Figura 1. 92
3. Reduções na Figura 2. 99
4. Reduções na Figura 3. 106

Capítulo 8. Análises Matriciais 114
1. Análise Matricial. 114
2. Análises matriciais cruciais na Figura 1. 117
3. Análises matriciais cruciais na Figura 2. 132
4. Análises matriciais cruciais na Figura 3. 139

Capítulo 9. Extraindo Mais Informações 146
1. As interações das determinações. 146
2. Estados de espírito negativos. 150
3. Conclusões negativas a partir de estados de espírito positivos. 153
4. Humores Imperfeitos. 157
Capítulo 10. Concluindo a Fase Um 160
1. Principais conclusões. 160
2. Os Modos de Causalidade. 162
3. Lacunas e pontas soltas. 164
Apêndice 1: Os Métodos de JS Mill: Uma Análise Crítica. 166
Preâmbulo 166
1. O Método Conjunto de Concordância e Diferença 167
2. O Método de Acordo 170
3. O Método da Diferença 172
4. O Método dos Resíduos 175
5. O Método das Variações Concomitantes 177
Considerações Finais 179

Fase Dois: Microanálise.

Capítulo 11. Microanálise parcial. 185
1. Codificação Binária e Decifração. 185
2. As Determinações Genéricas. 187
3. Contração e Expansão. 189
4. Intersecção, Nulificação e Fusão. 194
5. Negação. 197
Capítulo 12. Microanálise Sistemática. 199
1. Grandes Matrizes. 199
2. Modos em uma estrutura de dois itens. 201
3. Catálogo de Modus, para Três Itens. 205
4. Enumeração de modos para três itens. 210
5. Comparação de Estruturas. 214
Capítulo 13. Mais algumas microanálises. 217
1. Fraquezas relativas. 217
2. Itens de polaridade negativa em um modelo de dois itens. 221
3. Itens de polaridade negativa em um modelo de três itens. 225
4. Ordens categóricas e condicionais. 230
Capítulo 14. Principais silogismos de três itens. 239
1. Aplicação da Microanálise ao Silogismo. 239
2. Os Modos de Instalações. 241
3. Os Modos de Conclusão. 244
4. Lidando com proposições mais vagas. 252
Capítulo 15. Mais alguns silogismos de três itens. 256
1. Casos especiais de silogismo de três itens. 256
2. Lidando com aspectos negativos. 266

Capítulo 16. Questões Pendentes. 271
1. Silogismo de quatro itens. 271
2. Sobre as Leis da Causalidade. 272
3. Interdependência. 277
4. Outras características da causalidade que merecem estudo. 280
5. Continua. 282

Fase Três: Análise Assistida por Software.

Capítulo 17. Retomando a Pesquisa. 285
1. Histórico da Pesquisa. 285
2. Matrizes das Estruturas. 286
3. Comparação de Estruturas. 289

Capítulo 18. Modos das Formas. 290
1. Modos de estrutura de 2 itens. 290
2. Modos de estrutura de 3 itens. 291
3. Modos de preenchimento dos formulários com 4 itens. 292
4. Interpretação dos Modus. 293

Capítulo 19. Definindo Causalidade. 305
1. De volta ao início. 305
2. O Enigma da Ausência de Não-Conexão. 308
3. A Definição de Causalidade. 312
4. Oposições e outras inferências. 314

Capítulo 20. Sobre Complementos. 318
1. Reduzindo vários complementos a apenas dois. 318
2. Dependência entre Complementos. 319
3. Causalidade Fraca Exclusiva. 320
4. A necessidade de um ou dois itens adicionais. 324

Capítulo 21. Silogismos Causativos. 326
1. Metodologia. 326
2. Silogismos de 3 itens. 327
3. Silogismos de 4 itens. 329
4. Sobre o silogismo de 5 itens. 339

Capítulo 22. Buscando Conclusões. 342
1. Metodologia. 342
2. Formas estudadas e suas oposições. 344
3. Silogismos de 3 itens. 345
4. Silogismos de 4 itens. 348

Capítulo 23. Explorando outros lugares. 367
1. Formas possíveis de premissas. 367
2. Lidando com itens negativos. 368
3. Silogismos preventivos e seus derivados. 370
4. Silogismos com premissa(s) negativa(s). 372
5. Perspectiva da Lógica Causal. 375

Capítulo 24. Um Guia Prático para a Lógica Causativa. 378
1. O que é causalidade? 378
2. Como se conhece a causalidade? 380
3. Uma lista dos principais argumentos causativos. 384
4. Considerações Finais. 386

Diagramas 388
Tabelas 388

AVI SION

A LÓGICA DA CAUSALIDADE:

PRIMEIRA FASE: MACROANÁLISE

Fase I: Macroanálise . Partindo do paradigma da causalidade, sua forma mais óbvia e forte, podemos, por abstração de seus componentes definidores, distinguir quatro gêneros de causalidade, ou determinações genéricas, a saber: causalidade completa, parcial, necessária e contingente. Quando esses gêneros e suas negações são combinados de todas as maneiras possíveis e testados quanto à consistência, verifica-se que apenas quatro espécies de causalidade, ou determinações específicas, permanecem concebíveis. O conceito de causalidade, portanto, dá origem a uma série de formas proposicionais positivas e negativas, que podem ser estudadas em detalhes com relativa facilidade, pois são compostos de proposições conjuntivas e condicionais cujas propriedades já são bem conhecidas pelos lógicos.

Investigam-se as relações lógicas (oposições) entre as diversas determinações (e suas negações), bem como suas respectivas implicações (eduções). Em seguida, tratam-se de suas interações (no raciocínio silogístico) com o máximo rigor. A principal questão que buscamos responder é: *a causa de uma causa de algo é (ou quando é) ela própria uma causa desse algo e, em caso afirmativo, em que grau?* As figuras e os modos do silogismo causativo positivo são listados exaustivamente; e os argumentos resultantes são validados ou invalidados, conforme o caso. Nesse contexto, introduz-se um método geral e seguro de avaliação chamado "análise matricial" (macroanálise). Como esse método (inicial) é trabalhoso, ele é utilizado o mínimo possível – os casos restantes são avaliados por meio de redução.

CHAPTER 1. O PARADIGMA DA CAUSALIDADE

1. Causalidade.

Causalidade refere-se a relações causais, ou seja, às relações entre causas e efeitos. Este termo genérico possui vários significados mais específicos. Pode se referir à **causalidade** , que é *determinística. causalidade* ; ou à vontade, que é (grosso modo) causalidade indeterminística; ou à influência, que diz respeito às interações entre causalidade e vontade ou entre diferentes vontades.

O termo "causalidade" também pode ser usado para se referir a questões causais: ou seja, a respostas negativas, bem como positivas, à pergunta "estas coisas estão causalmente relacionadas?". Nesse último sentido, as negações da causalidade (no sentido positivo) também são causalidade (no sentido amplo). Isso nos permite considerar a espontaneidade (isto é, a ausência de causa, a falta de qualquer causalidade ou vontade) como uma das explicações "causais" das coisas.

Um estudo do campo da causalidade deve também incluir uma investigação da não-causalidade em todas as suas formas. Pois, como veremos, mesmo que considerássemos a espontaneidade impossível, a existência de causalidade, de uma forma ou de outra, entre as coisas em geral não implica que quaisquer duas coisas tomadas ao acaso estejam necessariamente relacionadas causalmente ou relacionadas causalmente de uma certa maneira. Precisamos de proposições causais tanto positivas quanto negativas para descrever as relações entre as coisas.

Na presente obra, *A Lógica da Causalidade* , concentraremos nossa atenção na causalidade, ignorando, por ora, outras formas de causalidade. A lógica causativa, ou a lógica das proposições causativas, tem três objetivos principais, assim como o estudo de qualquer outro tipo de discurso humano.

(a) Definir o que entendemos por causalidade (ou sua ausência) e identificar e classificar as várias formas que ela pode assumir .
(b) Para determinar as propriedades *dedutivas* das proposições causativas, ou seja, como elas se opõem umas às outras (se se contradizem ou não, etc.), o que mais pode ser inferido imediatamente delas individualmente (edução) e o que pode ser inferido delas coletivamente em pares ou em maior número (silogismo).
(c) Para começar, explicar como as proposições causais são *induzidas* pela experiência ou construídas a partir de proposições mais simples induzidas pela experiência.

Uma vez que esses objetivos sejam alcançados, de maneira credível (ou seja, sob estrita supervisão lógica), teremos uma perspectiva mais clara sobre questões mais amplas, como (d) se existe uma lei universal de causalidade (como alguns filósofos afirmam) ou se a espontaneidade é concebível (como outros afirmam), e (e) se outras formas de causalidade (notadamente a volição e sua influência derivada) são concebíveis.

Note bem que começaremos definindo e inter-relacionando teoricamente as várias formas possíveis de causalidade, *deixando de lado, por ora, a questão epistemológica de como elas devem ser identificadas e estabelecidas na prática, bem como as discussões sobre seu status ontológico* .

Assim, neste volume, trataremos principalmente dos principais aspectos *técnicos* relacionados ao raciocínio sobre causalidade, e somente mais tarde voltaremos nossa atenção para algumas questões epistemológicas e ontológicas mais amplas (na medida em que possam ser tratadas antes de uma análise mais aprofundada das outras formas de causalidade). O aspecto técnico pode, por vezes, parecer tedioso, mas é impossível compreender adequadamente a causalidade e suas implicações sem ele. A maioria dos debates intermináveis sobre causalidade (e, de forma mais geral, sobre o conceito de causalidade) na história da filosofia surgiu devido à falha em lidar primeiramente com as questões técnicas.

2. A Determinação Paradigmática.

A causalidade, ou causalidade determinística, varia em intensidade, de acordo com as combinações precisas de condicionamento que se verificam entre as predicações em causa. Podemos chamar as diferentes formas assim identificadas de **determinações** de causalidade.
O *paradigma* , ou padrão básico, da causalidade é o seu determinante mais forte. Ele tem a seguinte forma:

> **Se a causa está presente, o efeito está invariavelmente presente** ;
> **Se a causa estiver ausente, o efeito estará invariavelmente ausente** .

O uso do artigo definido, como em " *a* causa" ou *"o* efeito", visa apenas especificar a predicação em questão, sem implicar que exista apenas uma causa ou efeito no contexto em análise. O uso do artigo indefinido, como em " *uma* causa" ou *"um* efeito", torna-se mais apropriado ao se discutir uma multiplicidade de causas ou efeitos, que, como veremos adiante, podem assumir diversas formas.
Podemos reescrever a fórmula *estática acima* na seguinte expressão mais *dinâmica :*

> Se a causa passa de ausente para presente, o efeito invariavelmente passa de ausente para presente;
> Se a causa passa de presente para ausente, o efeito invariavelmente passa de presente para ausente;

Veremos em breve como esse modelo é reproduzido de diversas maneiras em determinações de menor complexidade. Por ora, é importante compreender o princípio subjacente que ele reflete.
A essência da causalidade (ou "efetuação") reside no fato de que, ***quando uma mudança é invariavelmente acompanhada por outra, dizemos que o primeiro fenômeno que mudou "causou" (ou "efetuou") o segundo fenômeno que também mudou*** . No modelo acima, as mudanças envolvidas são, respectivamente, da ausência para a presença do primeiro fenômeno (chamado de causa) e da ausência para a presença do segundo fenômeno (chamado de efeito); ou vice-versa. Podemos, aliás, inverter essa afirmação e dizer que o efeito foi causado (ou efetuado) pela causa.
Agora, alguns comentários sobre a nossa terminologia:
O termo " **mudança** ", aqui, deve ser entendido em um sentido muito amplo, referindo-se a qualquer evento de diferença, qualquer que seja a sua modalidade.

- Seu significado principal é, naturalmente, *mudança natural* , com referência ao *tempo* ou, mais precisamente, com relação a mudanças mais amplas nas *circunstâncias circundantes* [1]. Aqui, o significado é que algum objeto ou característica de um objeto que inicialmente existia ou aparecia, posteriormente deixou de existir ou desapareceu (deixando de existir), ou vice-versa (passando a existir); ou algo que existia ou aparecia em um lugar e tempo e reapareceu em outro lugar, em outro tempo (mutação, alteração ou movimento). Isso dá origem às modalidades temporal e natural de causalidade.
- Outro sentido secundário é *a diversidade* em *indivíduos* ou *grupos* . Isso significa que um objeto individual possui propriedades diferentes em diferentes partes de seu ser [2]; ou que um tipo de objeto possui uma determinada característica em algumas de suas instâncias e não possui essa característica (e possivelmente possui outra característica em vez disso) em outras instâncias. Isso dá origem a modalidades espaciais e extensionais de causalidade.
- Os sentidos terciários são a mudança *epistêmica* ou *lógica* , que se concentram, respectivamente, nos atos subjacentes da consciência ou no status que lhes é atribuído: algo é inicialmente notado e posteriormente ignorado, ou acreditado e posteriormente questionado, ou vice-versa, por alguém. Isso dá origem às modalidades epistêmica e lógica de causalidade.

Com relação aos termos " **presente** " e " **ausente** " (ou seja, não presente), eles podem ser entendidos de diversas maneiras, em referência às situações mencionadas. Podem significar existência, aparência, ocorrência (ou seja, manifestação em alguns casos específicos), ser visto ou ser considerado verdadeiro – ou a negação desses significados.

O termo " **fenômeno** " é aqui, igualmente, entendido em sentido amplo, incluindo fenômenos físicos, mentais ou espirituais (coisas, aparências, objetos), concretos ou abstratos. Além disso, um fenômeno pode ser estático ou dinâmico: isto é, a causa e o efeito variáveis não precisam ser uma qualidade, quantidade, estado ou posição, embora alguns desses fenômenos estáticos estejam sempre envolvidos em última instância; a causa e o efeito podem ser, eles próprios, mudanças, eventos ou movimentos. Por exemplo, movimento é mudança de lugar, aceleração é mudança na velocidade ou direção do movimento. O que importa é a transição da presença para a ausência, ou vice-versa, daquela coisa, seja qual for a sua natureza (estática ou dinâmica). A causa e o efeito nem precisam ser de natureza semelhante; por exemplo, uma mudança de qualidade pode causar uma mudança de quantidade.

Outro termo a esclarecer no princípio acima é " **acompanhado** ". Aqui, novamente, nossa intenção é muito ampla. A causa e o efeito podem estar no mesmo objeto ou serem de objetos diferentes, adjacentes ou distantes no espaço, contemporâneos ou em uma sequência temporal.

---

[1] A diferença entre tempo e circunstância como conceitos de referência parece muito tênue. Como podemos *identificar* uma "circunstância" indefinida sem referência ao tempo? No entanto, a distinção parece importante, visto que construímos dois tipos diferentes de modalidade ou modos com base nela. A única resposta que consigo imaginar por ora é que, enquanto os tempos (por exemplo, "em 17 de agosto de 1999, escrevi esta nota de rodapé") são irrepetíveis, as circunstâncias (por exemplo, "na época em que a Turquia sofreu um terremoto, escrevi esta nota de rodapé") são, em princípio, repetíveis. Uma circunstância é especificada de forma vaga pela *descrição de alguns eventos* em um determinado momento (sem necessariamente se pretender que esse item de referência seja mais do que uma coincidência – ou seja, o terremoto não me levou a escrever esses comentários).

[2] Esta é a base para um conceito de *modalidade espacial* , que não abordei em *Lógica Futura* . Na época em que escrevi aquele livro, não me detive para refletir sobre isso. No entanto, posso prever que as propriedades desse modo devem ser muito semelhantes às da modalidade extensional, assim como a modalidade temporal é semelhante à modalidade natural (ou circunstancial). As modalidades espacial e temporal devem se comportar de maneira similar em vários aspectos.

A definição de causalidade não contém preconceitos a esses respeitos, embora possamos eventualmente achar conveniente postular regras relativamente informais, como a de que, na causalidade natural, o efeito não pode preceder a causa no tempo ou que toda causalidade à distância implica causalidades contíguas intermediárias [3].

De fato, em alguns casos, é difícil, senão impossível, para nós dizer qual dos dois fenômenos é a causa e qual é o efeito. E isso frequentemente não é apenas uma questão epistemológica, mas, mais profundamente, ontológica. Pois, embora às vezes haja uma **direção de causalidade** a ser especificada, muitas vezes não há, de fato, nenhuma base para tal especificação. Os fenômenos denominados "causa" e "efeito" estão em uma relação recíproca de causalidade; os termos causa e efeito são, nesses casos, meras distinções verbais. Tudo o que podemos dizer é que os fenômenos estão interligados e que um pode ser acessado por meio do outro; os rótulos que lhes são atribuídos tornam-se uma questão de conveniência para fins de discurso.

Por fim, é preciso enfatizar o termo " **invariavelmente** ". Como essa constância é estabelecida não é o foco aqui; abordaremos isso em outro momento. No paradigma de causalidade apresentado acima, não seria aceitável que a conjunção da causa e do efeito, ou a conjunção de suas negações, fosse meramente ocasional. Não consideraríamos tais conjunções variáveis como significando causalidade genuína, mas sim o oposto, como sinais de mera coincidência, acaso da conjunção. *Post hoc ergo propter hoc.* O problema se complica em determinações de causalidade de menor importância; mas, como veremos, pode ser superado, pois uma constância de conjunção ou de não conjunção está sempre envolvida em última instância.

Neste contexto, cabe um alerta. Quando algo é invariavelmente acompanhado por outro, dizemos que o primeiro (a presença ou ausência da causa) "é seguido por" o segundo (a presença ou ausência do efeito). Isso se refere à sequência causal e não deve ser confundido com sequência temporal; o termo "seguido" é ambivalente (de fato, também é usado em relação a séries espaciais ou numéricas). Embora a sequência causal e a temporal estejam frequentemente envolvidas (razão pela qual o termo "seguir" é equívoco), a sequência causal pode ocorrer sem sequência temporal (mesmo na causalidade natural) ou em direção oposta à sequência temporal (embora supostamente não na causalidade natural, certamente na causalidade lógica e, por abstração do fator tempo, também na causalidade extensional). O contexto geralmente deixa a intenção clara, é claro.

Agora, vamos a uma análise formal:

Em nossa presente abordagem da causalidade, focaremos principalmente no 'modo' lógico de causalidade, observem bem. Existem (como discutiremos mais adiante) outros modos, notadamente o natural, o temporal, o espacial e o extensional, cujas definições diferem em relação ao tipo de modalidade considerada. Tendo investigado a modalidade e o condicionamento em detalhes em um tratado anterior (*Future Logic* , 1990), posso prever que a maioria dos padrões de comportamento da causalidade lógica provavelmente serão

---

[3] A título de esclarecimento, estas regras específicas, mencionadas aqui a título de ilustração, embora aparentemente válidas para a causalidade natural, certamente não são relevantes nos modos extensional ou lógico de causalidade. De fato, já não é certo que um "princípio de contiguidade" se aplique universalmente, mesmo à causalidade natural: descobertas recentes de físicos podem sugerir a existência de "ação instantânea à distância" entre pares de partículas, o que aparentemente contraria a previsão da Teoria da Relatividade, uma vez que o limite da velocidade da luz não é respeitado. Independentemente do resultado teórico-físico de tais descobertas, a atual incógnita demonstra que a teoria da lógica deve permanecer em aberto em tais questões; ou seja, princípios como o da contiguidade devem ser considerados generalizações que podem ser abandonadas se a necessidade para tal se mostrar premente.

encontrados novamente nos outros modos de causalidade; mas também que algumas diferenças significativas certamente surgirão.
Retornando agora ao paradigma da causalidade, ele pode ser expresso de forma mais simbólica da seguinte maneira, usando a linguagem do condicionamento lógico (conforme desenvolvido em minha *obra Lógica Futura* , Parte III):

Se C, então E; e
Se não for C, então não será E.

Uma frase da forma "Se P, então Q" significa "a conjunção de P e a negação de Q é impossível", ou seja, não existem contextos de conhecimento onde essa conjunção (P + nãoQ) ocorra de forma plausível. Tal proposição pode ser reformulada na forma contraposta "Se nãoQ, então nãoP", que significa "a conjunção de nãoQ e a negação de nãoP é impossível" – em outras palavras, a mesma coisa.
Note-se que tal proposição não implica formalmente que P seja possível ou que nãoQ seja possível. Normalmente, consideramos como certo que tal proposição possa ser realizada, isto é, que P é possível e, portanto (por apódose), Q é possível e a conjunção "P e Q" é possível; e da mesma forma que nãoQ é possível e, portanto (por apódose), nãoP é possível e a conjunção "nãoQ e nãoP" é possível.
Contudo, em alguns casos, tal suposição é injustificada. Pode acontecer que, embora "Se P, então Q" seja verdade, P seja impossível, caso em que "Se P, então não Q" também deve ser verdade; ou pode acontecer que, embora "Se P, então Q" seja verdade, não Q seja impossível, caso em que "Se não P, então Q" também deve ser verdade. Esses resultados são paradoxais, porém bastante lógicos. Não abordarei esse assunto em detalhes aqui, pois já o tratei em outro lugar (ver *Lógica Futura* , cap. 31). Não é diretamente relevante para o tópico em discussão, exceto pelo fato de que deve ser mencionado para enfatizar que tal paradoxo não pode ocorrer no contexto da causalidade (exceto para negar a causalidade, é claro).
Portanto, ao discutir causalidade, entende-se tacitamente que:

C é contingente e E é contingente [4].

Ou seja, cada um de C e E é possível, mas desnecessário; da mesma forma, por obversão, para suas negações, cada um de não-C e não-E é possível, mas desnecessário. Se algum desses termos positivos ou negativos for, por si só, necessário ou impossível, ele é um antecedente ou consequente em proposições válidas (e possivelmente verdadeiras), mas não é uma causa ou efeito dentro da causalidade especificada. Esta é, aliás, uma diferença de significado entre as expressões causa/efeito e antecedente/consequente. Veremos, ao lidarmos com determinações de causalidade de menor importância, que seus significados divergem ainda mais. Tanto mais quando os termos causa/efeito são usados em outras formas de causalidade.
Além disso, como mostrado acima com referência a "P" e "Q", considerando as contingências de C e E, cada uma das proposições "Se C, então E" e "Se não C, então não E" implica as seguintes possibilidades:

---

[4] Para evitar qualquer confusão, devemos acrescentar "no tipo de modalidade que caracteriza a relação causal". Mas essa especificação seria incompreensível para a maioria dos leitores, visto que a questão do modo de causalidade é abordada em um capítulo posterior.

A conjunção (C + E) é possível; e
A conjunção (notC + notE) é possível.

Tudo isso deve estar claro para o leitor. Mas, eventualmente, devemos considerar suas implicações em relação a afirmações que tratam de determinações de causalidade de menor importância ou afirmações que negam a causalidade.

CHAPTER 2. DETERMINAÇÕES GENÉRICAS

1. Determinação firme.

A determinação mais forte da causalidade, que identificamos como o paradigma da causalidade, pode ser chamada de causalidade completa e necessária. Repetiremos agora as três proposições constituintes dessa forma e suas implicações, todas as quais devem ser verdadeiras para se qualificarem:

(i) Se C, então E;
(ii) Se não for C, então não for E;
(iii) Onde: C é contingente e E é contingente.

Como vimos, essas proposições juntas implicam o seguinte:

A conjunção (C + E) é possível;
A conjunção (notC + notE) é possível.

As cláusulas (i) e (iii) indicam causalidade completa. Com referência a esse componente positivo, podemos chamar C de **causa completa** de E e E de **efeito necessário** de C. Quando há causalidade completa, diz-se que a causa ***torna necessário*** (ou exige) o efeito [5]. Isso significa que a presença de C é *suficiente* para a presença de E.
As cláusulas (ii) e (iii) indicam causalidade necessária. Com referência a esse componente negativo, podemos chamar C de **causa necessária** de E e E de **efeito dependente** de C. Quando há causalidade necessária, diz-se que a causa ***torna possível*** (ou é necessária para) o efeito. Isso significa que a presença de C é *requisito* (ou indispensável) para a presença de [6]E.
A cláusula (iii) é geralmente deixada tácita, embora, como vimos, seja essencial garantir que as duas primeiras cláusulas não levem a um paradoxo. Estritamente falando, seria suficiente, dado (i), estipular que C é possível (caso em que E também é) e E é desnecessário (caso em que C também é). Ou, igualmente bem, dado (ii), que C é desnecessário (caso em que E também é) e E é possível (caso em que C também é). As possibilidades das conjunções (C + E) e (não C + não E) decorrem logicamente e, portanto, não precisam ser incluídas na definição.

Ao analisarmos o paradigma, podemos identificar duas determinações secundárias distintas de causalidade, que, por assim dizer, dividem o paradigma em dois componentes, *cada um dos quais, por si só, se conforma ao paradigma* por meio de uma nuance engenhosa, como mostrado abaixo.
Abaixo, listo as várias cláusulas de cada definição, renumerando-as para fins de referência. Em seguida, construo uma tabela, incluindo todos os itens causais e efetivos envolvidos (positivos

---

[5] A expressão “X torna Y *impossível* ” significa, aliás, que X torna Y impossível.
[6] Costumamos dizer, nesse caso, que C é uma ***condição sine qua non*** (do latim "sem a qual não") ou *condição essencial* de E.

e negativos) e todas as suas combinações concebíveis [7]. O *modo* de cada item ou combinação, ou seja, se é definido ou implícito como possível ou impossível, ou deixado em aberto, é então identificado. Em cada caso, a *fonte* desse modo é anotada, ou seja, se é dada ou derivável de dados dados.

Causalidade completa :

(i) **Se C, então E;**
(ii) **se não for C, então não será E** ;
(iii)Onde: **C é possível** .

Tabela 2. 1. Causalidade completa.

Não.	Elemento/composto		Modus	Fonte/relação
1	**C**		**possível**	**(iii)**
2	nãoC		possível	implícito em (ii)
3		E	possível	implícito em (i) + (iii)
4		observação	possível	implícito em (ii)
5	C	E	possível	implícito em (i) + (iii)
6	**C**	**observação**	**impossível**	**(eu)**
7	nãoC	E	*abrir*	
8	**nãoC**	**observação**	**possível**	**(ii)**

A causalidade completa conforma-se ao paradigma da causalidade por meio da mesma cláusula principal (i); enquanto sua cláusula (ii), observe bem, referente ao que acontece na ausência de C, substitui a ausência invariável de E (isto é, "então não-E") pela *presença não-* invariável de E (isto é, "não-então E"). No entanto, lembre-se, a contraposição de (i) implica que "Se não-E, então não-C", o que significa que na ausência de E podemos ter certeza de que C também está ausente [8].
A cláusula (ii) significa que (não C + não E) é possível, então temos certeza, a partir dela, de que C é desnecessário e E também é desnecessário; além disso, ela nos ensina que C e E não podem ser exaustivos. Tecnicamente, bastaria sabermos que não E é possível, pois poderíamos então inferir a cláusula (ii) a partir de (i); mas é melhor especificar a cláusula (ii) para que se ajuste ao paradigma da causalidade. Quanto à cláusula (iii), precisamos apenas especificar que C é possível; segue-se disso e da cláusula (i) que (C + E) é possível e, portanto, que E também é possível.

---

[7] Uso a palavra "item" para me referir a uma causa ou efeito (ou à negação de uma causa ou efeito), indiferentemente. Um item é, portanto, para o lógico, primordialmente uma *tese* (no sentido mais amplo), isto é, uma proposição categórica ou de outra natureza. Mas um item também pode significar um *termo* , visto que as teses são, em última análise, predicações. Um item, então, é uma tese, ou um termo dentro de uma tese, envolvido em uma proposição causal.

[8] Em alguns casos, mas não em todos, notE não apenas implica, mas também causa notC, observe.

Observe atentamente a nuance de que, para estabelecer tal causalidade, o efeito deve estar *invariavelmente* presente na presença da causa, caso contrário, cometeríamos a falácia de *post hoc ergo propter hoc* ; mas o efeito não precisa estar invariavelmente ausente na ausência da causa: basta que o efeito *não esteja* invariavelmente presente.
O segmento da tabela acima numerado de 5 a 8 (sombreado) pode ser denominado *matriz* de causalidade completa. Ele considera a possibilidade ou impossibilidade de todas as conjunções concebíveis de todos os itens envolvidos nas orações definidoras ou nas negações desses itens.

Causalidade necessária :

(i) **Se não for C, então não será E** ;
(ii) **se C, então não-E** ;
(iii)Onde: **C é desnecessário** .

Tabela 2. 2. Causalidade necessária

Não.	Elemento/composto		Modus	Fonte/relação
1	C		possível	implícito em (ii)
2	**nãoC**		**possível**	**(iii)**
3		E observação	possível	implícito em (ii)
4			possível	implícito em (i) + (iii)
5	**C**	**E** observação	**possível**	**(ii)**
6	C		*abrir*	
7	**nãoC**	**E** observação	**impossível**	**(eu)**
8	nãoC		possível	implícito em (i) + (iii)

A causalidade necessária conforma-se ao paradigma da causalidade por meio da mesma cláusula principal (i) [9]; enquanto sua cláusula (ii), observe bem, referente ao que acontece na presença de C, substitui a presença invariável de E (isto é, "então E") pela *ausência não* invariável de E (isto é, "não-então não-E"). No entanto, lembre-se, a contraposição de (i) implica que "Se E, então C", significando que na presença de E podemos ter certeza de que C também está presente [10].
A cláusula (ii) significa que (C + E) é possível, portanto, temos certeza, a partir dela, de que C é possível e E também é possível; além disso, ela nos ensina que C e E não podem ser incompatíveis. Tecnicamente, bastaria sabermos que E é possível, pois poderíamos então inferir a cláusula (ii) a partir de (i); porém, é melhor especificar a cláusula (ii) para que se ajuste ao paradigma da causalidade. Quanto à cláusula (iii), basta especificarmos que C é desnecessário;

[9] Observe que a cláusula (i), aqui, na causalidade necessária, foi rotulada como cláusula (ii) na causalidade completa e necessária. A numeração é independente.
[10] Em alguns casos, mas não em todos, E não apenas implica C, mas também o causa, observe.

disso e da cláusula (i) decorre que (não C + não E) é possível e, portanto, que E também é desnecessário.
Observe atentamente a nuance de que, para estabelecer tal causalidade, o efeito deve estar *invariavelmente* ausente na ausência da causa, caso contrário, cometeríamos a falácia de *post hoc ergo propter hoc* ; mas o efeito não precisa estar invariavelmente presente na presença da causa: basta que o efeito *não esteja* invariavelmente ausente.
Observe a *matriz* de causalidade necessária, ou seja, o segmento da tabela acima numerado de 5 a 8 (sombreado).

Por fim, observe que a causalidade completa e a causalidade necessária são *"imagens espelhadas"* uma da outra. Todas as suas características são idênticas, exceto que as polaridades de suas respectivas causas e efeitos são opostas: C é substituído por não-C e E por não-E, ou vice-versa. Uma representa o aspecto positivo da causalidade forte; a outra, o aspecto negativo. Consequentemente, suas propriedades lógicas correspondem, *mutatis mutandis* (ou seja, se fizermos todas as alterações apropriadas).

Após a análise precedente da causalidade necessária e completa em dois componentes distintos, cada um dos quais se conforma independentemente ao paradigma, podemos conceber a causalidade completa *sem* a causalidade necessária e a causalidade necessária *sem* a causalidade completa. Observe-se bem que essas duas determinações adicionais de causalidade são concebíveis apenas porque não infringem leis lógicas; isto é, já sabemos que as várias proposições que as definem são individual e coletivamente logicamente compatíveis.

2. Paralelismo de Strong.

Antes de analisarmos determinações de causalidade mais fracas, precisamos lidar com o fenômeno do *paralelismo* .
A definição de causalidade completa não exclui a possibilidade de existirem outras causas além de C – como, por exemplo, C_1 – que tenham a mesma relação com E. Nesse caso, C e C_1 podem ser chamadas de *causas completas paralelas* de E. A relação mínima entre essas causas é dada pelo seguinte silogismo de segunda figura normalmente válido (ver *Lógica Futura* , p. 162):

> Se C, então E (e se não C, não então E / e C é possível);
> e se C_1 , então E (e se nãoC_1 , não-então E / e C_1 é possível);
> portanto, se nãoC_1 não-então C (= se nãoC, não-então C_1 – por contraposição).

A possibilidade de causas completas paralelas é evidente a partir da compatibilidade lógica dessas premissas, que juntas implicam simplesmente que, na ausência de E, tanto C quanto C1 estão ausentes. As cláusulas principais das premissas podem ser fundidas em uma proposição composta da forma “Se não E, então nem C nem C1 ”, que por contraposição resulta em “Se C ou C1 , então E”. Assim, tais causas paralelas podem ser denominadas causas completas 'alternativas' (em um sentido amplo do termo 'alternativa').
Como a conclusão do silogismo acima é subalterna a cada uma das proposições “se não C_1 , então não C” e “se não C, então não C_1 ”, pode acontecer que C implique C_1 e/ou C_1 implique

C – mas não necessariamente. Da mesma forma, como a conclusão é compatível com a proposição "se C_1, então não C" ou "se C, então não C_1", pode acontecer que C e C_1 sejam incompatíveis entre si – mas não necessariamente. A conclusão apenas especifica que C e C_1 não sejam exaustivas (ou seja, não sejam contraditórias nem subcontrárias; esta é a única especificação formal da disjunção em "Se C ou C_1, então E").
De forma semelhante, ainda em causalidade completa, E não precisa ser o efeito necessário exclusivo de C; pode haver alguma(s) outra(s) coisa(s) – como, digamos, E_1 – que invariavelmente também seguem C. Nesse caso, E e E_1 podem ser chamados de *efeitos necessários paralelos* de C. A relação mínima entre tais efeitos é dada pelo seguinte silogismo de 3ª figura normalmente válido (ver *Lógica Futura* , pp. 162-164):

> Se C, então E (e se não C, não então E_1 / e C é possível);
> e se C, então E_1 (e se não C, não então E_1 / e C é possível);
> portanto, se E_1, então não-então nãoE (= se E, então não-então nãoE_1 – por contraposição).

A possibilidade de efeitos necessários paralelos é evidente a partir da compatibilidade lógica dessas premissas, que juntas implicam simplesmente que, na presença de C, tanto E quanto E1 estão presentes. As cláusulas principais das premissas podem ser fundidas em uma proposição composta da forma "Se C, então tanto E quanto E1 ". Assim, tais efeitos paralelos podem ser considerados efeitos necessários "compostos".
Como a conclusão do silogismo acima é subalterna a cada uma das proposições "se E_1, então E" e "se E, então E_1", pode acontecer que E_1 implique E e/ou E implique E_1 – mas não necessariamente. Da mesma forma, como a conclusão é compatível com a proposição "se não E_1, então E" ou "se não E, então E_1", pode acontecer que E e E_1 sejam exaustivas – mas não necessariamente. A conclusão apenas especifica que E e E_1 não sejam incompatíveis (ou seja, não sejam nem contraditórias nem contrárias).

Novamente, *mutatis mutandis* , a definição de causalidade necessária não exclui a possibilidade de haver alguma(s) causa(s) diferente(s) de C – como, por exemplo, C_1 – que tenha(m) a mesma relação com E. Nesse caso, C e C_1 podem ser chamadas de *causas necessárias paralelas* de E. A relação mínima entre tais causas é dada pelo seguinte silogismo de segunda figura normalmente válido (ver *Lógica Futura* , p. 162):

> Se não for C, então não for E (e se for C, não-então não será E / e não ser C é possível);
> e se nãoC_1, então nãoE (e se C_1, não-então nãoE / e nãoC_1 é possível);
> portanto, se C_1, então não-então nãoC (= se C, então não-então nãoC_1 por contraposição).

A possibilidade de causas necessárias paralelas é evidente a partir da compatibilidade lógica dessas premissas, que juntas implicam simplesmente que, na presença de E, tanto C quanto C1 estão presentes. As cláusulas principais das duas premissas podem ser fundidas em uma proposição composta da forma "Se E, então tanto C quanto C1 ", que, por contraposição, resulta em "Se não C ou não C_1, então não E". Assim, tais causas paralelas podem ser denominadas causas necessárias 'alternativas' (em um sentido amplo do termo 'alternativa').
Como a conclusão do silogismo acima é subalterna a cada uma das proposições "se C_1, então C" e "se C, então C_1", pode acontecer que C_1 implique C e/ou C implique C_1 – mas não necessariamente. Da mesma forma, como a conclusão é compatível com a proposição "se não

C_1, então C" ou "se não C, então C_1", pode acontecer que C e C_1 sejam exaustivas – mas não necessariamente. A conclusão apenas especifica que C e C_1 não sejam incompatíveis (isto é, não sejam contraditórias nem contrárias; esta é a única especificação formal da disjunção em "Se não C ou não C_1, então não E").
De forma semelhante, ainda na causalidade necessária, E não precisa ser o efeito dependente exclusivo de C; pode haver alguma(s) outra(s) coisa(s) – como, digamos, E_1 – que também são invariavelmente precedidas por C. Nesse caso, E e E_1 podem ser chamados de *efeitos dependentes paralelos* de C. A relação mínima entre tais efeitos é dada pelo seguinte silogismo de 3ª figura normalmente válido (ver *Lógica Futura* , p. 162-164):

> Se não for C, então não for E (e se for C, não-então não será E / e não ser C é possível);
> e se nãoC, então nãoE$_1$ (e se C, não-então nãoE$_1$ / e nãoC é possível);
> portanto, se nãoE$_1$, então não-então E (= se nãoE, então não-então E$_1$ por contraposição).

A possibilidade de efeitos dependentes paralelos é evidente a partir da compatibilidade lógica dessas premissas, que juntas implicam simplesmente que, na ausência de C, tanto E quanto E1 estão ausentes. As cláusulas principais das premissas podem ser fundidas em uma proposição composta da forma "Se não C, então nem E nem E1 ". Assim, tais efeitos paralelos podem ser considerados efeitos dependentes "compostos".
Como a conclusão do silogismo acima é subalterna a cada uma das proposições "se não E_1, então não E" e "se não E, então não E_1", pode acontecer que E implique E_1 e/ou E_1 implique E – mas não necessariamente. Da mesma forma, como a conclusão é compatível com a proposição "se E_1, então não E" ou "se E, então não E_1", pode acontecer que E e E_1 sejam incompatíveis entre si – mas não necessariamente. A conclusão apenas especifica que E e E_1 não sejam exaustivas (ou seja, não sejam nem contraditórias nem subcontrárias).

Acontece que causas paralelas ou efeitos paralelos estão causalmente relacionados entre si. Que isso seja possível está implícito no que vimos acima. Visto que cada um dos seguintes pares de itens pode ter qualquer relação formal, com uma única exceção, a saber:

- causas completas paralelas não podem ser exaustivas (já que "se não C, então não- então C_1" é verdadeiro para elas); e efeitos necessários paralelos não podem ser incompatíveis (já que "se E, então não- então não E_1" é verdadeiro para eles);
- Causas necessárias paralelas não podem ser incompatíveis (já que "se C, então não-então nãoC$_1$" é verdadeiro para elas); e efeitos dependentes paralelos não podem ser exaustivos (já que "se nãoE, então não-então E_1" é verdadeiro para eles);

... daí resulta que qualquer uma das causas paralelas C e C_1 pode ser causa completa ou necessária da outra; e, da mesma forma, qualquer um dos efeitos paralelos E e E_1 pode ser causa completa ou necessária do outro.
Em certas situações, como veremos em um capítulo posterior, é possível inferir tais relações causais entre paralelos. Mas, é preciso ressaltar, o mero fato do paralelismo não implica, por si só, tais relações causais.

Em suma, a causalidade completa e/ou necessária não deve ser interpretada como implicando *exclusividade* (ou seja, que uma única relação causal seja necessária ou exclusividade). estão envolvidas causa e efeito únicos); tal(is) relação(ões) permite(m) *pluralidade* de causas ou efeitos no sentido de paralelismo, como acabamos de elucidar.

De fato, é muito improvável que nos deparemos com relações exclusivas na prática, visto que todo existente possui muitas facetas, cada uma das quais poderia ser escolhida como causa ou efeito. Nosso foco neste ou naquele aspecto como o mais significativo ou essencial é frequentemente arbitrário, uma questão de conveniência; embora, muitas vezes, também seja guiado por considerações mais amplas, que podem se basear na intuição de prioridades ou em raciocínio complexo.
Em qualquer caso, é importante distinguir a pluralidade que surge na causalidade forte, que significa alternância de causas ou composição de efeitos, como acima, da pluralidade que surge na causalidade fraca, que significa composição de causas ou alternância de efeitos, a qual consideraremos na próxima seção.

3. Determinações Fracas.

Tendo esclarecido as formas completas e necessárias de causalidade, bem como o paralelismo, estamos agora em condições de lidar com determinações de causalidade de menor importância. Examinemos primeiro a causalidade parcial; a causalidade contingente será abordada mais adiante.

Causalidade parcial:

(i) **Se (C1 + C2), então E** ;
(ii) **se (nãoC1 + C2), não-então E** ;
(iii)**se (C1 + nãoC2), não-então E** ;
(iv)onde: **(C1 + C2) é possível** .

Tabela 2. 3. Causalidade parcial.

Não.	Elemento/composto			Modus	Fonte/relação
1	C1			possível	implícito em (iii) ou (iv)
2	nãoC1			possível	implícito em (ii)
3		C2		possível	implícito por (ii) ou (iv)
4		nãoC2		possível	implícito em (iii)
5			E	possível	implícito em (i) + (iv)
6			observação	possível	implícito por (ii) ou (iii)
7	C1		E	possível	implícito em (i) + (iv)
8	C1		observação	possível	implícito em (iii)
9	nãoC1		E	*abrir*	
10	nãoC1		observação	possível	implícito em (ii)
11		C2	E	possível	implícito em (i) + (iv)
12		C2	observação	possível	implícito em (ii)
13		nãoC2	E	*abrir*	

14		nãoC2	obser vação	possível	implícito em (iii)
15	**C1**	**C2**		**possível**	**(4)**
16	C1	nãoC2		possível	implícito em (iii)
17	nãoC1	C2		possível	implícito em (ii)
18	nãoC1	nãoC2		*abrir*	
19	C1	C2	E	possível	implícito em (i) + (iv)
20	**C1**	**C2**	**obser vação**	**impossível**	**(eu)**
21	C1	nãoC2	E	*abrir*	
22	**C1**	**nãoC 2**	**obser vação**	**possível**	**(iii)**
23	nãoC1	C2	E	*abrir*	
24	**nãoC 1**	**C2**	**obser vação**	**possível**	**(ii)**
25	nãoC1	nãoC2	E	*abrir*	
26	nãoC1	nãoC2	obser vação	*abrir*	

Dois fenômenos C1 e C2 podem ser considerados **causas parciais** de algum outro fenômeno E, somente se *todas* as condições acima (ou seja, as quatro cláusulas definidoras) forem satisfeitas. Nesse caso, podemos chamar E de **efeito contingente** de cada um de C1 e C2. Obviamente, o *composto* (C1 + C2) é uma causa completa de E, visto que, em sua presença, E ocorre (como demonstrado na cláusula (i)); e em sua ausência, ou seja, se não houver (C1 + C2), E não ocorre invariavelmente (como evidenciado pelas cláusulas (ii) e (iii)). As linhas 19 a 26 da tabela acima (em negrito) constituem a matriz de causalidade parcial.

Podemos, portanto, falar desse fenômeno como uma composição de causas parciais; e enfatizar que C1 e C2 pertencem a essa causação específica de E, chamando-as de causas parciais *complementares* . De fato, em vez de dizer “C1 e C2 são causas parciais complementares de E”, podemos igualmente formular nossa frase como “C1 (complementada por C2) é uma causa parcial de E” ou como “C2 (complementada por C1) é uma causa parcial de E”. Essas três formas são idênticas, exceto pelo fato de que a primeira trata C1 e C2 com igual atenção, enquanto as duas últimas enfatizam uma ou outra causa. Tal reformulação, como veremos, é útil em alguns contextos.

Podemos distinguir entre causalidade parcial *absoluta* e *relativa* , da seguinte forma. A forma 'absoluta' especifica uma causa parcial sem mencionar o(s) complemento(s) em questão; ela simplesmente afirma: “C1 é uma causa parcial de E”, significando “C1 (*com algum complemento não especificado*) é uma causa parcial de E”. Isso contrasta com a forma 'relativa', que especifica um complemento, como no exemplo acima: “C1 (complementado por C2) é uma causa parcial de E”. Essa distinção reflete o discurso comum. Sua importância ficará evidente quando considerarmos as negações dessas formas.

Uma maneira de verificar a adequação da nossa definição de causalidade parcial, *sua conformidade com o paradigma da causalidade* , é recorrendo ao aninhamento (ver *Lógica Futura* , p. 148). Podemos reescrevê-la da seguinte forma:

De (i) se C2, então (se C1, então E);
de (ii) se C2, então (se não C1, não então E);

de (iii) se não for C2, então não-então (se for C1, então E).[11]

A cláusula (i) nos diz que, dado C2, C1 implica E. A cláusula (ii) nos diz que, dado C2, não C1 não implica E. Assim, sob a condição C2, C1 se comporta como uma causa completa de E. Além disso, a cláusula (iii) mostra que, sob a condição não C2, C1 deixa de se comportar dessa maneira. De forma semelhante, *mutatis mutandis* , C2 se comporta condicionalmente como uma causa completa de E.[12]

Vamos agora examinar mais de perto a definição de causalidade parcial. A terminologia adotada para ela visa, obviamente, contrastar com a de causalidade completa.
A cláusula (i) informa-nos que, na presença conjunta dos dois elementos C1 e C2, o efeito também estará invariavelmente presente. Contudo, essa cláusula por si só não garante que ambos C1 e C2 sejam *relevantes* para E, *participantes* na sua causalidade. Precisamos da cláusula (ii) para estabelecer que, sem C1, C2 não teria, por si só, o mesmo resultado. E, da mesma forma, precisamos da cláusula (ii) para estabelecer que, sem C2, C1 não teria, por si só, o mesmo resultado.
Suponha, por exemplo, que a cláusula (ii) fosse falsa; então, combinando-a com (i), obteríamos o seguinte dilema simples:

Se (C1 + C2), então E – e – se (nãoC1 + C2), então E;
portanto, se C2, então E.

Ou seja, C2 seria uma causa completa de E, sem necessidade de C1, o que, nesse caso, seria *um acidente* na relação "Se (C1 + C2), então E", observe bem. Da mesma forma, se a cláusula (iii) fosse falsa, seguir-se-ia que C1 é suficiente por si só para E, independentemente de C2. No caso especial em que ambas (ii) e (iii) são negadas, C1 e C2 seriam causas completas paralelas de E (compatíveis, uma vez que estão conjuntas no antecedente da cláusula (i)). Portanto, assim como a cláusula (i), as cláusulas (ii) e (iii) devem ser especificadas para causalidade parcial.
Além disso, nossa definição de causalidade parcial menciona, portanto, três combinações de C1, C2 e suas respectivas negações, a saber:

- C1 + C2
- nãoC1 + C2
- C1 + não C2

E isso nos diz o que acontece em relação a E em cada uma dessas situações: na primeira, E ocorre; nas duas seguintes, não. Poderíamos razoavelmente perguntar: e quanto à quarta combinação, a saber:

---

[11] Essas três formas são implícitas, respectivamente, em nossas primeiras premissas; mas elas não as implicam incondicionalmente.

[12] Podemos também, aliás, encarar a questão da seguinte forma, focando nas cláusulas aninhadas. As cláusulas (i) e (iii) significam que a causa parcial C2 de E pode ser considerada como uma causa completa do novo efeito "se C1, então E". De forma semelhante, *mutatis mutandis* , as cláusulas (i) e (ii) podem ser interpretadas como significando que C1 é uma causa completa de "se C2, então E".

- nãoC1 + nãoC2?[13]

Bem, para isso, existem apenas duas possibilidades: ou E segue ou não segue. Observe primeiro que ambas as possibilidades são logicamente compatíveis com as cláusulas (i), (ii) e (iii).
Suponha que "Se (nãoC1 + nãoC2), então E" seja verdadeira. Nesse caso, nãoC1 e nãoC2 teriam cada um a mesma relação com E que C1 e C2 têm em virtude das cláusulas (i), (ii) e (iii). Pois, se combinarmos essa suposta cláusula adicional com as cláusulas (ii) e (iii), veremos que, enquanto E segue a conjunção de nãoC1 e nãoC2, E não segue a conjunção de não(nãoC1) com nãoC2 nem a de nãoC1 com não(nãoC2). Nesse caso, teríamos simplesmente duas causas compostas de E, em vez de apenas uma, a saber, (C1 + C2) e (nãoC1 + nãoC2), compartilhando as mesmas cláusulas (ii) e (iii) que estabelecem a relevância de cada um dos elementos. Embora à primeira vista surpreendente, tal situação é bastante concebível, sendo apenas um caso especial de causalidade paralela! Assim, a proposição "Se (nãoC1 + nãoC2), então E" pode muito bem ser verdadeira. Mas pode ser falsa? Suponha que a sua afirmação contraditória "Se (nãoC1 + nãoC2), então não-E" seja verdadeira. Novamente, o significado causal das três primeiras cláusulas permanece inalterado. Podemos, portanto, concluir que o que acontece na situação "nãoC1 + nãoC2", ou seja, se E ocorre ou não, é irrelevante para os papéis desempenhados por C1 e C2. Nossa definição de causalidade parcial por meio das três cláusulas mencionadas é, portanto, satisfatória.
Por fim, convém observar o seguinte. Se substituíssemos as cláusulas (ii) e (iii) por "Se não (C1 + C2), então não E", para que a cláusula (i) se conformasse à definição de causalidade completa, teríamos certeza apenas de que o composto (C1 + C2) causa E. Não basta estabelecer que ambos os seus elementos estão envolvidos nessa causalidade, visto que ela poderia ser adequadamente realizada pela eventualidade de que "Se (não C1 + não C2), então não E". Por essa razão, também, as cláusulas (ii) e (iii) são inevitáveis.
Com relação à cláusula (iv), que serve para garantir que as três primeiras cláusulas não levem a um paradoxo, é fácil demonstrar que a possibilidade da conjunção (C1 + C2) é o requisito mínimo. Para isso, a cláusula (i) implica que E é possível e (C1 + C2 + E) é possível. Além disso, a cláusula (ii) significa que (não C1 + C2 + não E) é possível e, portanto, implica que (não C1 + C2) é possível e que cada um de não C1, C2 e não E é possível. De forma semelhante, a cláusula (iii) significa que (C1 + não C2 + não E) é possível e, portanto, implica que (C1 + não C2) é possível e que cada um de C1, não C2 e não E é possível. Assim, é redundante especificar essas várias contingências.

O **princípio metodológico** subjacente à definição de causalidade parcial é bem conhecido pelos cientistas e frequentemente utilizado. Consiste em que, *para estabelecer o papel causal de qualquer elemento, como C1, de um composto (C1 + C2...) em cuja presença um fenômeno E está invariavelmente presente, devemos descobrir o que acontece com E quando o elemento C1 está ausente, enquanto todos os outros elementos, como C2, permanecem presentes* . Ou seja, observamos como o suposto efeito é afetado pela remoção da suposta causa, ***mantendo-se todas as outras condições constantes*** [14]. Somente se ocorrer uma mudança de estado (no mínimo de

---

[13] Note que a combinação "nãoC1 + nãoC2" pode ocasionalmente ser impossível. Nesse caso, nãoC1 implica C2 e nãoC2 implica C1. Mas, de acordo com a teoria silogística (ver *Lógica Futura* , pp. 158-160), isso *não* nos permitiria abreviar as cláusulas (ii) e (iii) da definição para "Se nãoC1, não-então E" e "Se nãoC2, não-então E". Assim, mesmo nesse caso, a definição permanece inalterada.

[14] Essa expressão "mantendo todas as outras coisas iguais" não é minha, mas sim uma expressão consagrada, frequentemente encontrada em livros didáticos. Não sei quem a cunhou primeiro.

"então E" para "não-então E"), o elemento pode ser considerado como participante da causalidade, isto é, como um *fator relevante* .
Uma vez compreendido isso, é fácil generalizar nossa definição de causalidade parcial de dois fatores (C1, C2) para qualquer número deles (C1, C2, C3...), da seguinte forma:

(i) Se (C1 + C2 + C3...), então E;
(ii) se (nãoC1 + C2 + C3...), não-então E;
(iii) se (C1 + nãoC2 + C3...), não-então E;
(iv) se (C1 + C2 + nãoC3...), não-então E;
...etc. (se houver mais de três fatores);
e (C1 + C2 + C3...) é possível.

A cláusula (i) estabelece a causalidade completa do efeito E pelo composto (C1 + C2 + C3...). Mas, adicionalmente, é necessário provar para cada elemento que sua ausência seria sentida: essa é a função das cláusulas (ii), (iii), (iv)..., cada uma das quais nega *um e apenas um* dos elementos em questão. Assim, o número de cláusulas adicionais é igual ao número de fatores envolvidos.
Independentemente da relação de outras combinações possíveis dos elementos e suas negações com E, a causalidade parcial de E pelos elementos C1, C2, C3... é determinada pelo número mínimo de cláusulas especificado em nossa definição. Como vimos, com dois fatores, a combinação "nãoC1 + nãoC2" não é significativa. Da mesma forma, podemos mostrar que, com três fatores, as seguintes combinações não são significativas:

- nãoC1 + nãoC2 +C3
- nãoC1 + C2 + nãoC3
- C1 + nãoC2 + nãoC3
- notC1 + notC2 + notC3

E assim por diante. De forma geral, se o número de elementos for n, o número de combinações insignificantes será $2n^{-}(1 + n)$. O fato de alguma dessas combinações adicionais implicar ou não E não afeta o papel da causalidade parcial indicada pelas cláusulas definidoras dos fatores C1, C2, C3... em si. Outras causalidades podem estar envolvidas em certos casos, mas não desqualificam nem diminuem as já estabelecidas.
A última cláusula, que afirma que (C1 + C2 + C3...) é possível, é necessária e suficiente, pelas razões já expostas.
Claramente, podemos afirmar que *quanto mais fatores estiverem envolvidos, mais fraco será o vínculo causal* . Se C for uma causa completa de E, desempenha um papel importante na causalidade de E. Se C1 for uma causa parcial de E, com um complemento C2, obviamente desempenha um papel menor do que C. Da mesma forma, quanto mais complementos C1 tiver, como C2, C3..., menor será sua participação na causalidade total de E. Podemos, portanto, considerar o grau de determinação envolvido como inversamente proporcional ao número de causas envolvidas, embora possamos (observe bem) atribuir *pesos diferentes* às várias causas parciais [15].

---

[15] Por exemplo, com referência às variações concomitantes (ver Apêndice sobre os Métodos de JS Mill); se C1 e C2 entrarem em uma fórmula matemática como, digamos, $E = C1^{2} + C2$, C1 terá menos peso que C2.

Note, por fim, que podemos facilitar a assimilação mental de múltiplas causas parciais (isto é, mais de duas) por meio de reduções sucessivas a pares de causas parciais, sendo uma delas composta. Assim, (C1 + C2 + C3 + ...) pode ser visto como (C1 + (C2 + C3 + ...)), *desde que* todas as condições mencionadas acima sejam totalmente satisfeitas.

Vamos agora voltar nossa atenção para a causalidade contingente.

Causalidade contingente:

(i) **Se (nãoC1 + nãoC2), então nãoE** ;
(ii) **se (C1 + nãoC2), não-então nãoE** ;
(iii)**se (nãoC1 + C2), não-então nãoE** ;
(iv)onde: **(notC1 + notC2) é possível** .

Tabela 2. 4. Causalidade contingente.

Não	Elemento/composto			Modus	Fonte/relação
1	C1			possível	implícito em (ii)
2	nãoC1			possível	implícito por (iii) ou (iv)
3		C2		possível	implícito em (iii)
4		nãoC2		possível	implícito por (ii) ou (iv)
5			E	possível	implícito por (ii) ou (iii)
6			observação	possível	implícito em (i) + (iv)
7	C1		E	possível	implícito em (ii)
8	C1		observação	*abrir*	
9	nãoC1		E	possível	implícito em (iii)
10	nãoC1		observação	possível	implícito em (i) + (iv)
11		C2	E	possível	implícito em (iii)
12		C2	observação	*abrir*	
13		nãoC2	E	possível	implícito em (ii)
14		nãoC2	observação	possível	implícito em (i) + (iv)
15	C1	C2		*abrir*	
16	C1	nãoC2		possível	implícito em (ii)
17	nãoC1	C2		possível	implícito em (iii)
18	**nãoC1**	**nãoC2**		**possível**	**(4)**

19	C1	C2	E	*abrir*	
20	C1	C2	obser vação	*abrir*	
21	**C1**	**nãoC 2**	**E**	**possível**	**(ii)**
22	C1	nãoC2	obser vação	*abrir*	
23	**nãoC 1**	**C2**	**E**	**possível**	**(iii)**
24	nãoC1	C2	obser vação	*abrir*	
25	**nãoC 1**	**nãoC 2**	**E**	**impossível**	**(eu)**
26	nãoC1	nãoC2	obser vação	possível	implícito em (i) + (iv)

Dois fenômenos C1 e C2 podem ser considerados **causas contingentes** de algum outro fenômeno E, somente se *todas* as condições acima (ou seja, as quatro cláusulas definidoras) forem satisfeitas. Nesse caso, podemos chamar E de **efeito tênue** [16]de cada um de C1 e C2. Obviamente, o *composto* (nãoC1 + nãoC2) é uma causa necessária de E, visto que, em sua presença, nãoE se segue (como dado na cláusula (i)); e em sua ausência, ou seja, se não(nãoC1 + nãoC2), nãoE não se segue invariavelmente (como evidenciado pelas cláusulas (ii) e (iii)). As linhas 19 a 26 da tabela acima (sombreadas) constituem a matriz de causalidade contingente.

Podemos, portanto, falar desse fenômeno como uma composição de causas contingentes; e enfatizar que C1 e C2 pertencem àquela causalidade específica de E, chamando-as de causas contingentes *complementares* . De fato, em vez de dizer “C1 e C2 são causas contingentes complementares de E”, podemos igualmente formular nossa frase como “C1 (complementada por C2) é uma causa contingente de E” ou como “C2 (complementada por C1) é uma causa contingente de E”. Essas três formas são idênticas, exceto pelo fato de que a primeira trata C1 e C2 com igual atenção, enquanto as duas últimas enfatizam uma ou outra causa. Tal reformulação, como veremos, é útil em alguns contextos.

Podemos distinguir entre causalidade contingente *absoluta* e *relativa* , da seguinte forma. A forma 'absoluta' especifica uma causa contingente sem mencionar o(s) complemento(s) em questão; ela simplesmente afirma: “C1 é uma causa contingente de E”, significando “C1 (*com algum complemento não especificado*) é uma causa contingente de E”. Isso contrasta com a forma 'relativa', que especifica um complemento, como no exemplo acima: “C1 (complementado por C2) é uma causa contingente de E”. Essa distinção reflete o discurso comum. Sua importância ficará evidente quando considerarmos as negações dessas formas.

Aqui, mais uma vez, podemos demonstrar que nossa definição de causalidade contingente *está de acordo com o paradigma da causalidade* por aninhamento. Podemos reescrevê-la da seguinte forma:

---

[16] Uso o termo "efeito tênue" por falta de um melhor, para significar um grau menor de não-independência do que um "efeito dependente". Alternativamente, ampliando a conotação de dependência, poderíamos dizer que o efeito de uma causa necessária é fortemente dependente (depende dessa causa específica) e o efeito de uma causa contingente é fracamente dependente (depende dessa causa, caso nenhuma outra esteja disponível).

De (i) se não for C2, então (se não for C1, então não for E);
de (ii) se não for C2, então (se for C1, não - então não E);
de (iii) se C2, então não-então (se não-C1, então não-E).

A cláusula (i) nos diz que, dado nãoC2, nãoC1 implica nãoE. A cláusula (ii) nos diz que, dado nãoC2, C1 não implica nãoE. Assim, sob a condição nãoC2, C1 se comporta como uma causa necessária de E. Além disso, a cláusula (iii) mostra que, sob a condição C2, C1 deixa de se comportar dessa maneira. De forma semelhante, *mutatis mutandis* , C2 se comporta condicionalmente como uma causa necessária de E.
Note-se que a cláusula principal da causalidade contingente não é "Se não (C1 + C2), então não E" [17], mas mais especificamente "Se (não C1 + não C2), então não E". Considerando que na causalidade parcial o antecedente é (C1 + C2) e que este composto se comporta como uma causa completa, poderíamos pensar que na causalidade contingente o antecedente seria uma negação do mesmo composto, ou seja, não (C1 + C2), que se comportaria simetricamente como uma causa necessária. Mas a demonstração acima de conformidade com o paradigma mostra que não é esse o caso. A explicação é simplesmente que duas das expressões alternativas de "Se não (C1 + C2), então não E", a saber, "Se (C1 + não C2), então não E" e "Se (não C1 + C2), então não E", são contraditórias às cláusulas (ii) e (iii), respectivamente. Portanto, apenas "Se (não C1 + não C2), então não E" é uma expressão formalmente apropriada neste contexto. Nossa definição de causalidade contingente está, portanto, correta.
Não precisamos repetir nossa análise da causalidade parcial para a causalidade contingente; tudo o que foi dito sobre a primeira pode ser reafirmado, *mutatis mutandis* , para a segunda. Pois a causalidade parcial e a causalidade contingente são *"imagens espelhadas"* uma da outra. Uma representa o aspecto positivo da causalidade fraca; a outra, o aspecto negativo. Todas as suas características são idênticas, exceto que as polaridades de suas respectivas causas e efeitos são opostas: C1 é substituído por não-C1, C2 por não-C2 e E por não-E, ou vice-versa.

Note-se que a causalidade parcial e a causalidade contingente envolvem uma *pluralidade* de causas, embora *num sentido diferente* daquele encontrado no paralelismo.
Devemos também mencionar que a causalidade parcial muitas vezes está na base *da alternância* ou pluralidade de efeitos.
Considere a forma "Se C, então (E ou E_1)", que pode ser interpretada como "a conjunção (C + nãoE + nãoE1) é impossível" e, portanto, implica "Se (C + nãoE), então E_1" e "Se (C + nãoE_1), então E". Tomemos esta última, por exemplo, e teremos uma oração do tipo (i). Se, adicionalmente, for verdade que (nãoC + nãoE_1 + nãoE), (C + E_1 + nãoE) e (C + nãoE_1) são conjunções possíveis, teremos orações dos tipos (ii), (iii) e (iv), respectivamente. Nesse caso [18], C é uma causa parcial de E (sendo a outra causa parcial nãoE_1 ou, mais precisamente, alguma causa completa e necessária de nãoE_1).

---

[17] Observe bem que esta forma não especifica qual das três combinações alternativas (C1 + nãoC2), (nãoC1 + C2) ou (nãoC1 + nãoC2) implica nãoE; significa apenas que *pelo menos uma delas* implica.
[18] Como pode ser visto renomeando C como "C1" e não E1 como "C2".

Assim como podemos ter pluralidade de efeitos na causalidade parcial, também podemos tê-la na causalidade contingente.
Note, em relação ao termo " *ocasional* ". Quando causas paralelas e completas podem ocorrer separadamente (ou seja, nenhuma implica a outra), elas são frequentemente chamadas de causas ocasionais; no entanto, observe bem que o mesmo termo é frequentemente usado para se referir a causas parciais, no sentido de que cada uma delas só é eficaz quando a(s) outra(s) está(ão) presente(s). O termo efeito ocasional é usado em referência à alternância de efeitos; isto é, quando uma causa tem efeitos alternativos, cada um destes é ocasional; mas o termo também é aplicável de forma mais geral, a qualquer efeito de uma causa parcial em si, ou seja, a efeitos contingentes.

A causalidade parcial e contingente pode ocorrer simultaneamente ou separadamente; ou seja, não surge nenhuma inconsistência formal nesses casos.

4. Paralelismo de funções fracas.

Antes de prosseguirmos, vamos tratar aqui do paralelismo. em relação às determinações de causalidade mais fracas.
Na causalidade parcial, isso significaria que existem dois (ou mais) conjuntos de duas (ou mais) causas parciais, a saber, C1, C2... e C3, C4... (e assim por diante), com o mesmo efeito E:

Se (C1 + C2...), então E; etc.
Se (C3 + C4...), então E; etc.
...

Claramente, temos aqui uma "pluralidade de causas" em *ambos* os sentidos do termo simultaneamente. Por "etc.", refiro-me às demais cláusulas envolvidas na causalidade parcial, como "se (C1 + não C2), não então E" e assim por diante, omitidas aqui para evitar repetições. Tais afirmações podem ser fundidas; assim, as duas anteriores se tornam uma única afirmação na qual cada conjunção entre colchetes constitui uma causa completa alternativa:

Se (C1 + C2...) ou (C3 + C4...) ou..., então E; etc.

As conjunções entre colchetes, como vimos ao lidar com causas completas paralelas, podem estar inter-relacionadas de várias maneiras, exceto de forma exaustiva. Essas inter-relações seriam expressas em afirmações adicionais. A informação resultante, incluindo a afirmação acima, onde todas as conjunções estão separadas em um único antecedente, e todas as afirmações não explicitadas [19]aqui, pode então ser analisada em grande detalhe, tabulando todos os itens e suas negações, e considerando o modo de cada combinação. Podemos, dessa forma, ter uma visão clara de todas as eventualidades e evitar qualquer ambiguidade.
Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para causalidade contingente:

Se (nãoC1 + nãoC2...), então nãoE; etc.
Se (nãoC3 + nãoC4...), então nãoE; etc.

---

[19] ou seja, explicitado.

...

Podemos combinar essas declarações causais complexas, considerar especificações adicionais sobre a oposição de alternativas e analisar a massa de informações por meio de uma tabela.

Observe os seguintes casos especiais dos paralelismos acima.
Uma causa parcial pode ser *comum* a duas (ou mais) causalidades com o mesmo efeito; se, por exemplo, C3 for idêntico a C1, C1 teria C2... como complemento(s) na primeira relação e C4... como complemento(s) na segunda, sem problemas. Mas algo (digamos, C1) pode ser uma causa parcial em uma relação e sua negação (digamos, nãoC1 = C3) uma causa parcial na outra? Sim, visto que a negação de E implicaria tanto não(C1 + C2...) quanto não(nãoC1 + C4...), o que é consistente; exceto que, nesse caso, os dois compostos não poderiam ocorrer juntos.
De forma semelhante, uma causa contingente pode ser *comum* a duas (ou mais) causalidades com o mesmo efeito; se, por exemplo, C3 for idêntico a C1, nãoC1 teria nãoC2... como complemento(s) na primeira relação e nãoC4... como complemento(s) na segunda, sem problemas. Mas será que algo (digamos, C1) pode ser uma causa contingente em uma relação e sua negação (digamos, nãoC1 = C3) uma causa contingente na outra? Sim, visto que a negação de nãoE implicaria tanto não(nãoC1 + nãoC2...) quanto não(C1 + nãoC4...), o que é consistente; exceto que, nesse caso, os dois compostos não poderiam ocorrer juntos.

5. Os quatro gêneros de causalidade.

Encontramos as definições formais mínimas de causalidade completa, necessária, parcial e contingente, respectivamente. Agora podemos começar a sintetizar nossas descobertas acumuladas sobre essas determinações de causalidade. Lembre-se de como desenvolvemos esses quatro conceitos...
Partimos do paradigma da causalidade (posteriormente denominado causalidade completa e causalidade necessária). A partir dele, abstraímos *duas formas constituintes* , ou determinações (fortes), que chamamos de causalidade completa e causalidade necessária. Em seguida, derivamos, *por meio de uma analogia, duas formas adicionais* , ou determinações (fracas), que denominamos, por contraste, de causalidade parcial e causalidade contingente.
Esses quatro constructos aparentemente *esgotam* o que entendemos por causalidade, tendo em vista suas respectivas derivações conceituais do paradigma da causalidade e sua simetria em relação uns aos outros e ao todo. Nenhuma outra expressão do conceito de causalidade, direta ou indireta, parece concebível.
As quatro formas assim identificadas podem, portanto, ser denominadas gêneros de causalidade, ou suas **determinações genéricas** . E podemos postular com segurança que:

> ***Nada pode ser considerado causa ou efeito de outra coisa (no sentido causal) se não estiver relacionado a ela por meio de pelo menos um destes quatro gêneros de causalidade.***

Precisaremos **de símbolos** para esses quatro gêneros, para facilitar a discussão. Proponho (lembrem-se bem deles) as seguintes letras, simplesmente:

n Para causalidade necessária,
m para coMplete causality (para rimar com **n**),
p para causalidade parcial, e
q para causalidade 'Qontingent' (para rimar com **p**) [20].

Essa notação será particularmente útil quando lidarmos com silogismos causativos. Também distinguiremos ocasionalmente entre causalidade parcial ou contingente absoluta e relativa, por meio dos símbolos: $\mathbf{p}_{abs}$ e $\mathbf{q}_{abs}$ para absolutos (isto é, aqueles que não mencionam nenhum complemento) e $\mathbf{p}_{rel}$ e $\mathbf{q}_{rel}$ para relativos (isto é, aqueles que especificam algum complemento). A menos que especificado como relativo, **p** e **q** podem sempre ser considerados absolutos.
Daquilo que acabamos de dizer, depreende-se que podemos interpretar a proposição causativa " **P é uma causa de Q** " como "P é uma causa completa, necessária, parcial ou contingente de Q (ou uma combinação consistente destas alternativas)".
É fácil demonstrar que quaisquer compostos dos quatro gêneros envolvendo tanto **m** quanto **p** , e/ou tanto **n** quanto **q** , são inconsistentes, ou seja, formalmente excluídos. Isto é, uma mesma coisa não pode ser simultaneamente causa completa e parcial do mesmo efeito; pois se a cláusula (i) de **m** , a saber, "se C1, então E", for verdadeira, então a cláusula (iii) de **p** , a saber, "se (C1 + não C2), não então E", não pode ser verdadeira, e vice-versa. Da mesma forma, causalidade necessária e contingente, ou seja, **n** e **q** , são incompatíveis. Veremos mais adiante que certas outras combinações também são formalmente impossíveis.
Analisaremos os *compostos restantes e consistentes* que envolvem as quatro determinações genéricas, que chamaremos de **determinações específicas** , no próximo capítulo.

Podemos, como já sugerido, nos referir a algo como uma *causa forte* , se for uma causa completa e/ou necessária; e a algo como uma *causa fraca* , se for uma causa parcial e/ou contingente. Por outro lado, um efeito necessário e/ou dependente pode ser considerado um *efeito forte* ; e um efeito contingente e/ou tênue, um *efeito fraco* . Misturas dessas características são concebíveis, como veremos.
Outra classificação baseada em características comuns: se algo é conhecido por ser uma causa completa ou parcial, pode ser chamado de " *causa contribuinte* " [21]; e se algo é conhecido por ser uma causa necessária ou contingente, pode ser chamado de " *causa possível* ". Da mesma forma, se algo é conhecido por ser um efeito necessário ou contingente, pode ser chamado de " *efeito possível* "; e se algo é conhecido por ser um efeito dependente ou tênue, pode ser chamado (por exemplo) de " *efeito sujeito* ".
Além disso, caracterizamos a causalidade completa e parcial como aspectos positivos da causalidade; e a causalidade necessária e contingente como seus aspectos negativos, comparativamente. Podemos, nesse sentido, em relação a um dado conjunto de itens, falar de causalidade "positiva" ou "negativa". Esta última, obviamente, não deve ser confundida com

---

[20] Já utilizei, em meu trabalho **Future Logic** , as letras **n** e **p** para as *modalidades* de necessidade e possibilidade (ou, mais especificamente, particularidade ou potencialidade). Observem bem que não devem ser confundidas. Em todo caso, suas relações são muito diferentes. Em modalidade, **n** implica **p** (isto é, se algo é necessário, é possível). Mas aqui, em causalidade, como veremos em breve, **n** e **p** são meramente compatíveis (isto é, uma causa necessária não precisa ser uma causa parcial, embora algo possa ser tanto uma causa necessária quanto uma causa parcial).
[21] No sentido de que é uma causa *até certo ponto* , suficiente ou não.

negações de causalidade. Consequentemente, podemos nos referir a *causas ou efeitos positivos ou negativos* .

O leitor é remetido ao **Apêndice** sobre os Métodos de JS Mill, para comparação com o nosso tratamento da causalidade neste capítulo (e no próximo).

6. Negações de Causalidade.

Até agora, consideramos em detalhe apenas proposições causais *positivas* , ou seja, afirmações que confirmam a causalidade de alguma determinação. Devemos agora examinar proposições causais *negativas* , ou seja, afirmações que negam a causalidade de alguma determinação ou qualquer causalidade. Para isso, a fim de evitar as conotações causais implícitas no uso de símbolos como C e E para os itens envolvidos, utilizaremos símbolos neutros como P e Q.
Afirmações que negam a causalidade podem ser melhor compreendidas através do estudo das negações de proposições condicionais.
Uma proposição *hipotética positiva* tem a forma "Se X, então Y" (que pode ser lida como X implica Y, ou X é logicamente seguido por Y); significa, por definição, "a conjunção (X + não Y) é impossível". Seu contraditório é uma proposição *hipotética negativa* da forma "Se X, não então Y" [22](que pode ser lida como X não implica Y, ou X não é logicamente seguido por Y); significa, por definição, "a conjunção (X + não Y) é possível".
Na forma afirmativa, embora X e nãoY sejam juntos impossíveis, não se implica (nem se nega) que sejam individualmente impossíveis. Na forma negativa, como X e nãoY são possíveis juntos, implica-se formalmente que *cada um de* X e nãoY também seja possível. Em ambas as formas, não há implicação formal de que nãoX seja possível ou impossível, ou que Y seja possível ou impossível. Quanto às demais conjunções (X + Y), (nãoX + Y), (nãoX + nãoY) – nada pode ser inferido a respeito delas.
No entanto, como vimos, quando tais afirmações aparecem como cláusulas implícitas de causalidade, as interações entre as cláusulas inevitavelmente especificarão ainda mais a situação para muitos dos itens em questão.

A negação da causalidade completa ou da causalidade necessária, por meio de afirmações como “P não é uma causa completa de Q” ou “P não é uma causa necessária de Q”, é possível se *uma ou mais* das três cláusulas constituintes de tal causalidade forem negáveis. Ou seja, tal negação consiste em uma proposição disjuntiva dizendo “não(i) e/ou não(ii) e/ou não(iii)”, que pode significar não causalidade ou outra determinação de causalidade (necessária em vez de completa, ou vice-versa, ou uma forma mais fraca de causalidade).
Para dar um exemplo: negar que “P é uma causa completa de Q” significa “se P, então não Q” *e/ou* “se não P, então Q” *e/ou* “P é impossível”. Essas alternativas podem gerar resultados diferentes; observe, em particular, que se “P é impossível” for verdadeiro, então P não pode ser uma causa, e se “se P, então Q” e “se não P, então Q” forem ambas verdadeiras, então Q é necessário, caso em que Q não pode ser um efeito.
A negação da causalidade forte, em si, significa a negação tanto da causalidade completa quanto da causalidade necessária.

---

[22] A proposição “Se X, então não-Y” não deve ser confundida com “Se X, então não-Y”, observe bem. Esta última implica a primeira, mas não é implicada por ela.

Com relação à negação da causalidade parcial ou contingente, devemos distinguir dois graus, conforme *o* complemento pretendido ou *qualquer* complemento que seja.
A forma mais restrita de negação da causalidade parcial ou causalidade contingente menciona um complemento, como em afirmações como "P1 (complementado por P2) não é uma causa parcial de Q" ou "P1 (complementado por P2) não é uma causa contingente de Q". Tal negação é viável se *uma ou mais* das quatro cláusulas constituintes dessa causalidade forem negáveis. Ou seja, tal negação consiste em uma proposição disjuntiva dizendo "não(i) e/ou não(ii) e/ou não(iii) e/ou não(iv)".
Em contraste, observe bem que a negação da causalidade parcial ou da causalidade contingente por meio de afirmações como "P1 não é uma causa parcial de Q" ou "P1 não é uma causa contingente de Q" é mais radical. "P1 não é uma causa parcial de Q" significa "P1 (*com qualquer complemento*) não é uma causa parcial de Q" – podendo, portanto, ser vista como uma conjunção de um número infinito de afirmações mais restritas, a saber: "P1 (complementado por P2) não é uma causa parcial de Q, e P1 (complementado por P3) não é uma causa parcial de Q, e... etc.", onde P2, P3, etc. são *todos* complementos concebíveis. Da mesma forma, com relação a "P1 não é uma causa contingente de Q".
Uma declaração negativa restrita é muito ampla em seus possíveis resultados: pode significar que P1 não é uma causa de Q, ou que P1 é, em vez disso, uma causa completa ou necessária de Q, ou que P1 é uma causa fraca de Q, mas contingente em vez de parcial, ou parcial em vez de contingente, ou que P1 é uma causa parcial ou contingente (conforme o caso) de Q, mas com algum complemento *diferente de* P2.
Uma negação radical abrange muitas negações restritas e, portanto, é menos abrangente em seus possíveis resultados, excluindo especificamente que P1 esteja envolvido em uma causalidade parcial ou contingente (conforme o caso) com *qualquer* complemento. Uma negação restrita é *relativa* a um complemento (por exemplo, P2); uma negação radical é uma generalidade que abrange todas as negações restritas semelhantes para os itens em questão (P1, Q) e, portanto, não é relativa a *nenhum* complemento (nem P2, nem P3, etc.).
A negação da causalidade fraca, em si, significa a negação tanto da causalidade parcial quanto da causalidade contingente, seja em um sentido restrito (isto é, em relação a algum complemento) ou em um sentido radical (isto é, independentemente do complemento).

Isso nos leva à relação de **não causalidade** , que também é muito complexa.
Como vimos, a proposição causativa positiva "P é uma causa de Q" pode ser interpretada como "P é uma causa completa, necessária, parcial ou contingente de Q". Consequentemente, podemos interpretar a proposição causativa negativa "P não é uma causa de Q" como "P não é uma causa completa *,* nem necessária *, nem* parcial *,* nem contingente de Q", ou seja, como uma negação de todos os quatro gêneros de causalidade em relação a P e Q (com qualquer complemento).
É importante notar que, teoricamente, não podemos *definir* a não-causalidade a não ser pela negação de todos os conceitos de causalidade , que precisam ser definidos primeiro [23].
Em contraste, na prática, procedemos na direção oposta: de acordo com as regras gerais da indução, presumimos que quaisquer dois itens P e Q não possuem relação causal, até que possamos estabelecer, indutiva ou dedutivamente, que existe uma relação causal entre eles.[24]

---

[23] Veremos mais adiante que essa verdade óbvia é ignorada por alguns filósofos.
[24] Os problemas filosóficos de definir a causalidade (suas formas) e de identificar casos

No entanto, 'não-causalidade' refere-se à negação da causalidade e não deve ser confundida com ignorância da causalidade; é um conceito ontológico, não epistemológico.
Note bem que a não causalidade *não é* definida pelas proposições "se P, então não-Q, e se não-P, então não-Q". Tal afirmação, embora sugestiva de não-causalidade, é igualmente compatível com causalidade parcial e/ou contingente; portanto, não basta para distinguir a não-causalidade . *Para especificar uma relação de não-causalidade, temos que negar toda determinação de causalidade* .
Além disso, "P não é causa de Q" refere-se à não causalidade *relativa* – é relativa aos itens P e Q especificamente, e não exclui que Q possa ter *alguma outra* causa P_1 , ou que P possa ter *algum outro* efeito Q_1 . Dois itens, digamos P e Q, escolhidos aleatoriamente, não precisam estar causalmente relacionados (mesmo nos casos em que estejam causalmente relacionados a algum terceiro item, como veremos quando estudarmos silogismos em capítulos posteriores). Nesse caso, P e Q são chamados de *acidentes* um do outro; sua eventual conjunção é chamada de *coincidência* .
A não-causalidade relativa é parte integrante do sistema formal de causalidade determinística. Temos que reconhecer a possibilidade, aliás, a inevitabilidade, de tal relação. Se eu digo "a posição das estrelas não afeta [25]o destino das pessoas", quero dizer que não existe uma relação causal *específica. entre* estrelas e pessoas; no entanto, posso afirmar que as estrelas afetam outras coisas ou que as pessoas são afetadas por outras coisas, sem me contradizer.
A não-causalidade relativa não deve ser confundida com a não-causalidade *absoluta* . *A ausência de causa* de um item A seria expressa como "nada causa A", uma proposição que resume inúmeras afirmações da forma "B não causa A; C não causa A;... etc.", onde B, C,... são *todos os existentes diferentes de* A. Similarmente, a *ausência de efeito* de um item A seria expressa como "nada é causado por A", uma proposição que resume inúmeras afirmações da forma "B não é causado por A; C não é causado por A;... etc.", onde B, C,... são *todos os existentes diferentes de* A.

Vemos, portanto, que enquanto as proposições causativas positivas são definidas por conjunções de orações, as negativas são muito mais complexas, visto que envolvem disjunções.
As negações de determinações, ou a negação total da causalidade, não devem ser consideradas como determinações adicionais, uma vez que, por sua abrangência, permitem a não causalidade (entre os itens em questão), observe.

---

específicos de causalidade (seu conteúdo) são distintos, como veremos.

[25] 'Afetar' algo significa causar uma mudança nisso.

CHAPTER 3. AS DETERMINAÇÕES ESPECÍFICAS

1. As Espécies de Causalidade.

Analisaremos agora as combinações consistentes dos quatro gêneros de causalidade, simbolizados por **m** , **n** , **p** , **q** , entre si ou com suas negações. Implícita em nosso desenvolvimento gradual desses conceitos de causalidade a partir de um paradigma comum, estava a ideia de que eles são abstrações, conceitos indefinidos que eventualmente se concretizam em compostos mais específicos e definidos.

Já constatamos que algumas de suas combinações, nomeadamente **mp** e **nq,** são **inconsistentes** . Isso se deve a incompatibilidades entre cláusulas de suas definições, ou seja, certas linhas de suas matrizes. Assim, a linha 6 de **m** (C + não E é impossível) está em conflito com a linha 22 (C1 + não E é possível) de **p** ; similarmente, a linha 7 de **n** (não C + E é impossível) está em conflito com a linha 23 (não C1 + E é possível) de **q** .

Também é possível provar que certas outras combinações são logicamente impossíveis. Isso pode ser feito formalmente, mas não no estágio atual de desenvolvimento, porque ainda não dispomos dos meios técnicos para tratar *negações* de determinações genéricas. Definir *não* **m** , *não* **n** , *não* **p** , *não* **q** em termos verbais seria extremamente árduo e confuso. Portanto, por ora, apenas afirmarei que **combinações de *quaisquer um* A determinação genérica *positiva* com *as negações das outras três* determinações genéricas, para os mesmos termos, é inconsistente** .

Por eliminação, restam-nos apenas *quatro* compostos consistentes, ou seja, as combinações restantes não geram inconsistências, isto é, cujas cláusulas respectivas não se contradizem. Isso significa que, do ponto de vista lógico, eles são concebíveis e, portanto, merecem um tratamento formal mais aprofundado. Podemos nos referir a eles como determinações específicas ou espécies de causalidade.

A tabela a seguir (onde + e – significam, respectivamente, afirmação e negação de uma determinação) lista todas as combinações dos genéricos e identifica os específicos logicamente possíveis entre eles:

Tabela 3. 1. Possíveis especificações das 4 determinações genéricas.						
Número de gêneros	Composto	**m**	**n**	**p**	**q**	Modus
Quatro	**mnpq**	+	+	+	+	**mp** , **nq** impossível
Três	**mnp**	+	+	+	-	**mp** impossível
	mnq	+	+	-	+	**nq** impossível
	mpq	+	-	+	+	**mp** impossível
	npq	-	+	+	+	**nq** impossível
Dois	**mp**	+	-	+	-	**mp** impossível
	nq	-	+	-	+	**nq** impossível
	mn	+	+	-	-	**possível**
	mq	+	-	-	+	**possível**
	np	-	+	+	-	**possível**
	pq	-	-	+	+	**possível**
Apenas um	**m-sozinho**	+	-	-	-	*será provado impossível*
	n-sozinho	-	+	-	-	*será provado impossível*
	p-sozinho	-	-	+	-	*será provado impossível*
	q-sozinho	-	-	-	+	*será provado impossível*
Nenhum	**não causalidade**	-	-	-	-	**possível**

As fórmulas apresentadas na tabela acima para cada determinação específica são as mais concisas possíveis. Por exemplo, como **m** implica a negação de **p** e **n** implica a negação de **q** , ' **mn** ' (significando causalidade completa e necessária) implica tacitamente 'não **p** e não **q** ' (nem causalidade parcial nem contingente, *com qualquer complemento*); portanto, as últimas negações não precisam ser mencionadas. Da mesma forma, uma expressão como **m-sozinho** significa a afirmação de uma determinação genérica (aqui, **m**) *e* a negação de todas as outras três (ou seja, não **n** e não **q** , bem como não **p**). Essa notação está longe do ideal, mas é suficiente para as nossas necessidades atuais, visto que muitas combinações são eliminadas de antemão.

Observamos que quatro determinações específicas, a saber **, mn** , **mq** , **np** e **pq** , são formadas pela conjunção de proposições causativas positivas; a estas chamaremos (seguindo a nomenclatura de J.S. Mill) **de conjuntas. Determinações** . Da tabela acima, depreende-se que cada determinação genérica possui apenas *duas* espécies. Cada determinação genérica pode, portanto, ser interpretada como uma disjunção de suas duas possíveis modalidades; assim, **m** significa **mn** ou **mq** ; **n** significa **mn** ou **np** ; **p** significa **np** ou **pq** ; e **q** significa **mq** ou **pq** . Observe também que poderíamos nos referir a **mn** como 'causação forte apenas' e a **pq** como 'causação fraca apenas', enquanto **mq** e **np** são 'misturas de forte e fraca'.

As quatro determinações específicas formadas pela composição de proposições causativas positivas com negativas, a saber, **m-sozinho** , **n-sozinho** , **p-sozinho** e **q-sozinho** , serão chamadas de **determinações isoladas** . Esta expressão é introduzida nesta etapa para contrastá-la com as determinações genéricas e conjuntas. Claramente, não se deve confundir um símbolo genérico isolado, como **m,** com o símbolo específico correspondente **m-sozinho** ; uso esta notação complexa para garantir que não haja confusão. Além disso, *nota bene* : na tabela acima, essas formas são eliminadas de antemão, porque dizem respeito à causalidade parcial ou

contingente *absoluta* , ou seja, são independentes do complemento e significam **m-sozinho** $_{abs}$ etc. Mas, como veremos mais adiante, quando envolvem causalidade parcial ou contingente *relativa* , ou seja, quando algum complemento é especificado (em **p** $_{rel}$ ou **q** $_{rel}$ ou suas negações), de modo que significam **m-sozinho** $_{rel}$ etc., elas permanecem como formas possíveis. Isso não precisa nos preocupar neste momento, mas serve para explicar por que essas formas precisam ser nomeadas.

Denominaríamos, simplesmente, **causalidade** (ou 'qualquer causalidade') a proposição disjuntiva " **m** ou **n** ou **p** ou **q** ", ou a mais específica " **mn** ou **mq** ou **np** ou **pq** ". Tais proposições positivas *implicam* causalidade apenas se envolverem menos disjuntos ou uma determinação genérica ou conjunta isolada. O contraditório da causalidade, **a não causalidade** , é a única combinação permitida restante, sendo nossa tabela exaustiva. Esta última combinação possível envolve a negação de *todas as quatro* determinações genéricas ou conjuntas, observe bem. Ou seja, significa "nem **m** nem **n** nem **p** nem **q** " ou igualmente "nem **mn** nem **mq** nem **np** nem **pq** ".

A tabela acima também nos permite interpretar, em certa medida, negações complexas. A negação de qualquer composto é equivalente à disjunção de todos os quatro compostos restantes (três de causalidade *e* um de não causalidade). Por exemplo, " **not(mn)** " significa **mq** , **np** , **pq** ou **não causalidade** . O mesmo se aplica a qualquer outra fórmula.

Note que, quando uma das determinações fracas é negada em razão da afirmação da determinação forte contrária (**m** no caso de **p** , ou **n** no caso de **q**), todos os complementos propostos são negados. Quando uma das determinações fracas é afirmada (mesmo que a outra seja radicalmente negada), pelo menos um complemento é implícito; e, naturalmente, a determinação forte contrária é negada. Em todos os outros casos, devemos lembrar de ter cuidado e distinguir entre negações restritas e radicais de **p** ou **q** , como já explicado no capítulo anterior.

2. As Determinações Conjuntas.

Examinaremos agora em detalhe as quatro determinações conjuntas, simbolizadas por **mn** , **mq** , **np** e **pq** , cada uma das quais é obtida pela conjunção consistente de duas determinações genéricas. Cada uma é, portanto, uma espécie compartilhada pelos dois gêneros que a constituem. Assim, **mn** é um caso específico de **m** e um caso específico de **n** ; e assim por diante.

Já nos deparamos com uma dessas determinações conjuntas, a saber, a causalidade completa e necessária, o paradigma da causalidade. Iremos agora examiná-la com mais detalhes e também abordar as outras três determinações conjuntas.

Causalidade **completa e necessária segundo a Igreja da Inglaterra:**

(i) **Se C, então E** ;
(ii) se não for C, então não será E (pode ser deixado implícito);
(iii) Onde: **C é possível** .
E:
(iv) **Se não for C, então não for E** ;
(v) se C, então não-E (pode ser deixado tácito);
(vi) Onde: **C é desnecessário** .

Tabela 3. 2. Causalidade necessária completa.				
Não.	Elemento/composto		Modus	Fonte/relação
1	**C**		**Possível**	**(iii)**
2	**nãoC**		**Possível**	**(vi)**
3		E	Possível	implícito em (v)
4		observação	possível	implícito em (ii)
5	C	E	possível	(v) ou implícito em (i) + (iii)
6	**C**	**observação**	**impossível**	**(eu)**
7	**nãoC**	**E**	**impossível**	**(4)**
8	nãoC	observação	possível	(ii) ou implícito em (iv) + (vi)

Observe como a fusão das cláusulas (i), (ii) e (iii) com (iv), (v) e (vi) torna as cláusulas (ii) e (v) redundantes (embora ainda implícitas). As linhas 5 a 8 da tabela acima (sombreadas) constituem a matriz da causalidade completa-necessária.

completa, porém contingente, por C1 de E:

(i) **Se C1, então E** ;
(ii) se nãoC1, então não-E (pode ser deixado tácito);
(iii)Onde: C1 é possível (pode ser deixado tácito).
E:
(iv)**se (nãoC1 + nãoC2), então nãoE** ;
(v) **se (C1 + nãoC2), não-então nãoE** ;
(vi)**se (nãoC1 + C2), não-então nãoE** ;
(vii) onde: **(notC1 + notC2) é possível** .

Tabela 3. 3. Causalidade contingente completa.

Não.	Elemento/composto			Modus	Fonte/relação
1	C1			possível	(iii) ou implícito em (v)
2	nãoC1			possível	implícito por (vi) ou (vii)
3		C2		possível	implícito em (vi)
4		nãoC2		possível	implícito por (v) ou (vii)
5			E	possível	implícito por (v) ou (vi)
6			observação	possível	implícito em (iv) + (vii)
7	C1		E	possível	implícito em (v)
8	**C1**		**observação**	**impossível**	**(eu)**
9	nãoC1		E	possível	implícito em (vi)
10	nãoC1		observação	possível	(ii) ou implícito em (iv) + (vii)
11		C2	E	possível	implícito em (vi)
12		C2	observação	*abrir*	Se #12 é impossível, então #24 também o é; e tendo em vista (i): se #12 é possível, então #24 também o é.
13		nãoC2	E	possível	implícito em (v)
14		nãoC2	observação	possível	implícito em (iv) + (vii)
15	**C1**	**C2**		*abrir*	Se #15 é impossível, então #19 também o é; e tendo em vista (i): se #15 é possível, então #19 também o é.
16	C1	nãoC2		possível	implícito em (v)
17	nãoC1	C2		possível	implícito em (vi)
18	**nãoC1**	**nãoC2**		**possível**	**(vii)**
19	C1	C2	E	*abrir*	Se #19 é possível, então #15 também o é; e tendo em vista (i): se #19 é impossível, então #15 também o é.
20	C1	C2	observação	impossível	implícito em (i)
21	**C1**	**nãoC2**	**E**	**possível**	**(v)**
22	C1	nãoC2	observação	impossível	implícito em (i)
23	**nãoC1**	**C2**	**E**	**possível**	**(vi)**
24	**nãoC1**	**C2**	**observação**	*abrir*	Se #24 é possível, então #12 também o é; e tendo em vista (i): se #24 é impossível, então #12 também o é.
25	**nãoC1**	**nãoC2**	**E**	**impossível**	**(4)**

26	nãoC1	nãoC2	obser vação	possível	implícito em (iv) + (vii)

Observe como a fusão das cláusulas (i), (ii) e (iii) com (iv), (v), (vi) e (vii) torna as cláusulas (ii) e (iii) redundantes (embora ainda implícitas). As linhas 19 a 26 da tabela acima constituem a matriz da causalidade contingente completa.

Em relação às quatro posições marcadas *como abertas* na tabela acima, observe que os modos dos números 12 e 24 estão empatados, assim como os dos números 15 e 19. Demonstração para os dois primeiros: se #12 (C2 + nãoE) é impossível, #24 (nãoC1 + C2 + nãoE) também deve ser impossível; se #24 (nãoC1 + C2 + nãoE) é impossível, então, sabendo que #20 (C1 + C2 + nãoE) é impossível, #12 (C2 + nãoE) também deve ser impossível; o restante segue por contraposição. Demonstração para os outros dois: se #15 (C1 + C2) é impossível, #19 (C1 + C2 + E) também deve ser impossível; se #19 (C1 + C2 + E) é impossível, então, sabendo por (i) que #20 (C1 + C2 + nãoE) é impossível, #15 (C1 + C2) também deve ser impossível; o restante segue por contraposição. A interpretação desses casos em aberto é a seguinte.

(a) Suponha que #12 seja impossível; isso significa que "Se C2, então E". Sabemos por #14 que "Se não C2, então não E"; e por #3 que "C2 é possível". Portanto, C2 satisfaz a definição de ser uma causa *completa* de E, assim como C1. Assim, nesse caso, C1 e C2 são simplesmente causas completas (e contingentes) *paralelas* de E. Isso é bastante concebível e, como vimos em uma seção anterior, tais causas podem ser compatíveis ou incompatíveis. Se #15 for possível, elas são compatíveis; e se #15 for impossível, elas são incompatíveis.

(b) Suponha que #12 seja possível; isso significa que "Se C2, então não-E", caso em que C2 não é uma causa completa de E. Isso é bastante concebível, abrangendo situações em que uma das causas contingentes (a saber, C1) também é completa, enquanto a outra (C2) não é completa. Além disso, podemos dizer: se #15 for possível, elas são compatíveis; e se #15 for impossível, elas são incompatíveis; não há problema de consistência em nenhum dos casos.

Contudo, surge uma questão muito interessante nesse caso: uma causa contingente, mas não completa (como C2, aqui), é necessariamente uma causa parcial? C2 certamente não é uma causa parcial de E em conjunto com C1, visto que C1 é uma causa completa de E. Portanto, *se* C2 é uma causa parcial de E, ela o será em conjunto com *alguma outra* causa parcial de E, digamos, C3. Mas como C3 não é mencionada em nossas premissas originais, sua existência não é formalmente demonstrável. Assim, não temos certeza de que uma causa contingente *incompleta* seja implicitamente uma causa contingente *parcial* ! Retornaremos a essa questão mais tarde.

parcial, porém necessária, por C1 de E:

(i) **Se não for C1, então não será E** ;
(ii) se C1, então não-E (pode ser deixado tácito);
(iii)Onde: C1 é desnecessário (pode ser deixado implícito).
E:
(iv)**se (C1 + C2), então E** ;
(v) **se (nãoC1 + C2), não-então E** ;
(vi)**se (C1 + nãoC2), não-então E** ;
(vii) onde: **(C1 + C2) é possível** .

Tabela 3. 4. Causalidade necessária parcial.

Não.	Elemento/composto			Modus	Fonte/relação
1	C1			possível	implícito por (vi) ou (vii)
2	nãoC1			possível	(iii) ou implícito em (v)
3		C2		possível	implícito por (v) ou (vii)
4		nãoC2		possível	implícito em (vi)
5			E	possível	implícito em (iv) + (vii)
6			observação	possível	implícito por (v) ou (vi)
7	C1		E	possível	(ii) ou implícito em (iv) + (vii)
8	C1		observação	possível	implícito em (vi)
9	**nãoC1**		**E**	**impossível**	**(eu)**
10	nãoC1		observação	possível	implícito em (v)
11		C2	E	possível	implícito em (iv) + (vii)
12		C2	observação	possível	implícito em (v)
13		nãoC2	E	*abrir*	Se #13 é impossível, então #21 também o é; e tendo em vista (i): se #13 é possível, então #21 também o é.
14		nãoC2	observação	possível	implícito em (vi)
15	**C1**	**C2**		**possível**	**(vii)**
16	C1	nãoC2		possível	implícito em (vi)
17	nãoC1	C2		possível	implícito em (v)
18	nãoC1	nãoC2		*abrir*	Se #18 é impossível, então #26 também o é; e tendo em vista (i): se #18 é possível, então #26 também o é.
19	C1	C2	E	possível	implícito em (iv) + (vii)
20	**C1**	**C2**	**observação**	**impossível**	**(4)**
21	C1	nãoC2	E	*abrir*	Se #21 é possível, então #13 também o é; e tendo em vista (i): se #21 é impossível, então #13 também o é.
22	**C1**	**nãoC2**	**observação**	**possível**	**(vi)**
23	nãoC1	C2	E	impossível	implícito em (i)
24	**nãoC1**	**C2**	**observação**	**possível**	**(v)**
25	nãoC1	nãoC2	E	impossível	implícito em (i)
26	nãoC1	nãoC2	observação	*abrir*	Se #26 é possível, então #18 também o é; e tendo em vista (i): se #26 é impossível, então #18 também o é.

Observe novamente como a fusão das cláusulas (i), (ii) e (iii) com (iv), (v), (vi) e (vii) torna as cláusulas (ii) e (iii) redundantes (embora ainda implícitas). As linhas 19 a 26 da tabela acima (sombreadas) constituem a matriz da causalidade parcial necessária.

Com relação às quatro posições marcadas *como abertas* na tabela acima, observe que os modos dos números 13 e 21 estão ligados, assim como os dos números 18 e 21. Essas afirmações podem ser comprovadas da mesma maneira que na tabela anterior; isso fica como exercício para o leitor. Podemos também interpretar essas situações de maneiras semelhantes. Se #13 for impossível, C2 é uma causa parcial e necessária de E, paralela a C1; e não-C2 é compatível ou incompatível com não-C1, dependendo se #18 é possível ou impossível. Se #13 for possível, C2 é uma causa parcial, mas não necessária, de E, e não-C2 é compatível ou não com não-C1, dependendo se #18 é possível ou não.

Contudo, não é formalmente demonstrável que uma causa parcial *desnecessária seja implicitamente uma causa parcial contingente* ; e as implicações dessa descoberta (ou da ausência dela) terão de ser consideradas posteriormente.

Causalidade **parcial e contingente por C1 de E:**

(i) **Se (C1 + C2), então E** ;
(ii) **se (nãoC1 + C2), não-então E** ;
(iii)**se (C1 + nãoC2), não-então E** ;
(iv)onde: **(C1 + C2) é possível** .
E:
(v) **se (nãoC1 + nãoC2), então nãoE** ;
(vi)**se (C1 + nãoC2), não-então nãoE** ;
(vii) **se (nãoC1 + C2), não-então nãoE** ;
(viii) onde: **(notC1 + notC2) é possível** .

Tabela 3. 5. Causalidade contingente parcial.

Não.	Elemento/composto			Modus	Fonte/relação
1	C1			possível	implícito por (iii) ou (iv) ou (vi)
2	nãoC1			possível	implícito por (ii) ou (vii) ou (viii)
3		C2		possível	implícito por (ii) ou (iv) ou (vii)
4		nãoC2		possível	implícito por (iii) ou (vi) ou (viii)
5			E	possível	implícito por (vi) ou (vii)
6			observação	possível	implícito por (ii) ou (iii)
7	C1		E	possível	implícito em (vi)
8	C1		observação	possível	implícito em (iii)
9	nãoC1		E	possível	implícito em (vii)
10	nãoC1		observação	possível	implícito em (ii)
11		C2	E	possível	implícito em (vii)
12		C2	observação	possível	implícito em (ii)
13		nãoC2	E	possível	implícito em (vi)
14		nãoC2	observação	possível	implícito em (iii)
15	**C1**	**C2**		**possível**	**(4)**
16	C1	nãoC2		possível	implícito em (iii) ou (vi)
17	nãoC1	C2		possível	implícito por (ii) ou (vii)
18	**nãoC1**	**nãoC2**		**possível**	**(viii)**
19	C1	C2	E	possível	implícito em (i) + (iv)
20	**C1**	**C2**	**observação**	**impossível**	**(eu)**
21	**C1**	**nãoC2**	**E**	**possível**	**(vi)**
22	**C1**	**nãoC2**	**observação**	**possível**	**(iii)**
23	**nãoC1**	**C2**	**E**	**possível**	**(vii)**
24	**nãoC1**	**C2**	**observação**	**possível**	**(ii)**
25	**nãoC1**	**nãoC2**	**E**	**impossível**	**(v)**
26	nãoC1	nãoC2	observação	possível	implícito em (v) + (viii)

As linhas 19 a 26 da tabela acima (em negrito) constituem a matriz de causalidade parcial-contingente. Observamos que, aqui, nenhuma das cláusulas originais se torna redundante pela

combinação de causalidade parcial e contingente. Além disso, nenhuma posição na tabela acima é deixada em aberto, no que diz respeito à possibilidade ou impossibilidade do item ou combinação em questão.
Além disso, podemos dizer que se C1 e C2 são, como aqui, causas contingentes parciais *complementares* de E, então elas têm o mesmo conjunto de relações entre si e com E. Mas isso não significa que, se C1 e C2 são causas parciais complementares de E, elas são necessariamente causas contingentes complementares de E, visto que, como vimos, ambas ou apenas uma delas podem ser causas necessárias de E. Da mesma forma, não podemos dizer que, se C1 e C2 são causas contingentes complementares de E, elas são necessariamente causas parciais complementares de E, visto que, como vimos, ambas ou apenas uma delas podem ser causas completas de E.

Pode haver, naturalmente, mais de um complemento para C1 (isto é, complementos C3, C4..., além de C2) nas três últimas determinações conjuntas, **mq** , **np** ou **pq** . Tais casos podem ser tratados de forma semelhante, como explicamos ao considerarmos separadamente as determinações genéricas mais fracas.
É com referência às determinações conjuntas **mq** e **np** que a utilidade de reformatar frases sobre causalidade parcial ou contingente se torna aparente. Uma proposição **mq** é melhor expressa como "C1 é uma causa completa e (complementada por C2) uma causa contingente de E", e uma proposição **np** é melhor expressa como "C1 é uma causa necessária e (complementada por C2) uma causa parcial de E".

Devemos agora considerar a **hierarquia** entre as quatro formas acima, visto que existem diferenças claras no grau de "vínculo" entre causa(s) e efeito. A causalidade é obviamente mais *forte* quando é completa e necessária (**mn**). É difícil dizer qual das duas formas seguintes (**mq** ou **np**) é a mais forte e qual a mais fraca, pois não são realmente comparáveis entre si; tudo o que podemos dizer é que ambas são menos determinantes do que a primeira e mais determinantes do que a última; chamemo-las de determinações *intermediárias* . A causalidade é *mais fraca* para cada fator envolvido na causalidade parcial e contingente (**pq**).

Com relação ao **paralelismo** , podemos inferir que ele é condicionalmente possível, levando em consideração nossas descobertas anteriores sobre o assunto.
Duas causas completas e necessárias, C e C1 , do mesmo efeito E, podem ser paralelas, desde que não sejam exaustivas nem incompatíveis entre si, ou seja, desde que "se C, então não-C1 e se não-C, então não-C1 " seja verdadeiro.
Para a causalidade contingente completa, é concebível que C1 e C2 tenham essa relação com E e que C3 e C4 tenham a mesma relação com E, desde que as causas completas C1 e C3 não sejam exaustivas e os compostos (nãoC1 + nãoC2) e (nãoC3 + nãoC4) também não sejam exaustivos. Um caso especial interessante ocorre quando C2 = C4, ou seja, quando as duas causas completas têm o mesmo complemento na causalidade contingente de E.
Para a causalidade parcial necessária, é concebível que C1 e C2 tenham esta relação com E e que C3 e C4 tenham a mesma relação com E, desde que as causas necessárias C1 e C3 não sejam incompatíveis e os compostos (C1 + C2) e (C3 + C4) não sejam exaustivos. Um caso especial interessante ocorre quando C2 = C4, ou seja, quando as duas causas necessárias têm o mesmo complemento na causalidade parcial de E.

Para a causalidade parcialmente contingente, aplica-se a mesma condição de não exaustividade entre os compostos paralelos envolvidos. E aqui, também, observe o caso especial em que C2 = C4 como interessante.
Tabelas contendo todos os itens em questão e suas negações em todas as combinações podem ser construídas para analisar detalhadamente as implicações de tais paralelismos.

As **negações** das quatro determinações conjuntas podem ser reduzidas à negação de uma ou ambas as suas determinações genéricas constituintes. Ou seja, **não(mn)** significa 'não **-m** e/ou não- **n** '; **não(mq)** significa 'não- **m** e/ou não- **q** '; **não(np)** significa 'não- **p** e/ou não **-n** '; e **não(pq)** significa 'não- **p** e/ou não- **q** '. Cada uma dessas negações alternativas implica, por sua vez, a negação de uma ou mais das cláusulas constituintes, obviamente.

3. A importância de certas descobertas.

Vamos revisar como procedemos até agora. Começamos com o paradigma da causalidade, ou seja, a causalidade necessária completa. Em seguida, abstraímos suas "determinações" constituintes, os aspectos completo e necessário dela, e, por negação, formulamos outras duas determinações genéricas, a saber, a causalidade parcial e a causalidade contingente. Recombinamos então essas abstrações para obter todas as fórmulas inicialmente concebíveis. Algumas dessas fórmulas (**mp** , **nq**) puderam ser eliminadas como logicamente impossíveis, inspecionando suas definições e encontrando elementos contraditórios nelas. Outras (as determinações *isoladas* , obtidas pela conjunção de apenas uma determinação genérica e as negações de todas as outras três) foram eliminadas com base em descobertas posteriores ainda não apresentadas aqui. Isso nos deixou com apenas cinco relações causais específicas logicamente sustentáveis entre quaisquer dois itens, a saber, as quatro determinações *conjuntas* (as conjunções consistentes das determinações genéricas) e a não causalidade (a negação de todas as quatro determinações genéricas).

Quando iniciei esta pesquisa, não tinha certeza se as determinações isoladas (absolutas) eram consistentes ou não. Como cada determinação isolada envolve três proposições causativas negativas em conjunto, e cada uma delas é definida pela disjunção das negações das cláusulas definidoras da forma positiva correspondente, parecia muito difícil desenvolver matrizes confiáveis para elas. Portanto, como lógico [26], tive que assumir como hipótese de trabalho que elas eram logicamente possíveis. Foi somente em uma fase posterior, quando desenvolvi a "microanálise matricial", que descobri que elas podem ser formalmente eliminadas. Confie em mim por enquanto. Essa descoberta foi muito instrutiva e importante, pois indicou que *a causalidade é mais "determinística" do que seria de outra forma* .

Se determinações isoladas fossem logicamente possíveis, a causalidade seria moderadamente determinística. Pois dois itens poderiam estar causalmente relacionados no lado positivo, mas não no lado negativo, ou vice-versa. Algo poderia ser *apenas* uma causa completa (ou *apenas* uma causa parcial) de outro sem ter que ser também uma causa necessária ou contingente; ou poderia ser *apenas* uma causa necessária (ou apenas uma causa contingente) de outro sem ter que ser também uma causa completa ou parcial. Mas, como se constatou, logicamente não existe tal grau de liberdade no domínio causal.

Se duas coisas estão causalmente relacionadas, elas *devem estar,* em última análise, relacionadas de uma (e somente uma) das quatro maneiras descritas como determinações conjuntas [27], ou seja, de acordo com **mn** , **mq** , **np** ou **pq** . Os conceitos **m** , **n** , **p** e **q** são aspectos comuns a essas quatro relações e a nenhuma outra. Não existe uma relação causal "mais branda". A causalidade é "plena" ou não existe; não são permitidas "lacunas". Podemos, portanto, formular as seguintes "leis da causalidade":

- Se algo é causa total ou parcial de outra coisa, também deve ser causa necessária ou (com algum complemento ou outro) causa contingente dessa outra coisa.

---

[26] O lógico deve manter a mente aberta enquanto uma questão permanecer sem solução. A lógica não pode, de início, sem um bom motivo, fechar as portas para alternativas. Onde considerações formais deixam espaços, não podemos impor preconceitos ou especulações. A razão é que o objetivo da ciência da lógica é *preparar o terreno para o discurso e o debate* . Se ela assume posições "metafísicas" arbitrárias desde o início, priva-nos de *uma linguagem* com a qual sequer possamos... Considere pontos de vista opostos. Enquanto faltarem fundamentos formais para alguma tese, sua antítese deve permanecer admissível.

[27] É interessante notar que, embora JS Mill não tenha (que eu saiba) considerado a questão das decisões individuais, ele acabou acertando ao reconhecer apenas as quatro decisões conjuntas.

- Se algo é uma causa necessária ou contingente de outra coisa, também deve ser uma causa completa ou (com algum complemento ou outro) uma causa parcial dessa outra coisa.
- Resumindo, como uma determinação isolada é impossível, se algo é causador de outra coisa, deve estar relacionado com ela por meio de uma determinação conjunta.

Essas leis têm os seguintes corolários:

- Se algo não é causa necessária nem causa contingente de outra coisa, também não deve ser causa completa nem (com qualquer complemento) causa parcial dessa outra coisa.
- Se algo não é causa completa nem parcial de outra coisa, também não deve ser causa necessária nem (com qualquer complemento) causa contingente dessa outra coisa.
- Resumindo, como uma determinação isolada é impossível, se duas coisas são conhecidas por não estarem relacionadas por meio de nenhum par de determinações genéricas contrárias (ou seja, **m** e **p** , ou **n** e **q**), pode-se inferir que elas não estão relacionadas causalmente de forma alguma.

Também:

- O *complemento* de uma causa parcial de algo, sendo ele próprio também uma causa parcial desse algo, deve ser uma causa necessária ou (com algum complemento ou outro) uma causa contingente desse algo.
- O *complemento* de uma causa contingente de algo, sendo ele próprio também uma causa contingente desse algo, deve ser uma causa completa ou (com algum complemento ou outro) uma causa parcial desse algo.

Com relação à questão epistemológica de como essas relações causais devem ser estabelecidas, podemos dizer que elas se baseiam, em última análise, na ***indução*** (incluindo a dedução a partir de proposições induzidas): não temos outra maneira plausível de obter conhecimento. As proposições causais podem, naturalmente, ser construídas gradualmente, cláusula por cláusula (ver definições no capítulo anterior).

Como demonstrei em meu trabalho **Future Logic** , as formas hipotéticas *positivas* (isto é, se/então), a partir das quais os causativos são construídos, resultam de generalizações da experiência de conjunções entre os itens em questão (generalizações essas que são, naturalmente, revisadas pela particularização, quando e se levarem à inconsistência com novas informações). As formas hipotéticas *negativas* (isto é, se/não-então) são assumidas como verdadeiras se nenhuma forma positiva tiver sido estabelecida, ou são derivadas pelas exigências de consistência das formas positivas já estabelecidas. Nesse caso, um dilema epistemológico pode ser traduzido em um *fato consumado ontológico* (pelo menos até que a razão se mostre favorável a uma conclusão positiva).

Podemos, inicialmente, por meio de tal indução (ou dedução posterior), propor uma das quatro determinações genéricas isoladamente. A determinação genérica proposta é efetivamente tratada como uma determinação conjunta "em espera", uma abstração conveniente que não ocorre de fato separadamente, mas apenas em conjunções. Somos, naturalmente, incentivados pela metodologia a, posteriormente, **pesquisar vigorosamente** qual das quatro determinações conjuntas pode ser afirmada entre os itens em questão. Nos casos em que todos esses esforços de pesquisa se mostrarem infrutíferos, ficamos simplesmente com uma afirmação *problemática* , como (para dar um exemplo) "P é uma causa completa, e uma causa necessária ou contingente, de Q".

Mas, como a determinação isolada não existe, nunca podemos optar por uma conclusão *negativa , como "P é uma causa completa, mas não é uma causa necessária nem contingente*

de Q". Não podemos , neste contexto, generalizar efetivamente de "Eu não encontrei" para "não existe" (uma relação causal adicional). Não podemos interpretar uma dúvida estrutural como uma estrutura negativa, uma incerteza como uma indeterminação.

Na história da filosofia ocidental, até tempos recentes, a hipótese dominante sobre a causalidade era a de que ela se aplicava *universalmente* . Alguns filósofos atenuaram esse princípio, reservando-o para objetos "puramente físicos", *com exceção de* seres dotados de vontade (humanos, presumivelmente Deus e talvez até mesmo animais superiores). Alguns poucos, notadamente David Hume, negaram qualquer "lei da causalidade", como foi chamada.
Mas, no século XX, a ideia de que poderia haver, mesmo na Natureza (isto é, entre entidades sem vontade própria), eventos "espontâneos" ganhou credibilidade devido a desenvolvimentos inesperados na Física. Essa ideia tendeu a ser apoiada pelo Princípio da Incerteza de Werner Heisenberg para fenômenos quânticos, interpretado por Niels Bohr como um princípio ontológico (e não meramente epistemológico) de indeterminação, e pela teoria do Big Bang sobre o início do universo, que Stephen Hawking considerou como possivelmente implicando um início *ex nihilo* e não criacionista.
Não iremos aqui debater o assunto. Tudo o que quero fazer nesta fase é destacar as seguintes nuances, que agora vêm à tona. A tese principal do determinismo é que ***existe causalidade*** no mundo; isto é, que relações causais do tipo identificado no capítulo anterior (as quatro determinações genéricas) ***ocorrem*** nele. Nossa descoberta acima mencionada de que tal causalidade deve se enquadrar em uma das quatro determinações específicas pode ser vista como um corolário dessa tese, ou uma definição logicamente consistente dela.
Isso se distingue de várias teses universais de causalidade, como a de que nada pode ocorrer a não ser por meio da causalidade (implicando que a causalidade é a única forma existente de causalidade), ou que pelo menos nada na Natureza pode fazê-lo (embora para seres conscientes outras formas de causalidade possam se aplicar, notadamente a vontade), entre outras.
Analisaremos essas chamadas ***leis*** da causalidade em um capítulo posterior; por ora, basta perceber que elas são extensões, tentativas de generalização, do ***fato aparente*** da causalidade, e não idênticas a ela. Muitos filósofos parecem desconhecer essa nuance, considerando a questão como sendo ou " *causalidade em todo lugar* " ou " *ausência de causalidade em lugar nenhum* ".
A ideia de que a causalidade está presente ***em algum lugar*** deste mundo é logicamente bastante compatível com a ideia de que pode haver ***áreas*** ou ***regiões*** onde ela está ausente, uma tese que podemos chamar de "causalidade particular (ou seja, não universal)". Podemos até, de forma mais extrema, considerar que a causalidade está pouco disseminada, em um mundo movido principalmente pela espontaneidade e/ou pela vontade.
A existência de causalidade, portanto, *não* exclui por si só a espontaneidade prevista pelos físicos (nos domínios subatômico ou astronômico); e não entra *em* conflito com a teoria psicológica da vontade ou com a teoria criacionista da matéria [28].

---

[28] Note-se, aliás, que dizer que Deus criou o mundo não implica que Ele o tenha feito especificamente como e quando a Bíblia parece descrevê-lo; Ele pode igualmente ter criado a primeira concentração de matéria e iniciado o Big Bang. Note-se também que o Criacionismo implica a pré-existência de Deus, uma entidade 'espiritual'; é, portanto, uma teoria concernente ao início da 'matéria', *mas não da existência em si* . Deus é nele postulado como Eterno e Transcendental, ou anterior ou além do tempo e do espaço, mas ainda assim 'existente'. Com relação a tais questões, incluindo a compatibilidade da espontaneidade e da vontade com a Criação, veja meu *livro Ilógica Budista* , capítulo 10.

Aparentemente, então, embora o determinismo possa ser a principal relação entre as coisas neste mundo, ele deixa algum espaço, por menor que seja (no meio ou nas extremidades do universo), para o indeterminismo.

Analisaremos essas questões mais detalhadamente posteriormente, pois não podemos tratá-las adequadamente enquanto não esclarecermos os diferentes modos de causalidade.

CHAPTER 4. INFERÊNCIAS IMEDIATAS

1. Oposições.

As inter-relações lógicas entre as verdades e falsidades de proposições envolvendo os mesmos itens são chamadas de suas 'oposições'. Essa expressão é infeliz, pois na linguagem cotidiana (e frequentemente no discurso lógico) ela conota mais especificamente um 'conflito' entre proposições; enquanto na ciência da lógica, o termo é entendido de forma mais ampla como um 'confronto'. Assim, as possíveis oposições entre duas proposições são:

- *contradição* (desde que não possam ser ambas verdadeiras e ambas falsas);
- *contrariedade* (desde que não possam ser ambas verdadeiras);
- *subcontrariedade* (desde que não possam ser ambas falsas);
- *subalternação* (desde que uma, chamada *subalternante* , não possa ser verdadeira se a outra, chamada *subalterna* , for falsa – embora esta última possa ser verdadeira se a primeira for falsa);
- *equivalência* (desde que nenhuma possa ser verdadeira se a outra for falsa, e nenhuma possa ser falsa se a outra for verdadeira);
- *Neutralidade* (desde que uma das duas possa ser verdadeira ou falsa sem que a outra também o seja).

Proposições contraditórias ou contrárias são *incompatíveis* ou mutuamente exclusivas; proposições relacionadas entre si são *compatíveis* ou conjuntáveis. Proposições equivalentes *implicam-se mutuamente* ; entre subalternativas, a subalternante *implica a subalternante, mas não é implicada por ela* . Proposições são neutras entre si se não estiverem relacionadas de *nenhuma* das outras maneiras listadas acima.

Consideremos agora as oposições entre as quatro determinações *genéricas* . Podemos demonstrar, com referência às definições do capítulo anterior, que:

- **Se "P é uma causa completa de Q", então "(*qualquer coisa* que complemente P) P *não é* uma causa parcial de Q";**
- **Se "P (com *qualquer* complemento) é uma causa parcial de Q", então "P *não é* uma causa completa de Q".**
- **Se "P é uma causa necessária de Q", então (*qualquer que* seja o complemento de P) "P *não é* uma causa contingente de Q";**
- **Se "P (com *qualquer* complemento) é uma causa contingente de Q", então "P *não é* uma causa necessária de Q".**

A cláusula (i) da causalidade completa, ou seja, "se P, então Q", implica tanto "se (P + R), então Q" quanto "se (P + não R), então Q", para *qualquer* item R; enquanto a cláusula (iii) da causalidade parcial implica que existe um item R tal que "se (P + R), então Q". Da mesma forma, a causalidade necessária e a causalidade contingente têm implicações conflitantes e, portanto, não podem ser ambas verdadeiras.

Em resumo, **m** e **p** são incompatíveis, assim como **n** e **q** . Além disso, não existem outras incompatibilidades ou implicações entre as quatro determinações genéricas. P pode não ter nenhuma relação causal com Q, sem que isso implique qualquer inconsistência. Portanto, **m** e

p são contrários (mas não contraditórios), assim como **n** e **q** . Já os pares **m** e **n** , **m** e **q** , **n** e **p** , **p** e **q** são todos neutros entre si.
Com relação às negações das determinações genéricas, segue-se que elas são todas neutras entre si. É claro que, por definição, **não-m** é o contraditório de **m** , **não-n** é o contraditório de **n** , **não-p** é o contraditório de **p** e **não-q** é o contraditório de **q** . Além disso, como visto acima, **m** implica **não-p** e **n** implica **não-q** . Mas entre as quatro negações em si, não existem incompatibilidades ou implicações.
É importante ressaltar que a causalidade parcial não deve ser considerada idêntica à negação da causalidade completa, mas apenas como um dos possíveis resultados dessa negação. Ou seja, seria ilógico inferir de "P não é uma causa completa de Q" que "P é uma causa parcial de Q", ou de "P não é uma causa parcial de Q" que "P é uma causa completa de Q". Os rótulos "completa" e "parcial" podem ser enganosos, conotando uma relação de inclusão entre o todo e a parte; aqui, observe bem, "completa" exclui "parcial" e vice-versa. Da mesma forma, é claro, a causalidade contingente não é equivalente à negação da causalidade necessária.
Mais importante ainda, tenha em mente as inferências já mencionadas na última seção do capítulo anterior, a saber:

- Se **m** for verdadeiro, então **n** ou **q** devem ser verdadeiros.
- Se **n** for verdadeiro, então **m** ou **p** devem ser verdadeiros.
- Se **p** for verdadeiro, então **n** ou **q** devem ser verdadeiros.
- Se **q** for verdadeiro, então **m** ou **p** devem ser verdadeiros.
- Se nem **m** nem **p** forem verdadeiros, então nem **n** nem **q** podem ser verdadeiros.
- Se nem **n** nem **q** forem verdadeiros, então nem **m** nem **p** podem ser verdadeiros.

No que diz respeito às oposições entre as quatro determinações *conjuntas* .
Cada uma das quatro determinações conjuntas implica, mas não é implicada por, suas determinações genéricas constituintes. Ou seja, **m** e **n** são subalternos de **mn** , **m** e **q** são subalternos de **mq** , e assim por diante. Segue-se que cada determinação conjunta é contrária às negações de suas determinações genéricas constituintes. Isto é, **mn** é contrário a **não-m** e a **não-n** ; e assim por diante. Ou, em outras palavras, se uma ou ambas as determinações genéricas constituintes forem negadas, a determinação conjunta como um todo deve ser negada.
Além disso, as quatro determinações conjuntas são mutuamente exclusivas. Ou seja, se alguma delas for verdadeira, as outras três devem ser falsas. Pois se **mn** for verdadeira, **mq** não pode ser verdadeira (já que **n** e **q** são incompatíveis), e **np** não pode ser verdadeira (já que **m** e **p** são incompatíveis), e **pq** não pode ser verdadeira (por ambos os motivos). Da mesma forma, se afirmarmos **mq** , devemos negar as combinações **mn** , **np** , **pq** ; e assim por diante. Por outro lado, a negação de qualquer determinação conjunta não tem consequência sobre as outras; todas podem ser falsas sem resultar em inconsistência.

2. Educação.

A inferência imediata é a inferência de uma conclusão a partir de uma premissa, em contraste com a inferência silogística (ou mediata). 'Oposição' é uma forma de inferência imediata, na qual os itens envolvidos mantêm a mesma posição e polaridade. 'Edução' é outra forma, que envolve alguma mudança na posição e/ou polaridade dos itens.
Vamos agora examinar a viabilidade de deduções a partir de proposições causativas, com referência às suas definições. Ignoraremos, *por ora, a questão da direção da causalidade* , que

será abordada mais adiante. Todos os processos edutivos usuais [29], a saber, inversão, conversão e contraposição, obversão, inversão-obvertida, conversão-obvertida e contraposição-obvertida, podem ser usados das maneiras mostradas abaixo. Primeiramente, porém, devemos considerar a edução por negação do complemento, um processo aplicável às determinações fracas.

a. **Negações do complemento** (de R para não-R) para os mesmos itens (PQ). Isso diz respeito às determinações fracas e resulta em uma conclusão negativa.

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "P (*não complementado por* R) *não é* uma causa parcial de Q".**

Demonstração: A cláusula (i) de "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" e a cláusula (iii) de "P (complementado por não-R) é uma causa parcial de Q" se contradizem; portanto, são proposições incompatíveis.

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "P (complementado por não-R) é uma causa contingente de Q".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "P (complementado por *não* R) *não é* uma causa contingente de Q".**

Prova: De maneira semelhante, *mutatis mutandis* .

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "P (complementado por não-R) é uma causa parcial de Q".

A negação do complemento da determinação conjunta **pq** segue-se por conjunção:

- Se P (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de Q, então P (complementado por *não R) não* é uma causa parcial nem contingente de Q.

b. **Inversões** (mudanças de PQ para **nãoP-nãoQ**); a conclusão é chamada de inversa da premissa.

Todas as quatro determinações genéricas são invertíveis em uma proposição causativa positiva, simplesmente substituindo não{nãoP} por P, não{nãoQ} por Q. No caso de determinações fracas, adicionalmente, não{nãoR} substitui R; e além disso, a edução por negação do complemento da conclusão positiva produz uma conclusão negativa adicional. Assim,

- **"P é uma causa completa de Q" implica "não P é uma causa necessária de não Q".**

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa completa de Q" e "não P é uma causa completa de não Q" são meramente compatíveis.

- **"P é uma causa necessária de Q" implica "não P é uma causa completa de não Q".**

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa necessária de Q" e "não P é uma causa necessária de não Q" são meramente compatíveis.

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa contingente de nãoQ".**

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica que "nãoP (complementado por R) *não é* uma causa contingente de nãoQ".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "nãoP (complementado por R) é uma causa parcial de nãoQ" e com "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa parcial de nãoQ".

---

[29] A terminologia aqui utilizada é a mesma que a tradicionalmente usada em outros campos da lógica, com exceção de "negação do complemento".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa parcial de nãoQ".**

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica que "nãoP (complementado por R) *não é* uma causa parcial de nãoQ".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "nãoP (complementado por R) é uma causa contingente de nãoQ" e com "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa contingente de nãoQ".

Observe, no que diz respeito às implicações positivas das determinações fracas, que P, Q e R mudam de polaridade. Evidentemente, as inversões envolvem uma mudança de determinação de positiva (completa ou parcial) para negativa (necessária ou contingente, respectivamente), ou vice-versa.

Com relação às determinações *conjuntas* , suas inversões decorrem daquelas relativas às determinações genéricas.

A inversão de **mn** ou **pq** é possível, sem alteração da determinação (ou seja, para **mn** ou **pq** , respectivamente), uma vez que as alterações para cada determinação constituinte se compensam; e todos os itens mudam de polaridade. Assim:

- Se P é uma causa completa e necessária de Q, então nãoP é uma causa completa e necessária de nãoQ.
- Se P (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de Q, então nãoP (complementado por nãoR) é uma causa parcial e contingente de nãoQ; além disso, nãoP (complementado por R) *não é* uma causa parcial ou contingente de nãoQ.

A inversão de **mq** ou **np** é possível, embora com mudanças de determinação (ou seja, para **np** ou **mq** , respectivamente); e todos os itens mudam de polaridade. Assim:

- Se P é uma causa completa e (complementada por R) uma causa contingente de Q, então nãoP é uma causa necessária e (complementada por nãoR) uma causa parcial de nãoQ; além disso, nãoP (complementada por R) *não é* uma causa parcial de nãoQ.
- Se P é uma causa necessária e (complementada por R) uma causa parcial de Q, então nãoP é uma causa completa e (complementada por nãoR) uma causa contingente de nãoQ; além disso, nãoP (complementada por R) *não é* uma causa contingente de nãoQ.

Com relação às proposições causais *negativas* , podemos facilmente derivar inversões análogas com base nas [30]descobertas acima:

- "P não é uma causa completa de Q" implica "não P não é uma causa necessária de não Q".
- "P não é uma causa necessária de Q" implica "não P não é uma causa completa de não Q".
- "P (complementado por R) não é uma causa parcial de Q" implica "nãoP (complementado por nãoR) não é uma causa contingente de nãoQ".
- "P (complementado por R) não é uma causa contingente de Q" implica "nãoP (complementado por nãoR) não é uma causa parcial de nãoQ".

O mesmo se aplica às negações das determinações conjuntas.

c. **Conversões** (mudanças de PQ para **QP**); a conclusão é chamada de recíproca da premissa.

As determinações genéricas fortes são conversíveis, da seguinte forma:

---

[30] Especificamente, por contraposição das implicações positivas.

- **"P é uma causa completa de Q" implica "Q é uma causa necessária de P".**

Demonstração: A cláusula (i) da proposição dada pode ser contraposta a "se não Q, então não P"; as cláusulas (i) e (iii) juntas implicam que (P + Q) é possível, o que significa que "se Q, não então não P"; e a cláusula (ii) implica que "não Q é possível". Assim, as condições para a referida conclusão são satisfeitas e a conversão é viável.

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa completa de Q" e "Q é uma causa completa de P" são meramente compatíveis.

- **"P é uma causa necessária de Q" implica "Q é uma causa completa de P".**

Prova: De maneira semelhante, *mutatis mutandis* .

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa necessária de Q" e "Q é uma causa necessária de P" são meramente compatíveis.

As determinações genéricas fracas também são conversíveis, da seguinte forma:

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "Q (complementado por *não* R) é uma causa contingente de P".**

Demonstração: A cláusula (i) da proposição dada implica que (P + R + nãoQ) é impossível, o que pode ser reformulado como "se (nãoQ + R), então nãoP"; as cláusulas (i) e (iv) juntas implicam que (P + R + Q) é possível, o que significa que "se (Q + R), não-então nãoP"; a cláusula (iii) implica que (P + nãoR + nãoQ) é possível, o que pode ser reformulado como "se (nãoQ + nãoR), não-então nãoP"; e a cláusula (ii) implica que "(nãoQ + R) é possível". Assim, as condições para a referida conclusão são satisfeitas (lendo não{nãoR} em vez de R), e a conversão é viável.

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica que "Q (complementado por R) *não é* uma causa contingente de P".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "Q (complementado por R) é uma causa parcial de P" e com "Q (complementado por não-R) é uma causa parcial de P".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "Q (complementado por *não* R) é uma causa parcial de P".**

Prova: De maneira semelhante, *mutatis mutandis* .

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica que "Q (complementado por R) *não é* uma causa parcial de P".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "Q (complementado por R) é uma causa contingente de P" e com "Q (complementado por não-R) é uma causa contingente de P".

Note-se, no que diz respeito às implicações positivas das determinações fracas, que R muda de polaridade, enquanto P e Q não; nesse sentido, sua conversão pode ser qualificada como imperfeita. Evidentemente, as conversões envolvem uma mudança de determinação de positiva (completa ou parcial) para negativa (necessária ou contingente, respectivamente), ou vice-versa.

Com relação às determinações *conjuntas* , suas conversões decorrem daquelas relativas às determinações genéricas.

A conversão de **Mn** é possível, sem alteração do determinante (ou seja, para **Mn**), uma vez que as alterações no determinante de cada constituinte se compensam. Assim:

- Se P é uma causa completa e necessária de Q, então Q é uma causa completa e necessária de P.

A conversão de **pq** é possível, sem alteração de determinação (ou seja, para **pq**), pela mesma razão; porém, o item subsidiário (R) altera a polaridade na implicação positiva. Assim:

- Se P (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de Q, então Q (complementado por não-R) é uma causa parcial e contingente de P; além disso, Q (complementado por R) *não é* uma causa parcial ou contingente de P.

A conversão de **mq** ou **np** é possível, embora com mudanças de determinação (ou seja, para **np** ou **mq** , respectivamente); além disso, o item subsidiário (R) muda de polaridade na implicação positiva. Assim:

- Se P é uma causa completa e (complementada por R) uma causa contingente de Q, então Q é uma causa necessária e (complementada por não-R) uma causa parcial de P; além disso, Q (complementada por R) *não é* uma causa parcial de P.
- Se P é uma causa necessária e (complementada por R) uma causa parcial de Q, então Q é uma causa completa e (complementada por não-R) uma causa contingente de P; além disso, Q (complementada por R) *não é* uma causa contingente de P.

Com relação às proposições causativas *negativas* , podemos facilmente derivar conversões análogas com base nas descobertas acima:

- "P não é uma causa completa de Q" implica "Q não é uma causa necessária de P".
- "P não é uma causa necessária de Q" implica "Q não é uma causa completa de P".
- "P (complementado por R) não é uma causa parcial de Q" implica "Q (complementado por não-R) não é uma causa contingente de P".
- "P (complementado por R) não é uma causa contingente de Q" implica "Q (complementado por não-R) não é uma causa parcial de P".

O mesmo se aplica às negações das determinações conjuntas.

d. **Contraposições** (mudanças de PQ para **nãoQ-nãoP**); a conclusão é chamada de contraposição da premissa.

Todas as quatro determinações genéricas são contraponíveis, simplesmente pela conversão de seus inversos:

- **"P é uma causa completa de Q" implica "não Q é uma causa completa de não P".**

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa completa de Q" e "não Q é uma causa necessária de não P" são meramente compatíveis.

- **"P é uma causa necessária de Q" implica "não Q é uma causa necessária de não P".**

E vice-versa. Em contraste, observe que "P é uma causa necessária de Q" e "não Q é uma causa completa de não P" são meramente compatíveis.

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "nãoQ (complementado por R) é uma causa parcial de nãoP".**

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica que "nãoQ (complementado por nãoR) *não é* uma causa parcial de nãoP".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "nãoQ (complementado por R) é uma causa contingente de nãoP" e com "nãoQ (complementado por nãoR) é uma causa contingente de nãoP".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "nãoQ (complementado por R) é uma causa contingente de nãoP".**

E vice-versa. Segue-se, pela negação do complemento, que:

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica que "nãoQ (complementado por nãoR) *não é* uma causa contingente de nãoP".**

Em contraste, observe que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "nãoQ (complementado por R) é uma causa parcial de nãoP" e com "nãoQ (complementado por nãoR) é uma causa parcial de nãoP".

Note-se, no que diz respeito às implicações positivas das determinações fracas, que enquanto P e Q mudam de polaridade, R não muda; nesse sentido, sua contraposição pode ser qualificada como imperfeita. Evidentemente, as contraposições não *envolvem* mudanças de determinação.

Com relação às determinações conjuntas, suas contraposições decorrem daquelas relativas às determinações genéricas.

A contraposição de **mn** é possível, sem alteração de determinação (ou seja, para **mn**). Assim:

- Se P é uma causa completa e necessária de Q, então nãoQ é uma causa completa e necessária de nãoP.

A contraposição de **pq** , **mq** ou **np** é possível, sem alteração de determinação (ou seja, para **pq** , **mq** ou **np** , respectivamente); e o item subsidiário (R) não altera a polaridade na implicação positiva. Assim:

- Se P (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de Q, então nãoQ (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de nãoP; além disso, nãoQ (complementado por nãoR) *não é* uma causa parcial ou contingente de nãoP.
- Se P é uma causa completa e (complementada por R) uma causa contingente de Q, então nãoQ é uma causa necessária e (complementada por R) uma causa parcial de nãoP; além disso, nãoQ (complementado por nãoR) *não é* uma causa parcial de nãoP.
- Se P é uma causa necessária e (complementada por R) uma causa parcial de Q, então nãoQ é uma causa completa e (complementada por R) uma causa contingente de nãoP; além disso, nãoQ (complementada por nãoR) *não é* uma causa contingente de nãoP.

Com relação às proposições causativas *negativas* , podemos facilmente derivar contraposições análogas com base nas descobertas acima:

- "P não é uma causa completa de Q" implica "nãoQ não é uma causa completa de nãoP".
- "P não é uma causa necessária de Q" implica "não Q não é uma causa necessária de não P".
- "P (complementado por R) não é uma causa parcial de Q" implica "nãoQ (complementado por R) não é uma causa parcial de nãoP".
- "P (complementado por R) não é uma causa contingente de Q" implica "nãoQ (complementado por R) não é uma causa contingente de nãoP".

O mesmo se aplica às negações das determinações conjuntas.

e. **Obversões** (mudanças de PQ para **P-nãoQ**); as conclusões são chamadas de inversões da premissa.[31]

Todas as quatro determinações genéricas são obvertíveis de várias maneiras, embora os anversos sejam proposições causativas negativas.

- **"P é uma causa completa de Q" implica "P *não é* uma causa completa de não-Q" e "P *não é* uma causa necessária de não-Q".**

---

[31] A forma "P causa não-Q" é frequentemente reformulada na linguagem cotidiana como " **P impede Q** " (ou outras palavras semelhantes – consulte seu dicionário de sinônimos). Poderíamos tratar esta última expressão como uma forma por si só e analisar toda a lógica de seus quatro gêneros: prevenção completa, necessária, parcial e contingente. Mas não precisamos fazer isso, pois toda essa lógica está implícita no trabalho que estamos desenvolvendo.

Demonstração: As cláusulas (i) e (iii) de "P é uma causa completa de Q" implicam juntas que (P + Q) é possível, enquanto a cláusula (i) de "P é uma causa completa de não-Q" implica que a conjunção é impossível; portanto, são proposições incompatíveis. Além disso, a cláusula (i) de "P é uma causa completa de Q" e a cláusula (ii) de "P é uma causa necessária de não-Q" se contradizem; portanto, são incompatíveis.

- **"P é uma causa necessária de Q" implica "P *não é* uma causa necessária de não-Q" e "P *não é* uma causa completa de não-Q".**

Prova: De maneira semelhante, *mutatis mutandis* .

- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "P (complementado por R) *não é* uma causa parcial de não-Q" e "P (complementado por *não* -R) *não é* uma causa contingente de não-Q".**

Demonstração: As cláusulas (i) e (iv) de "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implicam juntas que (P + R + Q) é possível, enquanto a cláusula (i) de "P (complementado por R) é uma causa parcial de não-Q" implica que a conjunção é impossível; portanto, são proposições incompatíveis. Além disso, a cláusula (ii) de "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" e a cláusula (i) de "P (complementado por não-R) é uma causa contingente de não-Q" se contradizem; portanto, são incompatíveis. Observe, neste último caso, a mudança na polaridade do complemento (de R para não-R), bem como a mudança na determinação (de **p** para **q**).

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "P (complementado por R) é uma causa contingente de não-Q" e com "P (complementado por não-R) é uma causa parcial de não-Q".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "P (complementado por R) *não é* uma causa contingente de não-Q" e "P (complementado por *não* -R) *não é* uma causa parcial de não-Q".**

Demonstração: De maneira semelhante, *mutatis mutandis* . Observe, neste último caso, a mudança na polaridade do complemento (de R para não-R), bem como a mudança na determinação (de **q** para **p**).

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "P (complementado por R) é uma causa parcial de não-Q" e com "P (complementado por não-R) é uma causa contingente de não-Q".

Com relação às determinações *conjuntas* , suas obversões decorrem daquelas relativas às determinações genéricas.

- Se P é uma causa completa e necessária de Q, então P não é uma causa completa nem necessária de não-Q.
- Se P é uma causa completa e contingente de Q, então P não é uma causa completa, nem (complementada por R) uma causa contingente, de nãoQ, e P não é uma causa necessária, nem (complementada por *não* R) uma causa parcial, de nãoQ.
- Se P é uma causa necessária e parcial de Q, então P não é uma causa necessária, nem (complementada por R) uma causa parcial, de nãoQ, e P não é uma causa completa, nem (complementada por *não* R) uma causa contingente, de nãoQ.
- Se P (complementado por R) é uma causa parcial e contingente de Q, então P (complementado por R ou não) não é nem uma causa parcial nem contingente de Q. nem uma causa parcial nem contingente de nãoQ.

f. **Inversões obvertidas** (mudanças de PQ para **não-P-Q**); as conclusões são chamadas de inversas obvertidas da premissa.

Todas as quatro determinações genéricas podem ser submetidas à inversão-obversão, por meio de inversão sucessiva seguida de obversão. As conclusões são, portanto, proposições causais negativas.

- **"P é uma causa completa de Q" implica "não P *não é* uma causa completa de Q" e "não P *não é* uma causa necessária de Q".**
- **"P é uma causa necessária de Q" implica "não P *não é* uma causa necessária de Q" e "não P *não é* uma causa completa de Q".**
- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "nãoP (complementado por R) *não é* uma causa parcial de Q" e "nãoP (complementado por *não* R) *não é* uma causa contingente de Q".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa parcial de Q" e com "nãoP (complementado por R) é uma causa contingente de Q".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "nãoP (complementado por R) *não é* uma causa contingente de Q" e "nãoP (complementado por *não* R) *não é* uma causa parcial de Q".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "nãoP (complementado por nãoR) é uma causa contingente de Q" e com "nãoP (complementado por R) é uma causa parcial de Q".

Com relação às determinações *conjuntas* , suas inversões decorrem daquelas relativas às determinações genéricas, como de costume.

g. **Conversões obvertidas** (mudanças de PQ para **Q-não-P**); as conclusões são chamadas de recíprocas obvertidas da premissa.

Todas as quatro determinações genéricas podem ser submetidas à conversão invertida, por meio de conversões sucessivas seguidas de inversão. As conclusões são, portanto, proposições causais negativas.

- **"P é uma causa completa de Q" implica "Q *não é* uma causa completa de não-P" e "Q *não é* uma causa necessária de não-P".**
- **"P é uma causa necessária de Q" implica "Q *não é* uma causa necessária de não-P" e "Q *não é* uma causa completa de não-P".**
- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica "Q (complementado por R) *não é* uma causa parcial de não-P" e "Q (complementado por não-R) *não é* uma causa contingente de não-P".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "Q (complementado por não-R) é uma causa parcial de não-P" e com "Q (complementado por R) é uma causa contingente de não-P".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica "Q (complementado por R) *não é* uma causa contingente de não-P" e "Q (complementado por não-R) *não é* uma causa parcial de não-P".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "Q (complementado por não-R) é uma causa contingente de não-P" e com "Q (complementado por R) é uma causa parcial de não-P".

Com relação às determinações *conjuntas* , suas conversões invertidas decorrem daquelas relativas às determinações genéricas, como de costume.

h. **Contraposições obvertidas** , também conhecidas como conversões por negação (mudanças de PQ para **nãoQ-P**); as conclusões são chamadas de contraposições obvertidas da premissa.

Todas as quatro determinações genéricas podem ser submetidas à contraposição invertida, por meio de contraposição sucessiva seguida de inversão. As conclusões são, portanto, proposições causativas negativas.

- **"P é uma causa completa de Q" implica "não Q *não é* uma causa completa de P" e "não Q *não é* uma causa necessária de P".**
- **"P é uma causa necessária de Q" implica "não Q *não é* uma causa necessária de P" e "não Q *não é* uma causa completa de P".**
- **"P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" implica que "nãoQ (complementado por R) *não é* uma causa parcial de P" e que "nãoQ (complementado por *não* R) *não é* uma causa contingente de P".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa parcial de Q" é compatível com "nãoQ (complementado por nãoR) é uma causa parcial de P" e com "nãoQ (complementado por R) é uma causa contingente de P".

- **"P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" implica que "nãoQ (complementado por R) *não é* uma causa contingente de P" e que "nãoQ (complementado por *não* R) *não é* uma causa parcial de P".**

Em contraste, *observe bem* que "P (complementado por R) é uma causa contingente de Q" é compatível com "nãoQ (complementado por nãoR) é uma causa contingente de P" e com "nãoQ (complementado por R) é uma causa parcial de P".

Com relação às determinações *conjuntas* , suas contraposições invertidas decorrem daquelas relativas às determinações genéricas, como de costume.

Podemos finalmente observar as seguintes conclusões derivadas, embora sejam praticamente inúteis, exceto pelo fato de resumirem parcialmente as descobertas anteriores:

- Se P é uma causa *forte* de Q, então nãoP é uma causa forte de nãoQ (inversão), e Q é uma causa forte de P (conversão), e nãoQ é uma causa forte de nãoP (contraposição).
- Se P (complementado por R) é uma causa *fraca* de Q, então nãoP (complementado por nãoR) é uma causa fraca de nãoQ (inversão), e Q (complementado por nãoR) é uma causa fraca de P (conversão), e nãoQ (complementado por R) é uma causa fraca de nãoP (contraposição).
- Se P é causa de Q, então nãoP é causa de nãoQ (inversão), e Q é causa de P (conversão), e nãoQ é causa de nãoP (contraposição).

Além disso, podemos dizer:

- Se P é uma causa *forte* de Q, então P não é uma causa forte de nãoQ (obversão), e nãoP não é uma causa forte de Q (inversão obvertida), e Q não é uma causa forte de nãoP (conversão obvertida), e nãoQ não é uma causa forte de P (contraposição obvertida).

Mas implicações negativas semelhantes não são possíveis para "P (complementado por R) é uma causa fraca de Q", tendo em vista as variações no complemento nesses casos. Conclui-se, portanto, que implicações negativas semelhantes não são possíveis para "P é uma causa de Q".

Finalmente, no que diz respeito às determinações fracas, deve-se notar que, sempre que a inferência não resultar em alteração do complemento, ou seja, sempre que a premissa e a conclusão se referirem *ao mesmo* complemento, este não precisa ser mencionado. Isto é, em alguns casos, podemos simplesmente dizer: se "P é uma causa parcial (ou contingente) de Q", então "(a nova causa) é (ou não é) uma causa parcial (ou contingente) de (o novo efeito)"

(conforme o caso), sob o entendimento tácito de que o complemento, seja ele qual for, não foi alterado.
De maneira mais ampla, independentemente de o complemento mudar ou não de polaridade, é evidente que *não precisamos especificar ou sequer lembrar seu conteúdo preciso* para realizar a inferência. Quando o complemento permanece inalterado, não precisamos mencioná-lo (ou, para garantir, podemos dizer na conclusão "com o mesmo complemento, seja ele qual for"); e quando ele muda, podemos acrescentar na conclusão "com a negação do complemento inicial, seja ele qual for, como complemento". É importante saber disso, pois nos permite prosseguir com inferências sem precisar ou ser capazes de identificar imediatamente o complemento envolvido.

Note-se, por fim, que todas as inferências imediatas também poderiam ser validadas ou invalidadas, conforme o caso, por meio de análise matricial (ver adiante). Optei aqui pelo método menos sistemático, porém também menos extenso, de redução a argumentos condicionais.
Todas essas inferências, naturalmente, ampliam nosso conhecimento e compreensão das proposições causativas. Algumas delas se mostrarão úteis para validar ou invalidar silogismos causativos por meio da redução direta a outros.

3. As direções da causalidade.

Agora, as implicações entre as diferentes formas de proposições causais identificadas acima, como "P é uma causa completa de Q" implicando "Q é uma causa necessária de P", demonstram que nossas definições de causalidade estavam incompletas. Pois sabemos muito bem que a causalidade tem uma direção! No entanto, tenham paciência – vamos lidar com essa questão.
Em termos estritos, quando proferimos uma declaração da forma “P é uma causa (completa, necessária, parcial, contingente) de Q”, implicamos uma cláusula tácita que especifica a direção (ou a ordem dos itens), além das várias cláusulas (tratadas no capítulo anterior) referentes à determinação. Isso significa que a negação da cláusula tácita sobre a direção seria suficiente para negar a causalidade em questão, mesmo que todas as outras cláusulas sejam afirmadas. No entanto, existem bons motivos pelos quais, em nosso tratamento formal, é prudente manter a questão da direção separada.
Em primeiro lugar, temos o fato epistemológico de que *a direção da causalidade nem sempre é conhecida* . Podemos, por meios indutivos ou dedutivos, chegar ao conhecimento de todas as outras cláusulas e, ainda assim, ter dificuldade em especificar imediatamente a direção. Se desejássemos resumir nossa posição nesse caso, e não nos fosse permitido usar a linguagem da causalidade, teríamos que introduzir uma expressão relacional *diferente de* "é uma causa de" (por exemplo, "é um determinante de") para nos permitir verbalizar a situação. A causalidade seria então definida como a combinação dessa relação ("determinação") com uma cláusula direcional. Isso é viável, mas, a meu ver, redundante; podemos nos virar sem tal artifício.
Em segundo lugar, devemos considerar o fato ontológico de que *a causalidade nem sempre ocorre em apenas uma direção: ela pode ocorrer em ambas* . Às vezes, a direção é exclusivamente de P para Q, ou de Q para P; mas, outras vezes, a relação causal é bidirecional ou **reversível** . Além disso, a causalidade reversível nem sempre é **recíproca** : pode haver uma determinação em uma direção e outra no sentido oposto; ou pode haver, no caso de causalidades fracas, complementos diferentes em cada direção. Por essa razão, também, é prudente tratar a

questão da direção com flexibilidade, considerando-a expressa em uma cláusula adicional, mas deixada "oculta" ou ignorada até que seja especificamente abordada. Essa é a abordagem adotada no presente trabalho.

A oração direcional para uma proposição causativa pode ser uma frase que qualifica a sentença "P é uma causa de Q", uma frase da forma " **na direção de P para Q** " (que é idêntica a 'não-P para não-Q') *e/ou* " **na direção de Q para P** " (que é idêntica a 'não-Q para não-P'). Devemos, adicionalmente, permitir a ignorância (esperançosamente temporária) com a frase " **direção desconhecida** ".
Observe bem que admitimos apenas duas direções, não quatro. "P para Q" e seu inverso "nãoP para nãoQ" são uma e a mesma direção; da mesma forma, "Q para P" e "nãoQ para nãoP" são idênticos em direção. Dessa forma, as afirmações causais permanecem *sempre* ou formalmente invertíveis – mas, estritamente falando, apenas *às vezes* ou condicionalmente conversíveis ou contraponíveis, especificamente quando se sabe que a causalidade é reversível. Ou seja, enquanto a inversão é ontologicamente universal, a conversão e a contraposição têm o status de artifícios formais até que sua aplicabilidade ontológica seja estabelecida em um caso dado. As duas últimas eduções, é claro, estão relacionadas; se uma é aplicável, a outra também o é (já que a contraposta é o inverso da recíproca).
Como veremos, a consideração da direção da causalidade afeta outros processos dedutivos de maneira semelhante, ou seja, tornando-os condicionais em vez de universais. Assim, no silogismo causativo, os argumentos na primeira figura garantem a direção implícita na conclusão (dadas as direções implícitas nas premissas), enquanto os argumentos nas outras duas figuras não podem fazê-lo.
No entanto, isso não representa uma grande dificuldade, pois sabemos que, sempre que se chega a uma conclusão causal, a direção da causalidade *deve ser... seja* como implícito nessa conclusão *, seja* como implícito em sua recíproca formal *, ou ambas* . Assim, a questão da direção é relativamente menor. Ela não tem impacto sobre o 'vínculo' inferido, sobre o fato *de haver* uma certa relação causal (forte ou fraca) entre os itens em questão; o único problema que nos apresenta é *em que forma* essa relação é expressa, como 'P-Q' ou sua recíproca 'Q-P'.
O verdadeiro problema com a direção da causalidade é identificar como ela deve ser induzida em primeiro lugar. Tentaremos resolver esse problema mais adiante, no capítulo sobre indução da causalidade. Por ora, basta dizer o seguinte. Na causalidade *de dicta* (lógica), as teses são hierarquizadas por seus papéis epistemológicos (um axioma causa, mas não é causado por um teorema resultante, mesmo que este implique o primeiro, por exemplo); na causalidade *de re* (natural, temporal, espacial ou extensional), a ordem das coisas é frequentemente ditada por sequências temporais ou espaciais, por exemplo (questões lógicas também entram em jogo).
Na prática, existem casos em que decidir qual item é a causa e qual é o efeito é praticamente uma questão de convenção. Isso pode ocorrer na causalidade recíproca, bem como na causalidade com direção permanentemente desconhecida (ou seja, praticamente incognoscível). Nesses casos, as expressões "a causa" e "o efeito" se fundem em uma só, tornando-se meras diferenciações verbais. Isso é frequentemente verdadeiro no modo lógico e nos modos espacial e extensional; ocorre mais raramente nos modos temporal e natural. A razão é que a única regra de direção realmente absoluta que conhecemos é a sequência temporal; outras regras, embora plausíveis, estão sujeitas a debate.

É importante ressaltar que o conceito de direção (ou orientação) não se restringe à causalidade, mas abrange, de forma mais ampla, o espaço e o tempo em suas diversas formas. Trata-se,

portanto, de uma questão inserida em um contexto ontológico e epistemológico mais amplo e profundo, não se limitando à causalidade. Pode ser considerado um dos alicerces fundamentais do conhecimento e, consequentemente, não totalmente definível em relação a outros conceitos. Isso pode ser exemplificado concretamente desenhando uma linha no papel (o que expressa seu componente espacial) e passando o dedo ao longo dela, primeiro em uma direção e depois na outra (o que expressa seu componente temporal, já que o movimento leva tempo para percorrer o espaço); e dizendo: "embora o caminho percorrido seja o mesmo em ambos os casos, o primeiro movimento deve ser distinguido do segundo – e essa diferença será chamada de diferença de direção". Dessa forma, as palavras "de" e "para", embora muito abstratas [32], mostram-se significativas, ou seja, simbolizam uma distinção comunicável, que pode ser aplicada por analogia em outros contextos.

Essa demonstração visual e mecânica apenas auxilia a intuição [33]a se concentrar na intenção das expressões verbais de direção. Ela não é, por si só, suficiente para definir claramente a direcionalidade no contexto da causalidade, ou para estabelecer a direção da causalidade em casos particulares. Devemos buscar meios mais precisos para atingir esses fins. Mas temos ao menos uma espécie de definição ostensivo-procedimental de direcionalidade em geral, que dá *algum* sentido a cláusulas como "de P para Q" e "de Q para P".

As proposições "P causa Q" e "Q causa P" são simplesmente *declaradas desiguais* . A causalidade em geral é simbolizada por uma sequência de palavras, a saber, "P"-"causalidade"-"Q", análoga a uma linha; essa linha de relação, no entanto, deve ser considerada dupla, isto é, ocasionalmente diferente nos sentidos PQ e QP. *O que* essa diferença significa em termos formais, ainda não podemos dizer; mas acreditamos *que* ela existe e desejamos preparar sua expressão linguística por meio dessa declaração.

---

[32] Não podemos apontar fisicamente para Em casos de 'direção', podemos apenas apontar o dedo *na direção de* objetos concretos (cães, árvores) – o que não é o mesmo ato. É necessária uma capacidade mental e um esforço especiais para transcender o objeto apontado e direcionar a atenção para o ato e o significado de apontar, do qual a direção é um aspecto abstrato.

[33] Aliás, até os animais parecem entender intuitivamente (no sentido de, efetivamente, sem palavras) a direção. Isso é sugerido, por exemplo, por sua capacidade de se orientar, baseada em dados visuais, auditivos e outros sensoriais (como olfativos ou gustativos, no caso das formigas, ou magnéticos, no caso de pássaros migratórios). Eles evidentemente conseguem até mesmo captar a direção da causa, sabendo e lembrando quem ou o que os machucou ou agradou. Na minha experiência, porém, os cães não parecem entender quando se aponta o dedo; mas algumas pessoas afirmam que sim.

CHAPTER 5. SILOGISMO CAUSATIVO

1. Cadeias causais ou efetivas.

O tema da concatenação de causalidades é um campo de pesquisa importante, embora trabalhoso. É importante não apenas para as ciências naturais, que precisam monitorar ou rastrear cadeias causais ou efetivas, mas também para o direito e a ética.
Para compreender seu valor prático no discurso jurídico ou ético, considere este exemplo [34]: *um motorista atropela um pedestre que, no hospital para onde é levado às pressas, sofre ainda algum problema de saúde – pode o motorista ser responsabilizado pelos infortúnios subsequentes do pobre pedestre?* Essas questões só podem ser respondidas de forma convincente por meio de uma reflexão sistemática e abrangente sobre a lógica causal.

O conceito de concatenação refere-se principalmente a 'reações em cadeia': P causa Q, que causa R, e assim por diante; ou, inversamente, R é afetado por Q, que é afetado por P, e assim sucessivamente.
Claramente, os conceitos de causa e efeito aqui são relativos entre si. No contexto da causalidade determinística, nada é absolutamente causa ou absolutamente efeito; é sempre causa ou efeito *de* algo.
O que queremos destacar aqui é o óbvio: um fenômeno Q, que é causa em relação a outro fenômeno R, pode, por sua vez, ser efeito em relação a um terceiro fenômeno P. Da mesma forma, um fenômeno Q, que é efeito em relação a outro fenômeno P, pode, por sua vez, ser causa em relação a um terceiro fenômeno R.
Quando falamos em termos de cadeias como PQR, nos distanciamos das relações bipolares subjacentes de causa e efeito e nos concentramos no panorama geral. Os itens P, Q e R podem então ser referidos, de forma mais indiferente, como *elos sucessivos* na cadeia.
É evidente que a concatenação de eventos implica, mas não é implicada pela serialidade dos eventos (em qualquer sentido apropriado do termo "série"). Além disso, mesmo sabendo que P causa Q e que Q causa R, não podemos presumir concatenação. Uma série PQR pode ser considerada como formando uma cadeia, somente se pudermos demonstrar que P, por meio de Q, de fato causa R. Isso nem sempre é viável, pois, como vimos, o verbo "causa" possui uma grande variedade de significados.
Não se pode simplesmente afirmar indiscriminadamente "P causa Q e Q causa R, portanto P causa R". Essa é uma das razões pelas quais uma abordagem teórica da lógica causal é essencial para o pensamento científico.

A busca por concatenações varia em motivação. Às vezes, procuramos a(s) causa(s) de uma causa, outras vezes o(s) efeito(s) de um efeito, e outras ainda algum intermediário entre uma causa e um efeito. Não precisamos assumir de antemão que todos os fenômenos estão fadados

---

[34] Este exemplo é baseado em um dado por HLA Hart e AM Honoré em *Causation in the Law* (Oxford: Oxford, 1959).

a ter causas e efeitos *ad infinitum* , nem que deva haver uma infinidade de intermediários entre quaisquer dois itens dados.
Uma causa sem causa anterior aparente seria chamada de causa primária; um efeito sem efeito posterior aparente seria chamado de efeito final. Uma relação de causa e efeito sem intermediário aparente seria denominada imediata ou contígua; se houver um intermediário, seria denominada mediada.
Se partirmos do pressuposto de que a Existência como um todo tem um Início e/ou um Fim, então, naturalmente, podemos falar disso como uma Primeira Causa e/ou um Último Efeito. Da mesma forma, não precisamos, *desde o início,* predispor a questão relativa a eventos específicos dentro da Existência, seja ela infinita ou finita, e, ao menos para começar, devemos considerar (em algum sentido) fenômenos sem causa ou sem efeito.

Até agora, mencionamos o que pode ser chamado de *concatenação ordenada* . Também buscamos cadeias no contexto do *paralelismo de causas ou de efeitos* . Podemos precisar saber se causas paralelas ou efeitos paralelos estão causalmente relacionados entre si e, assim, ordená-los em relação à causa inicial ou ao efeito final em questão. Nesse caso, identificamos uma das duas causas ou dois efeitos (conforme o caso) como intermediária entre os outros dois elementos.
No entanto, é importante ressaltar que os argumentos sobre paralelismo aqui considerados não podem, em termos estritos, nos dizer qual das duas causas (ou dois efeitos) causa a outra; pois, como mencionamos nos capítulos anteriores, às vezes há uma questão oculta de direção da causalidade a ser considerada. Essa questão precisa ser resolvida separadamente, levando em conta considerações espaciais, temporais ou outras considerações conceituais ou lógicas [35]. Simplesmente ignoraremos esse problema de ordenação por ora e consideraremos a condição tácita como sempre satisfeita.

Além disso, devemos mencionar de passagem o fenômeno da **espiralização. causalidade** , que comumente chamamos de *círculos viciosos* . Esse fenômeno é um caso especial de variação concomitante [36]. Ocorre quando um aumento ou diminuição em uma causa C ($C \pm x_1$) causa um aumento ou diminuição em um efeito E ($E \pm y_1$) , que por sua vez causa outro aumento ou diminuição em C ($C \pm x_1 \pm x_2$) , que por sua vez causa outro aumento ou diminuição em E ($E \pm y_1 \pm y_2$) , e assim por diante.
A espiral não precisa constituir uma cadeia infinita, mesmo que haja causalidade completa em cada etapa, porque cada uma das causalidades envolvidas é independente (ou seja, não está formalmente implícita) de suas predecessoras, observe bem. Mesmo assim, uma espiral pode parar porque é, de fato, implicitamente condicional, ou seja, há causalidade parcial em cada etapa. Mas também podemos conceber espirais infinitas, no caso de processos contínuos que persistem enquanto o universo existir.

O problema das cadeias causais ou efecionais é, como veremos, essencialmente *silogístico* . Precisamos identificar quais silogismos que envolvem proposições causais como premissas levam a tais proposições como conclusão. Nesta pesquisa, é tão importante expor a invalidade

---

[35] Significa, em última análise, em referência às nossas percepções e hipóteses sobre os fenômenos da natureza em questão e, mais radicalmente, à nossa organização filosófica do conhecimento em grande escala.
[36] Consulte o Apêndice sobre os Métodos de JS Mill.

de certos silogismos quanto identificar os silogismos válidos, pois o raciocínio inadequado é comum [37].

[37] Como ciência prescritiva, a Lógica está, em última análise, interessada apenas em argumentos válidos. Mas, como ciência descritiva, ela tem grande interesse em saber como (e com que frequência) as pessoas tendem a errar em seus processos de raciocínio. Nesse contexto, poderíamos aplicar a regra: se algo pode acontecer, acontecerá!

2. Alguns exemplos instrutivos.

Antes de apresentar e avaliar sistematicamente os silogismos causativos, proporei alguns exemplos formais para familiarizar o leitor com algumas das questões envolvidas.
Considere, para começar, os dois silogismos causativos listados abaixo (à esquerda):

Q é uma causa completa de R;	=>	Dado que se Q então R
P é uma causa completa de Q;	=>	e que se P então Q,
Portanto, P é uma causa completa de R.	<=	Segue-se que se P então R.

Q é uma causa necessária de R;	=>	Dado que se não for Q, então não será R.
P é uma causa necessária de Q;	=>	e que se não for P, então não será Q.
Portanto, P é uma causa necessária de R.	<=	Conclui-se que, se não for P, então não será R.

Esses exemplos tipificam **a concatenação ordenada** . Aqui, Q pode ser visto como uma causa intermediária de R após P, ou como um efeito intermediário de P antes de R. Essa organização dos itens é conhecida pelos lógicos como um silogismo de "primeira figura". A primeira sentença em cada caso é chamada de "premissa maior"; a segunda, de "premissa menor"; a terceira, de "conclusão".
Em cada caso, observe que as premissas e a conclusão envolvem a mesma determinação forte. Sabemos que a conclusão pode ser legitimamente extraída das premissas, porque podemos facilmente "reduzir" o argumento a um já conhecido pela ciência lógica (mostrado à esquerda). Ou seja, cada premissa dada na primeira implica uma premissa na segunda, cuja conclusão, por sua vez (sob certas condições), implica a da primeira.
condições mínimas , como vimos ao definir essas determinações, são as seguintes: no caso de causalidade completa, que P seja possível e R seja desnecessário; e no caso de causalidade necessária, que P seja desnecessário e R seja possível. Sabemos que essas condições são de fato atendidas, estando implícitas, em cada caso, nas premissas menor e maior, respectivamente.
Logo , esses silogismos são 'válidos', podendo ser usados livremente, independentemente do que os itens P, Q e R simbolizem.
Em contraste, considere os dois silogismos causativos a seguir:

Se Q é uma causa completa de R	=>	Se Q então R
e P é uma causa necessária de Q,	=>	e se não for P, então não for Q.
Qual é, então, a relação entre P e R?	...	produza apenas “se P, então não-R”.

Se Q é uma causa necessária de R	=>	Se não for Q, então não será R.
e P é uma causa completa de Q,	=>	e se P então Q,
Qual é, então, a relação entre P e R?	...	produza apenas “se não P, então não R”.

Estes exemplos diferem dos dois anteriores pelo fato de as premissas terem uma determinação diferente (embora igualmente forte), observe. Se tentarmos 'reduzir' esses argumentos como antes, não encontraremos maneira de fazê-lo. Devemos, portanto, admitir que, neste caso, não podemos concluir demonstrativamente nem a causalidade completa nem a causalidade

necessária, e seria enganoso pensar na série PQR como uma cadeia. Essas combinações de premissas são, portanto, argumentos 'inválidos'; não podemos raciocinar com elas sem correr o risco de cometer erros.

Para ser preciso, esses dois argumentos apenas nos ensinam que seria errado *deduzir* causalidade completa e/ou necessária; mas não excluem a possibilidade de tais relações fortes entre P e R *ocorrerem* independentemente do item intermediário Q. A conclusão "se P, então não R" apenas impede que "se P, então não R" (ou seja, que P e R sejam incompatíveis), mas não, por exemplo, que "se P, então R". Da mesma forma, a conclusão "se não P, então não R" apenas impede que "se não P, então R" (ou seja, que P e R sejam exaustivos), mas não, por exemplo, que "se não P, então não R". Alternativamente, pelo que sabemos, formas mais fracas de causalidade podem se aplicar ou nenhuma causalidade.

Agora, considere os dois silogismos causativos a seguir:

R é uma causa completa de Q;
P é uma causa necessária de Q;
Portanto, P é uma causa necessária de R.

R é uma causa necessária de Q;
P é uma causa completa de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

Esses exemplos tipificam **o paralelismo de causas** . Observe as posições dos itens envolvidos: Q é um efeito comum a P e R (enquanto que, na concatenação ordenada, era um efeito de P e uma causa de R); isso é conhecido pelos lógicos como argumento de "segunda figura". Nesse caso, como mostraremos mais adiante, os silogismos são válidos [38], ou seja, logicamente aceitáveis, embora suas premissas tenham determinações diferentes (embora igualmente fortes). A conclusão, observe, tem a mesma determinação que a premissa menor. Por outro lado, como mostraremos mais adiante, se as premissas (com P, Q e R em uma disposição semelhante) tiverem a mesma determinação, ou seja, se ambas disserem respeito à causalidade completa ou à causalidade necessária, não nos é permitido tirar nenhuma conclusão causal.

Por fim, considere os dois silogismos causativos a seguir:

Q é uma causa completa de R;
Q é uma causa necessária de P;
Portanto, P é uma causa completa de R.

Q é uma causa necessária de R;
Q é uma causa completa de P;
Portanto, P é uma causa necessária de R.

Esses exemplos tipificam **o paralelismo de efeitos** . Observe as posições dos itens envolvidos: Q é uma causa comum a P e R (enquanto que na concatenação ordenada era um efeito de P e uma causa de R, ou no paralelismo de causas era um efeito comum a P e R); isso é conhecido

---

[38] Em termos estritos, a conclusão só é permitida se pudermos estabelecer separadamente que a ordenação de P e R como causa e efeito, respectivamente, é aceitável. Abordaremos esses detalhes posteriormente.

pelos lógicos como argumento de "terceira figura". Nesse caso, como mostraremos mais adiante, os silogismos são válidos [39], ou seja, logicamente aceitáveis, embora possuam premissas com determinações diferentes (embora igualmente fortes). A conclusão, observe, tem a mesma determinação que a premissa maior. Por outro lado, como mostraremos mais adiante, se as premissas (com P, Q e R em uma disposição semelhante) tiverem a mesma determinação, ou seja, se ambas disserem respeito à causalidade completa ou à causalidade necessária, não nos é permitido tirar nenhuma conclusão causal.

Esses exemplos revelam algumas das complexidades do argumento causativo.
Observamos, a partir dessas figuras, que a ordem dos itens envolvidos nas premissas afeta a possibilidade lógica de se chegar a uma conclusão. Na primeira figura, duas determinações fortes idênticas levam a uma conclusão válida (da mesma determinação), enquanto uma mistura de tais determinações é infrutífera. Na segunda e terceira figuras, ocorre o oposto; além disso, elas diferem entre si, pois uma conclusão válida na segunda figura decorre da determinação da premissa menor, enquanto na terceira figura decorre da determinação da premissa maior.
O problema torna-se ainda mais complexo quando investigamos causalidades fracas, que envolvem pelo menos três itens cada (em vez de dois, como nas causalidades fortes). Descobrimos, para dar um exemplo extremo, que, independentemente da figura considerada, nenhuma conclusão pode ser extraída de duas premissas, cada uma das quais diz respeito apenas à causalidade parcial ou contingente. Questionamo-nos, então, quais combinações de premissas podem ser usadas para chegar a uma conclusão sobre causalidade fraca.
De forma mais ampla, considerando que temos que lidar com três figuras e oito possíveis determinações de causalidade para cada premissa, precisamos examinar 3*64=192 combinações, ou "modos" (como dizem os lógicos). Que conclusão, se houver, pode ser extraída de cada um desses argumentos? E como podemos demonstrá-la? Além disso, até agora mencionamos silogismos com apenas proposições causativas afirmativas; e quanto aos silogismos que envolvem proposições que negam a causalidade ou uma determinação particular de causalidade?
Claramente, não podemos esperar raciocinar corretamente sobre causalidade sem antes lidar com o silogismo causativo de maneira completa e sistemática, para que saibamos precisamente quando um argumento é válido e quando não é. Se limitarmos nossa pesquisa a alguns argumentos frequentemente usados, como os mostrados acima, perderemos muitas oportunidades de inferência válida e corremos o risco de fazer algumas inferências inválidas. E, dada a magnitude do problema, ele precisa ser tratado da maneira mais abrangente possível. Essa será nossa tarefa nos próximos capítulos.

A pesquisa é tediosa, porque as proposições causativas são, como vimos, muito complexas; cada uma delas é composta por duas ou mais orações, e a maioria dessas orações são proposições condicionais positivas ou negativas, ou seja, elas próprias complexas.
Nos silogismos mais simples, aqueles que envolvem apenas determinações fortes de causalidade e, portanto, o número mínimo de itens (ou seja, três), podemos facilmente reduzir o raciocínio causativo a silogismos que envolvem proposições condicionais. Estes últimos são

---

[39] Em termos estritos, a conclusão só é permitida se pudermos estabelecer separadamente que a ordenação de P e R como causa e efeito, respectivamente, é aceitável. Abordaremos esses detalhes posteriormente.

razoavelmente bem conhecidos pelos lógicos e pelo público em geral; uma análise completa deles pode ser encontrada em minha obra * *Future Logic* * .
Mas logo percebemos que esses métodos simples são inadequados. Silogismos envolvendo determinações fracas ou misturas de determinações fortes e fracas são complexos demais para que nos sintamos seguros com os resultados obtidos por meio da redução. Para maior certeza, precisei desenvolver um método mais complexo, chamado análise matricial.

3. Figuras e estados de espírito.

Um silogismo, como sabemos graças a Aristóteles, consiste em pelo menos duas premissas e uma conclusão. As premissas, em conjunto, contêm pelo menos três itens (termos ou teses), dos quais pelo menos um é comum a elas, e a conclusão contém pelo menos dois itens, cada um dos quais estava contido em uma premissa que não continha o outro.
Nosso trabalho no raciocínio silogístico é obter, a partir das premissas, ou seja, dos dados fornecidos, a informação necessária para construir a conclusão proposta. Se as premissas, em conjunto e sem referência a pressupostos não declarados, justificarem a conclusão, o silogismo proposto é uma dedução *válida* ; caso contrário, é *inválido* .
A validação (ou seja, demonstrar a validade) justifica uma forma de raciocínio, eliminando qualquer incerteza que possamos ter sobre ela ou nos ensinando uma nova maneira de inferir. A invalidação (ou seja, demonstrar a invalidade) é igualmente importante, para contrastar estados válidos e inválidos e, assim, estabelecer os limites da validade, e principalmente para nos impedir de cometer erros em nosso raciocínio.
Uma possível conclusão pode ser inválida por ser uma *não sequitur* , o que significa que a conclusão não entra em conflito com nada nas premissas, mas simplesmente não decorre logicamente delas. Ou, pior, pode ser inválida por ser uma *antinomia* , o que significa que a conclusão é inconsistente (contraditória ou contrária) a algo nas premissas [40].
No caso de uma falácia de não sequitur, podemos contornar a situação estipulando alguma(s) condição(ões) sob as quais a conclusão se seguiria; nesse caso, podemos chamar a conclusão de condicionalmente válida, ou adicionar a(s) condição(ões) a serem satisfeitas às nossas premissas como uma premissa adicional para obter uma conclusão incondicionalmente válida, ou ainda considerar que temos uma conclusão disjuntiva cujas alternativas incluem a satisfação ou não satisfação da(s) referida(s) condição(ões).
No caso de uma antinomia, podemos resolver a situação propondo o contraditório ou o contrário da nossa conclusão inválida como uma conclusão válida; se a conclusão inválida for composta, podemos ser capazes de obter uma conclusão válida do tipo desejado negando algum(ns) elemento(s) nela.
Geralmente, conseguimos inferir *algumas* informações a partir das premissas; porém, se essas informações não constituírem uma proposição *causativa* de algum tipo, consideramos aqui a conjunção das premissas como uma falha. Pois nossa tarefa, no presente contexto, não é uma investigação da dedução no sentido mais amplo, mas especificamente a dedução de proposições causativas a partir de outras proposições causativas. Portanto, não se surpreenda se um silogismo for declarado inválido mesmo que alguns elementos de uma suposta conclusão composta fossem inferíveis.

---

[40] Non-sequitur é um termo genérico, que inclui tanto a antinomia quanto o non-sequitur não-antinômico (ou 'meramente' non-sequitur) como suas espécies.

A avaliação de alguns modos de expressão pode parecer imediatamente ou intuitivamente óbvia; porém, alguns modos são complexos demais para isso e exigem um exame cuidadoso. Alguns silogismos causativos, como já mencionado, podem ser validados por *redução direta* a silogismos não causativos já estabelecidos. Outros são complexos demais para isso e só podem ser validados por meio de *análise matricial* , ou seja, com referência minuciosa à sua matriz correspondente; esse método será descrito em detalhes posteriormente. Outros ainda, embora complexos, podem ser validados por redução *direta e/ou Redução indireta* (também conhecida como redução *ao absurdo*) a silogismos causativos já validados por outros meios (nomeadamente por análise matricial).

Aristóteles nos ensinou que um silogismo pode ter uma de três **figuras** , de acordo com a posição dos três itens (termos ou teses) em suas premissas e conclusão, como segue:

Tabela 5. 1. As figuras do silogismo (de três itens).

	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	Q – R	R – Q	Q – R
Premissa secundária:	P – Q	P – Q	Q – P
Conclusão:	P – R	P – R	P – R

Observe, em cada uma das figuras, a posição do item presente em ambas as premissas, mas não na conclusão (Q; conhecido como item intermediário). Observe também as diferentes posições dos outros dois itens, um dos quais (R, o item principal) aparece apenas na premissa principal (tradicionalmente apresentada primeiro) e na conclusão (tradicionalmente apresentada por último), e o outro (P, o item secundário) aparece apenas na premissa secundária (tradicionalmente apresentada em segundo lugar) e na conclusão. A posição dos itens indica em qual "figura" o raciocínio se encontra.[41]

Cada figura aristotélica refere-se a três itens (P, Q, R). Mas, no presente contexto, também estamos lidando com alguns argumentos de quatro itens (P, Q, R, S), que, como veremos, podem ser combinados de três maneiras diferentes (e muitas outras, que abordaremos em um capítulo posterior). Assim, teremos que nos referir a **subfiguras** . Podemos chamar o arranjo primário de Aristóteles de subfigura (a), e os três arranjos adicionais de subfiguras (b), (c) e (d).

Tabela 5. 2. Subfiguras de cada figura.

Subfiguras	um	b	c	d
Definições	ambas as instalações	premissa principal	premissa menor	nenhuma das

[41] Existe, de fato, uma quarta figura, a saber, ZY/YX/XZ, na qual as premissas maior e menor da primeira figura são efetivamente transpostas ou cuja conclusão é inversa à conclusão da primeira figura. Mas, como argumentou Aristóteles, este não é um movimento natural do pensamento, embora ocasionalmente possamos fazer algumas inferências interessantes por meio dele. Considerando a insignificância do assunto, nada mais será dito sobre ele aqui. Veja *Lógica Futura* , p. 38.

	forte apenas	forte apenas	forte apenas	premissas forte apenas
Figura 1	QR PQ RP	QR P(S)Q P(S)R	Q(S)R PQ P(S)R	Q(P)R P(S)Q P(S)R
Figura 2	RQ PQ RP	RQ P(S)Q P(S)R	R(S)Q PQ P(S)R	R(P)Q P(S)Q P(S)R
Figura 3	QR QP RP	QR Q(S)P P(S)R	Q(S)R QP P(S)R	Q(P)R Q(S)P P(S)R

Em (a), ambas as premissas envolvem apenas determinações fortes; por isso, há apenas dois itens por premissa (e na conclusão). Em (b) e (c), uma premissa (a maior ou a menor, respectivamente) tem apenas dois itens (implicando a presença apenas de determinação forte) e a outra premissa (e a conclusão) tem três itens (implicando a presença de determinação forte e fraca conjunta, ou apenas de determinação fraca). Em (d), cada premissa (e a conclusão) envolve três itens (implicando a ausência de determinação apenas forte).

Observa-se que o simbolismo de três itens (P, Q, R para os itens menor, médio e maior, respectivamente) é mantido nas figuras de quatro itens, exceto que temos um item adicional (chamado de item **subsidiário** , símbolo S) que aparece em uma premissa e na conclusão: S representa a 'interferência externa', por assim dizer, em relação à tríade PQR.

O importante a observar sobre este item subsidiário é que, embora deva ser mencionado na exposição e avaliação teórica, como aqui, para situá-lo e avaliar seu impacto, **não precisa ser mencionado** [42]**na prática** , porque a conclusão segue as premissas, independentemente do seu conteúdo. Ou seja, a premissa em questão e a conclusão não precisam especificar "(complementado por S)".

Por outro lado, a cláusula "(complementada por P)" na premissa maior das subfiguras 1d, 2d e 3d **não pode ser ignorada na prática** , visto que o item intermediário Q pode muito bem causar o item maior R com algum(ns) complemento(s) diferente(s) do item menor P, e não com P. Mesmo que P seja mencionado em associação com Q na premissa menor, isso por si só não implica que a causalidade na premissa maior seja verdadeira com ele: esse conhecimento deve ser obtido por outros meios para permitir a inferência da conclusão.

Se, no contexto atual, especificarmos, além da figura, a determinação e a polaridade precisas envolvidas em cada uma das premissas e em uma possível conclusão, teremos identificado o *modo preciso* em discussão. Essa expressão se refere aos aspectos formais de um silogismo, que o distinguem de todos os outros. Assim, para cada figura de silogismo, existem muitos modos concebíveis.

As **determinações de humor** (numeradas de 1 a 9 para referência) encontradas em cada subfigura são apresentadas na tabela abaixo. Elas indicam as determinações das premissas

---

[42] O conteúdo de S precisa ser conhecido em última instância, caso contrário, não se pode afirmar que as cláusulas que o envolvem sejam verdadeiras. Contudo, se a premissa que envolve S for produto de argumentos indutivos e dedutivos anteriores, e, portanto, considerada razoavelmente estabelecida, o conteúdo de S pode ser ignorado contextualmente. O mesmo se aplica, naturalmente, quando há uma pluralidade de complementos, ou seja, quando o próprio S representa um conjunto de causas parciais.

envolvidas, que podem ser "apenas forte" (abreviação: **so**), uma "mistura de forte e fraco" (**sw/ws**) ou "apenas fraco" (**wo**). Devido ao número de itens permitidos para uma premissa em cada subfigura, o número de determinações encontradas em cada subfigura varia.

Tabela 5. 3Determinações encontradas em cada subfigura.

Subfigura.	um	b		c		d			
Determinar.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Principal	então	então	então	sw/ws	wo	sw/ws	sw/ws	wo	wo
Menor	então	sw/ws	wo	então	então	sw/ws	wo	sw/ws	wo

Existem 64 estados de espírito positivos por figura, totalizando 192 estados de espírito nas três figuras. O sistema proposto agora utiliza números de identificação de três dígitos, ou **números de humor** . As centenas identificarão a figura 1, 2 ou 3. As dezenas (números de 1 a 8, sem 0 ou 9) indicarão a determinação da premissa maior. As unidades (números de 1 a 8, sem 0 ou 9) especificarão a determinação da premissa menor. As subfiguras (acima rotuladas como "ad") e os modos (acima rotulados de 1 a 9), mostrados nas tabelas anteriores, não são mencionados explicitamente no número de humor, mas estão tacitamente implícitos.

Tabela 5. 4. Subfiguras, modos e estados de espírito.

Subfigura.	Determinar.	Instalações		Humores nºs.	Quantidade
um	1	principal menor	forte apenas forte apenas	dezenas 1, 4, 5 unidades 1, 4, 5	9
b	2	principal menor	forte apenas sw, ws	dezenas 1, 4, 5 unidades 2, 3	6
	3	principal menor	forte apenas fraco apenas	dezenas 1, 4, 5 unidades 6, 7, 8	9
c	4	principal menor	sw, ws forte apenas	dezenas 2, 3 unidades 1, 4, 5	6
	5	principal menor	fraco apenas forte apenas	dezenas 6, 7, 8 unidades 1, 4, 5	9
d	6	principal menor	sw, ws sw, ws	dezenas 2, 3 unidades 2, 3	4
	7	principal menor	sw, ws fraco apenas	dezenas 2, 3 unidades 6, 7, 8	6
	8	principal menor	fraco apenas sw, ws	dezenas 6, 7, 8 unidades 2, 3	6

	9	principal menor	fraco apenas fraco apenas	dezenas 6, 7, 8 unidades 6, 7, 8	9

É claro que eu poderia ter usado letras em vez de números para simbolizar os diferentes estados de espírito, mas, temendo confundir o leitor com ainda mais símbolos alfabéticos (a ciência da lógica está repleta deles), preferi usar símbolos numéricos. Observe que não há estados de espírito numerados de 01 a 10, 19 a 20, 29 a 30, 39 a 40, 49 a 50, 59 a 60, 69 a 70, 79 a 80 ou 89 ou mais. A tabela abaixo esclarece o significado de cada número de estado de espírito em cada figura.

Tabela 5. 5. Números de humor em cada figura.								
Menor premissa	Premissa principal							
	mn=1	mq=2	np=3	pq=4	m=5	n=6	p=7	q=8
mn=1	11	21	31	41	51	61	71	81
mq=2	12	22	32	42	52	62	72	82
np=3	13	23	33	43	53	63	73	83
pq=4	14	24	34	44	54	64	74	84
m=5	15	25	35	45	55	65	75	85
n=6	16	26	36	46	56	66	76	86
p=7	17	27	37	47	57	67	77	87
n=8	18	28	38	48	58	68	78	88

É útil expandir a tabela acima, como feito abaixo, para mostrar precisamente a qual combinação de determinações nas premissas cada número de humor se refere.

Tabela 5. 6. . Para cada figura, números de humor e determinações de premissas maiores e menores.								
Menor premissa	Premissa principal							
	mn=1	**mq=2**	**np=3**	**pq=4**	**m=5**	**n=6**	**p=7**	**q=8**
mn=1	11	21	31	41	51	61	71	81
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	mn	mn	mn	mn	mn	mn	mn	mn
mq=2	12	22	32	42	52	62	72	82
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq
np=3	13	23	33	43	53	63	73	83
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	np	np	np	np	np	np	np	np
pq=4	14	24	34	44	54	64	74	84
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	pq	pq	pq	pq	pq	pq	pq	pq
m=5	15	25	35	45	55	65	75	85
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	m	m	m	m	m	m	m	m
n=6	16	26	36	46	56	66	76	86
princip	mn	mq	np	pq	m	n	p	q

al menor	n	n	n	n	n	n	n	n
p=7	17	27	37	47	57	67	77	87
princip al menor	mn p	mq p	np p	pq p	m p	n p	p p	q p

q=8	18	28	38	48	58	68	78	88
principal	mn	mq	np	pq	m	n	p	q
menor	q	q	q	q	q	q	q	q

Observe que, se você dividir a tabela acima em quatro quadrados iguais, o quadrado superior esquerdo contém premissas com apenas determinações conjuntas, o inferior esquerdo contém uma premissa maior conjunta com uma premissa menor genérica, o quadrado superior direito contém uma premissa maior genérica com uma premissa menor conjunta e, finalmente, o quadrado inferior direito contém premissas com apenas determinações genéricas.

Na minha lista de estados de espírito no próximo capítulo , não sigo a ordem numérica. Em vez disso, apresento os estados de espírito em ordem diagonal, com referência à tabela acima, começando pelo mais forte (canto superior esquerdo) e terminando pelo mais fraco (canto inferior direito).
Quatro estados de espírito, que envolvem apenas determinações fortes (a saber, os números 11, 14, 41 e 44), não possuem "imagens espelhadas"; os sessenta estados de espírito restantes podem ser tratados em pares, pois cada um possui uma imagem espelhada (assim, 12 e 13 são essencialmente o mesmo, assim como 21 e 31, e assim por diante). Apresento explicitamente o estado de espírito mais positivo de cada par (por exemplo, 12) e menciono apenas sua imagem espelhada (por exemplo, 13).
Os modos com premissa maior mais forte são listados antes dos modos com premissa menor mais forte (ex.: 12, 13 antes de 21, 31). Os modos com premissas de determinação uniforme são listados antes dos modos de determinação mista (ex.: 22, 33 antes de 23, 32). E assim por diante, com o objetivo de apresentar todos os modos em uma ordem natural.

CHAPTER 6. LISTA DE ESTADOS DE ESPÍRITO POSITIVOS

1. Estados de humor válidos e inválidos.

Como vimos no capítulo anterior, o silogismo causativo com ambas as premissas afirmativas possui 64 modos concebíveis em cada uma das três figuras. No presente capítulo, listaremos todos esses modos e, para cada um, especificaremos se é válido ou inválido, apresentando brevemente o fundamento dessa avaliação.

Para qualquer estado de espírito positivo, existem quatro conclusões hipotéticas inicialmente concebíveis, correspondentes às quatro determinações genéricas que simbolizamos como **m** (para causalidade completa), **n** (para causalidade necessária), **p** (para causalidade parcial) e **q** (para causalidade contingente). No entanto, no máximo duas dessas conclusões podem ser válidas para um dado estado de espírito, uma vez que as determinações **m** e **p** são contrárias e **n** e **q** também são contrárias. Assim, existem oito conclusões logicamente possíveis para qualquer silogismo causativo positivo, a saber:

mn, mq, np, pq, m, n, p, q.

Uma conclusão hipotética é **válida** se ela decorre logicamente das premissas dadas, ou seja, se sua contradição for logicamente incompatível com elas ou com qualquer uma de suas implicações. Uma conclusão hipotética é declarada **inválida** se não for válida, por qualquer motivo; o motivo pode ser que as próprias premissas sejam inconsistentes, ou que a contradição da conclusão hipotética seja compatível com elas (caso em que a conclusão hipotética é uma falácia), ou que a conclusão hipotética seja incompatível com as premissas (caso em que a conclusão hipotética é uma antinomia e sua contradição é válida).

Se uma das oito determinações conjuntas ou genéricas for demonstradamente inferível das premissas em questão, o modo é válido. Se nenhuma delas puder ser legitimamente inferida das premissas, o modo é inválido. Além disso, alguns modos são inválidos desde o início porque as premissas em questão são, de fato, incompatíveis em algum(ns) aspecto(s); isto é, pelo menos uma cláusula de cada uma é implicitamente negada por pelo menos uma cláusula da outra.

Repito, neste capítulo listaremos apenas os estados de espírito e suas respectivas conclusões válidas, se houver, e apresentaremos sucintamente a base desses resultados. Nos dois capítulos seguintes, demonstraremos como esses resultados foram obtidos, de forma sistemática e detalhada; ou seja, justificaremos nossas afirmações.

Note que, de acordo com a tradição da lógica, se um modo verbal é válido, apenas a(s) conclusão(ões) correta(s) é/são mencionada(s) na lista; outras conclusões, não mencionadas, são tacitamente consideradas incorretas. Mas é bom manter em mente *tanto* as conclusões válidas quanto as inválidas; pois o objetivo de todo o exercício não é apenas nos instruir no raciocínio correto, mas também nos livrar do raciocínio incorreto!

Como veremos, algumas conclusões precisam ser validadas ou invalidadas por análise matricial; os estados de espírito com pelo menos uma conclusão tratada por análise matricial podem ser chamados de primários. As conclusões restantes podem ser validadas ou invalidadas por redução

aos estados de espírito primários; os estados de espírito cujas conclusões concebíveis já foram todas tratadas por redução podem ser chamados de secundários ou derivados.
Quanto aos modos inválidos devido à inconsistência entre as premissas, eles não precisam, obviamente, ser submetidos à análise matricial ou à redução. Observe que pode ser possível afirmar ou negar alguma(s) conclusão(ões) a partir de *algumas* de suas cláusulas, se a contradição inerente for desconsiderada; mas isso seria um absurdo, pois se *todas* as cláusulas forem levadas em consideração, teremos que admitir que as premissas em questão não podem, de fato, se unir para produzir tal(is) conclusão(ões).
Todas as avaliações poderiam ser realizadas por análise matricial; porém, esse processo é demorado, por isso tentamos evitá-lo ao máximo. Tal evitação, contudo, não se deve à mera preguiça de nossa parte, pois é instrutivo estar ciente das inter-relações entre os modos que a redução revela. Aprendemos, dessa forma, que os silogismos causativos, em conjunto, constituem uma totalidade coesa, um sistema.

Deve-se ressaltar que a questão da **direção da causalidade** é ignorada ao longo de toda a presente análise formal. Na figura 1, isso não representa um problema; ou seja, dadas as direções de causalidade implícitas nas premissas (a saber, de P para Q e de Q para R), a direção de causalidade implícita em uma eventual conclusão válida (isto é, de P para R) decorre necessariamente. Mas nas figuras 2 e 3, quaisquer conclusões válidas devem ser consideradas *condicionalmente* válidas, ou seja, sob a condição de que a direção de causalidade implícita (isto é, de P para R) seja estabelecida por outros meios.
Contudo, se uma conclusão da figura 2 ou 3 *não* satisfizer essa condição, as implicações subjacentes entre os itens em questão (P e R) ainda podem, *em certos casos,* resultar em uma conclusão causal na direção inversa. Tais casos são formalmente previsíveis, simplesmente pela *transposição das premissas* envolvidas. Se essa transposição tiver alguma conclusão causal, então a direção da causalidade implícita por essa conclusão (ou seja, de R para P) será incondicionalmente válida. Pois, se houver causalidade entre P e R, ela certamente ocorrerá em uma direção ou na outra.

a. Determinações fortes. Se duas premissas levam à conclusão "P é uma causa completa de R", então sua transposição levará à conclusão inversa "R é uma causa necessária de P". Se não conhecemos a direção da causalidade, não podemos saber qual dessas conclusões é a correta, mas sabemos *que* pelo menos uma delas deve ser. Se sabemos que não é esta, então sabemos que deve ser aquela. Da mesma forma, com as conclusões finais "P é uma causa necessária de R" e "R é uma causa completa de P".[43]
b. Determinações fracas. Se duas premissas levam à conclusão 'P (complementado por S) é uma causa parcial de R', e essa conclusão se mostra injustificada em relação à questão da direção da causalidade, então sua recíproca deve ser admitida como válida, a saber, 'R (complementado por não-S) é uma causa contingente de P' (observe bem a mudança de polaridade do complemento). Da mesma forma, se sabemos que uma conclusão eventual da forma 'P (complementado por S) é uma causa contingente de R' é inaplicável em relação à questão da direção da causalidade, então podemos afirmar 'R (complementado por não-S) é uma causa parcial de P' em vez disso.

[43] Com base nisso, podemos antecipar, nas figuras 2 e 3, a validade ou invalidade de alguns modos de expressão com base em outros. Isso porque a ordem das premissas nessas figuras é arbitrária.

As **estatísticas a seguir** , baseadas nas listas abaixo, são de interesse:

- Na figura 1, de 64 estados de espírito positivos concebíveis, 30 são válidos e 34 são inválidos (dos quais 10, devido à inconsistência nas premissas).
- Na figura 2, de 64 estados de espírito positivos concebíveis, 18 são válidos e 46 são inválidos (dos quais 6, devido à inconsistência nas premissas).
- Na figura 1, de 64 estados de espírito positivos concebíveis, 18 são válidos e 46 são inválidos (dos quais 10, devido à inconsistência nas premissas).

Assim, dos 192 estados de espírito positivos considerados, **66 (34%) são válidos e 126 (66%) são inválidos** . Obviamente, considerando essa taxa de validade, tal raciocínio não pode ser deixado ao acaso!

2. Estados de espírito na Figura 1.

§1. Humor nº 111 = **mn/mn/mn** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R; P é uma causa completa e necessária de Q; Portanto, P é uma causa completa e necessária de R.

por redução aos estados de espírito 155, 166.

Sem humor para o espelho.

§2. Humor nº 112 = **mn/mq/mq** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R; P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q; Assim, P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R.

por redução aos estados de espírito 118, 155.

Nº 113 = **mn/np/np** (similarmente, até 117, 166).

§3. Humor nº 121 = **mq/mn/mq** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R; P é uma causa completa e necessária de Q; Assim, P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R.

por redução aos estados de espírito 155, 181.

Nº 131 = **np/mn/np** (similarmente, através de 166, 171).

§4. Humor nº 122 = **mq/mq** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 133 = **np/np** (similarmente).

§5. Humor nº 123 = **mq/np** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 132 = **np/mq** (similarmente).

§6. Modo nº 114 = **mn/pq/pq** .

Q é uma causa completa e necessária de R; P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R.	**VÁLIDO** por redução aos estados de espírito 117, 118.

Sem humor para o espelho.

§7. Humor nº 141 = **pq/mn/pq** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R.

por redução aos estados de espírito 171, 181.

Sem humor para o espelho.

§8. Modo nº 124 = **mq/pq/q** . **VÁLIDO**

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa contingente de R.

por redução para 128 ou 184 e por análise matricial.

Nº 134 = **np/pq/p** (da mesma forma, através de 137 ou 174 e MA).

§9. Humor nº 142. **pq/mq** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 143 = **pq/np** (similarmente).

§10. Humor nº 144 = **pq/pq/pq** . **VÁLIDO**

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R.

por redução aos modos 147+148, ou 174+184.

Sem humor para o espelho.

§11. Humor nº 115 = **mn/m/m** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R;
P é uma causa completa de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução aos estados de espírito 111, 112, 155.

Nº 116 = **mn/n/n** (da mesma forma, através de 111, 113, 166).

§12. Humor nº 151 = **m/mn/m** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa de R;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução aos estados de espírito 111, 121, 155.

Nº 161 = **n/mn/n** (da mesma forma, através de 111, 131, 166).

§13. Modo nº 125 = **mq/m/m** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R;
P é uma causa completa de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução a 121, 155 e por análise matricial.

Nº 136 = **np/n/n** (similarmente, através de 131, 166 e MA).

§14. Humor nº 126 = **mq/n** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R;
P é uma causa necessária de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R?
Não!

por redução ao humor 121 e por análise matricial.

Nº 135 = **np/m** (da mesma forma, através de 131 e MA).

§15. Modo nº 152 = **m/mq/m** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa de R;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução a 112, 155 e por análise matricial.

Nº 163 = **n/np/n** (da mesma forma, através de 113, 166 e MA).

§16. Humor nº 153 = **m/np** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R?
Não!

por redução ao humor 113 e por análise matricial.

Nº 162 = **n/mq** (da mesma forma, através de 112 e MA).

§17. Modo nº 117 = **mn/p/p** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

por redução a 113, 114 e por análise matricial.

Nº 118 = **mn/q/q** (similarmente, através de 112, 114 e MA).

§18. Humor nº 171 = **p/mn/p** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

por redução a 131, 141 e por análise matricial.

Nº 181 = **q/mn/q** (similarmente, através de 121, 141 e MA).

§19. Humor nº 127 = **mq/p** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R?
Não!

por redução ao humor 124 e por análise matricial.

Nº 138 = **np/q** (da mesma forma, através de 134 e MA).

§20. Humor nº 128 = **mq/q/q** . **VÁLIDO**

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R;
P (complementado por S) é uma causa contingente de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa contingente de R.

por redução a 122, 124 e por análise matricial.

Nº 137 = **np/p/p** (similarmente, através de 133, 134 e MA).

§21. Humor nº 172 = **p/mq** .

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

INVÁLIDO devido à inconsistência das premissas.

Nº 183 = **q/np** (similarmente).

§22. Humor nº 173 = **p/np** .

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

INVÁLIDO devido à inconsistência das premissas.

Nº 182 = **q/mq** (similarmente).

§23. Humor nº 145 = **pq/m** .

Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R; P é uma causa completa de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

INVÁLIDO por redução ao humor 141 e por análise matricial.

Nº 146 = **pq/n** (similarmente, através de 141 e MA).

§24. Humor nº 154 = **m/pq** .

Q é uma causa completa de R; P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

INVÁLIDO por redução a 114, 124 e por análise matricial.

Nº 164 = **n/pq** (da mesma forma, através de 114, 134 e MA).

§25. Modo nº 147 = **pq/p/p** .

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R; P (complementado por S) é uma causa parcial de Q; Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

VÁLIDO por redução ao humor 144 e por análise matricial.

Nº 148 = **pq/q/q** (similarmente, através de 144 e MA).

§26. Modo nº 174 = **p/pq/p** .

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

VÁLIDO por redução ao humor 134 e por análise matricial.

Nº 184 = **q/pq/q** (similarmente, através de 124 e MA).

§27. Humor nº 155 = **m/m/m** .

Q é uma causa completa de R; P é uma causa completa de Q; Portanto, P é uma causa completa de R.

VÁLIDO por redução a 111, 112 e por análise matricial.

Nº 166 = **n/n/n** (da mesma forma, através de 111, 113 e MA).

§28. Humor nº 156 = **m/n** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
P é uma causa necessária de Q;
Isso implica que P é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 111, 113, 121.

Nº 165 = **n/m** (da mesma forma, através de 111, 112, 131).

§29. Humor nº 157 = **m/p** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 113, 114, 124.

Nº 168 = **n/q** (da mesma forma, através de 112, 114, 134).

§30. Humor nº 158 = **m/q** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
P (complementado por S) é uma causa contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 112, 114, 152.

Nº 167 = **n/p** (da mesma forma, através de 113, 114, 163).

§31. Humor nº 175 = **p/m** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R;
P é uma causa completa de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 131, 135.

Nº 186 = **q/n** (da mesma forma, através de 121, 126).

§32. Humor nº 176 = **p/n** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R;
P é uma causa necessária de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 131, 136, 141.

Nº 185 = **q/m** (da mesma forma, através de 121, 125, 141).

§33. Humor nº 177 = **p/p** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução a 133, 134 e por análise matricial.

Nº 188 = **q/q** (da mesma forma, através de 122, 124 e MA).

§34. Humor nº 178 = **p/q** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R;
P (complementado por S) é uma causa contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 134, 138.

Nº 187 = **q/p** (da mesma forma, através de 124, 127).

3. Estados de espírito na Figura 2.

§1. Humor nº 211 = **mn/mn/mn** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa e necessária de Q;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Portanto, P é uma causa completa e necessária de R.

por redução ao humor 111.

Sem humor para o espelho.

§2. Humor nº 212 = **mn/mq/mq** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa e necessária de Q;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R.

por redução ao humor 112.

Nº 213 = **mn/np/np** (similarmente, até 113).

§3. Humor nº 221 = **mq/mn/n** . **VÁLIDO**

R (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Portanto, P é uma causa necessária de R.

por redução ao humor 256 e por análise matricial.

Nº 231 = **np/mn/m** (similarmente, através de 265 e MA).

§4. Humor nº 222 = **mq/mq** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa completa e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por análise matricial.

Nº 233 = **np/np** (da mesma forma, através de MA).

§5. Humor nº 223 = **mq/np** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa completa e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 232 = **np/mq** (similarmente).

§6. Humor nº 214 = **mn/pq/pq** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa e necessária de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R.

por redução ao humor 114.

Sem humor para o espelho.

§7. Humor nº 241 = **pq/mn** . INVÁLIDO

R (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
P é uma causa completa e necessária de Q;

por análise matricial.

Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Sem humor para o espelho.

§8. Humor nº 224 = **mq/pq** . INVÁLIDO por análise matricial.

R (complementado por P) é uma causa completa e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 234 = **np/pq** (da mesma forma, através de MA).

§9. Humor nº 242. **pq/mq** . INVÁLIDO devido à inconsistência das premissas.

R (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 243 = **pq/np** (similarmente).

§10. Humor nº 244 = **pq/pq** . INVÁLIDO por análise matricial.

R (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Sem humor para o espelho.

§11. Humor nº 215 = **mn/m/m** . **VÁLIDO** por redução ao humor 115.

R é uma causa completa e necessária de Q;
P é uma causa completa de Q;
Portanto, P é uma causa completa de R.

Nº 216 = **mn/n/n** (da mesma forma, até 116).

§12. Humor nº 251 = **m/mn/n** . **VÁLIDO** por redução ao humor 161.

R é uma causa completa de Q;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Portanto, P é uma causa necessária de R.

Nº 261 = **n/mn/m** (similarmente, até 151).

§13. Modo nº 225 = **mq/m** . INVÁLIDO por redução aos estados de espírito 221, 222.

R (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
P é uma causa completa de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 236 = **np/n** (da mesma forma, até 231, 233).

§14. Humor nº 226 = **mq/n/n** . **VÁLIDO**

R (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q; P é uma causa necessária de Q; Portanto, P é uma causa necessária de R.

por redução aos estados de espírito 221, 256.

Nº 235 = **np/m/m** (similarmente, através de 231, 265).

§15. Humor nº 252 = **m/mq** . INVÁLIDO

R é uma causa completa de Q;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 162.

Nº 263 = **n/np** (da mesma forma, até 153).

§16. Humor nº 253 = **m/np/n** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q;
Portanto, P é uma causa necessária de R.

por redução ao humor 163.

Nº 262 = **n/mq/m** (similarmente, até 152).

§17. Modo nº 217 = **mn/p/p** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa e necessária de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

por redução ao humor 117.

Nº 218 = **mn/q/q** (similarmente, até 118).

§18. Humor nº 271 = **p/mn** . INVÁLIDO

R (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
P é uma causa completa e necessária de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 231, 241.

Nº 281 = **q/mn** (da mesma forma, através de 221, 241).

§19. Humor nº 227 = **mq/p** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa completa e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa parcial de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 224.

Nº 238 = **np/q** (da mesma forma, até 234).

§20. Humor nº 228 = **mq/q** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa completa e contingente de Q;
P (complementado por S) é uma causa contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 222.

Nº 237 = **np/p** (da mesma forma, até 233).

§21. Humor nº 272 = **p/mq** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial de Q;
P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de Q;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 283 = **q**/**np** (similarmente).

§22. Humor nº 273 = **p/np** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 233.

Nº 282 = **q/mq** (da mesma forma, até 222).

§23. Humor nº 245 = **pq/m** . INVÁLIDO

R (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; P é uma causa completa de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 241.

Nº 246 = **pq/n** (da mesma forma, até 241).

§24. Humor nº 254 = **m/pq** . INVÁLIDO

R é uma causa completa de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 164.

Nº 264 = **n/pq** (da mesma forma, até 154).

§25. Humor nº 247 = **pq/p** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 241.

Nº 248 = **pq/q** (da mesma forma, até 244).

§26. Modo nº 274 = **p/pq** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 234.

Nº 284 = **q/pq** (da mesma forma, até 224).

§27. Humor nº 255 = **m/m** . INVÁLIDO

R é uma causa completa de Q; P é uma causa completa de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por redução ao humor 165.

Nº 266 = **n/n** (da mesma forma, até 156).

§28. Humor nº 256 = **m/n/n** . **VÁLIDO**

R é uma causa completa de Q; P é uma causa necessária de Q;	por redução ao humor 166.

Portanto, P é uma causa necessária de R.

Nº 265 = **n**/**m**/**m** (da mesma forma, até 155).

§29. Humor nº 257 = **m/p** . INVÁLIDO

R é uma causa completa de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 167.

Nº 268 = **n/q** (da mesma forma, até 158).

§30. Humor nº 258 = **m/q** . INVÁLIDO

R é uma causa completa de Q; P (complementado por S) é uma causa contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 168.

Nº 267 = **n/p** (da mesma forma, até 157).

§31. Humor nº 275 = **p/m** . INVÁLIDO

R (complementado por S) é uma causa parcial de Q; P é uma causa completa de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 231, 241.

Nº 286 = **q/n** (da mesma forma, através de 221, 241).

§32. Humor nº 276 = **p/n** . INVÁLIDO

R (complementado por S) é uma causa parcial de Q; P é uma causa necessária de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 231, 233.

Nº 285 = **q/m** (da mesma forma, através de 221, 222).

§33. Humor nº 277 = **p/p** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial de Q; P (complementado por S) é uma causa parcial de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 233.

Nº 288 = **q/q** (da mesma forma, até 222).

§34. Humor nº 278 = **p/q** . INVÁLIDO

R (complementado por P) é uma causa parcial de Q; P (complementado por S) é uma causa contingente de Q; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 234.

Nº 287 = **q/p** (da mesma forma, até 224).

4. Estados de espírito na Figura 3.

§1. Humor nº 311 = **mn/mn/mn** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R; Q é uma causa completa e necessária de P; Portanto, P é uma causa completa e necessária de R.	por redução ao humor 111.

Sem humor para o espelho.

§2. Humor nº 312 = **mn/mq/n** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa e necessária de R; Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de P; Portanto, P é uma causa necessária de R.	por redução ao humor 365 e análise matricial.

Nº 313 = **mn/np/m** (da mesma forma, através de 356 e MA).

§3. Humor nº 321 = **mq/mn/mq** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R; Q é uma causa completa e necessária de P; Assim, P (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R.	por redução ao humor 121.

Nº 331 = **np/mn/np** (similarmente, até 131).

§4. Humor nº 322 = **mq/mq** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	devido à inconsistência das premissas.

Nº 333 = **np/np** (similarmente).

§5. Humor nº 323 = **mq/np** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	devido à inconsistência das premissas.

Nº 332 = **np/mq** (similarmente).

§6. Humor nº 314 = **mn/pq** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa e necessária de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	por análise matricial.

Sem humor para o espelho.

§7. Humor nº 341 = **pq/mn/pq** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R; Q é uma causa completa e necessária de P; Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R.	por redução ao humor 141.

Sem humor para o espelho.

§8. Humor nº 324 = **mq**/**pq** .

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!	INVÁLIDO por análise matricial.

Nº 334 = **np**/**pq** (da mesma forma, através de MA).

§9. Humor nº 342. **pq/mq** . INVÁLIDO devido à inconsistência das premissas.

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 343 = **pq/np** (similarmente).

§10. Humor nº 344 = **pq/pq** . INVÁLIDO por análise matricial.

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Sem humor para o espelho.

§11. Humor nº 315 = **mn/m/n** . **VÁLIDO** por redução ao humor 116.

Q é uma causa completa e necessária de R; Q é uma causa completa de P; Portanto, P é uma causa necessária de R.

Nº 316 = **mn/n/m** (similarmente, até 115).

§12. Humor nº 351 = **m/mn/m** . **VÁLIDO** por redução a estados de espírito 151.

Q é uma causa completa de R; Q é uma causa completa e necessária de P; Portanto, P é uma causa completa de R.

Nº 361 = **n/mn/n** (da mesma forma, até 161).

§13. Humor nº 325 = **mq/m** . INVÁLIDO por redução ao humor 126.

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R; Q é uma causa completa de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 336 = **np/n** (da mesma forma, até 135).

§14. Humor nº 326 = **mq/n/m** . **VÁLIDO** por redução ao humor 125.

Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de R; Q é uma causa necessária de P; Portanto, P é uma causa completa de R.

Nº 335 = **np/m/n** (da mesma forma, até 136).

§15. Humor nº 352 = **m/mq** . INVÁLIDO por redução ao humor 312 e por análise matricial.

Q é uma causa completa de R; Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

Nº 363 = **n/np** (da mesma forma, através de 313 e MA).

§16. Modo nº 353 = **m/np/m** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de P; Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução aos estados de espírito 313, 356.

Nº 362 = **n/mq/n** (similarmente, através de 312, 365).

§17. Humor nº 317 = **mn/p** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa e necessária de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 313, 314.

Nº 318 = **mn/q** (da mesma forma, através de 312, 314).

§18. Humor nº 371 = **p/mn/p** . **VÁLIDO**

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R; Q é uma causa completa e necessária de P; Assim, P (complementado por S) é uma causa parcial de R.

por redução ao humor 171.

Nº 381 = **q/mn/q** (similarmente, até 181).

§19. Humor nº 327 = **mq/p** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 324.

Nº 338 = **np/q** (da mesma forma, até 334).

§20. Humor nº 328 = **mq/q** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa completa e contingente de R; Q (complementado por S) é uma causa contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 324.

Nº 337 = **np/p** (da mesma forma, até 334).

§21. Humor nº 372 = **p/mq** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; Q (complementado por S) é uma causa completa e contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 383 = **q/np** (similarmente).

§22. Humor nº 373 = **p/np** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial e necessária de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

devido à inconsistência das premissas.

Nº 382 = **q/mq** (similarmente).

§23. Humor nº 345 = **pq/m** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R;
Q é uma causa completa de P;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 146.

Nº 346 = **pq/n** (da mesma forma, até 145).

§24. Humor nº 354 = **m/pq** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 314.

Nº 364 = **n/pq** (da mesma forma, até 314).

§25. Humor nº 347 = **pq/p** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R;
Q (complementado por S) é uma causa parcial de P;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 344.

Nº 348 = **pq/q** (da mesma forma, até 344).

§26. Humor nº 374 = **p/pq** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R;
Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 334.

Nº 384 = **q/pq** (da mesma forma, até 324).

§27. Humor nº 355 = **m/m** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
Q é uma causa completa de P;
Isso implica que P é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 156.

Nº 366 = **n/n** (da mesma forma, até 165).

§28. Humor nº 356 = **m/n/m** . **VÁLIDO**

Q é uma causa completa de R;
Q é uma causa necessária de P;
Portanto, P é uma causa completa de R.

por redução ao humor 155.

Nº 365 = **n/m/n** (da mesma forma, até 166).

§29. Humor nº 357 = **m/p** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R;
Q (complementado por S) é uma causa parcial de P;
Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 313, 314.

Nº 368 = **n/q** (da mesma forma, através de 312, 314).

§30. Humor nº 358 = **m/q** . INVÁLIDO

Q é uma causa completa de R; Q (complementado por S) é uma causa contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução aos estados de espírito 312, 314.

Nº 367 = **n/p** (da mesma forma, através de 313, 314).

§31. Humor nº 375 = **p/m** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R; Q é uma causa completa de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 176.

Nº 386 = **q/n** (da mesma forma, até 185).

§32. Humor nº 376 = **p/n** . INVÁLIDO

Q (complementado por S) é uma causa parcial de R; Q é uma causa necessária de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 175.

Nº 385 = **q/m** (da mesma forma, até 186).

§33. Humor nº 377 = **p/p** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; Q (complementado por S) é uma causa parcial de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 334.

Nº 388 = **q/q** (da mesma forma, até 324).

§34. Humor nº 378 = **p/q** . INVÁLIDO

Q (complementado por P) é uma causa parcial de R; Q (complementado por S) é uma causa contingente de P; Segue-se disso que P (complementado por S) é uma causa de R? Não!

por redução ao humor 334.

Nº 387 = **q/p** (da mesma forma, até 324).

CHAPTER 7. REDUÇÃO DOS ESTADOS DE HUMOR POSITIVOS

1. Redução.

O método de redução foi identificado teoricamente pela primeira vez por Aristóteles, embora, naturalmente, já fosse utilizado na prática pelos seres humanos muito antes. A redução, em seu sentido mais amplo, consiste em demonstrar que um argumento é válido ou inválido porque outro argumento é válido ou inválido. Assim, a redução não é um processo primário de avaliação, mas um método para transmitir validade ou invalidade, e, portanto, pressupõe que disponhamos de outros meios para estabelecer certas validades ou invalidades fundamentais.

O 'outro meio', em nosso caso, é a análise matricial; utilizaremos esse método para uma série de validações e invalidações, mas antes disso, queremos descobrir o número mínimo de modos do silogismo causativo que devem ser tratados dessa forma. Pois, como já foi dito, a análise matricial é um método trabalhoso, embora essencial e preciso; e desejamos facilitar nossa tarefa. Além disso, enquanto esse método trata cada modo como 'uma ilha em si mesma', a redução revela as inter-relações precisas entre os modos, das quais devemos estar cientes.

A redução é um atalho. No campo do silogismo causativo, a redução assume muitas formas. A ampla distinção aristotélica entre redução direta e redução indireta (ou *ad absurdum*) é, naturalmente, aplicável aqui; mas talvez seja conveniente subdividir o conceito de redução direta.

No domínio dos estados de espírito positivos de qualquer figura, a validade das conclusões é transmitida por redução direta e a invalidade das conclusões é transmitida por redução indireta, dentro da mesma figura. A principal implicação que nos interessa aqui é *a subalternação* por determinações conjuntas de determinações genéricas (assim, **mn** implica **m** e **n** , **mq** implica **m** e **q** , **np** implica **p** e **n** , e **pq** implica **p** e **q**). Como a subalternação é uma implicação unidirecional, diferentes implicações são usadas para validações e invalidações.

Mas também existe a redução de uma figura para outra, para a qual o processo dedutivo de *conversão* é apropriado. Alguns modos de segunda figura podem ser diretamente reduzidos a modos de primeira figura, pela conversão da premissa maior; e alguns modos de terceira figura podem ser diretamente reduzidos a modos de primeira figura, pela conversão da premissa menor. Como a conversão funciona nos dois sentidos, tais reduções servem tanto para validação quanto para invalidação.

Podemos, portanto, distinguir entre dois tipos de redução direta de estados de espírito positivos, com referência ao tipo preciso de implicação a que se recorre, ou seja, subalternação (dentro da mesma figura) ou conversão (entre figuras).[44]

Deve-se notar que a validade de qualquer conclusão implica a invalidade de conclusões hipotéticas conflitantes (portanto, se **m** é verdadeira, **p** não pode ser, e vice-versa; e se **n** é verdadeira, **q** não pode ser, e vice-versa); embora seja importante observar que a invalidade de

[44] Os estados de espírito negativos podem ser avaliados por reduções indiretas aos estados de espírito positivos, através de figuras. Os estados de espírito imperfeitos podem ser avaliados por meio de reduções diretas que consistem em processos edutivos que resultam em negações do complemento. Analisaremos isso mais tarde.

uma conclusão hipotética não implica a validade de seu oposto, ou seja, tanto **m** quanto **p,** ou tanto **n** quanto **q,** podem ser inválidos). Podemos, com base nisso, poupar algum trabalho; isso também pode ser visto como uma espécie de redução indireta.

Antes de prosseguirmos, convém salientar que alguns modos verbais são compostos por **premissas incompatíveis** . Tais modos podem ser declarados inválidos sem mais delongas. Isto ocorre especificamente na subfigura (d) de cada figura, onde as premissas têm dois elementos em comum (a saber, P e Q). Aqui, se a premissa menor tiver um componente forte, poderá entrar em conflito com o(s) componente(s) fraco(s) da premissa maior.
Vamos agora identificar as **implicações entre os modos** em qualquer uma das figuras, devido à inclusão, em formas compostas (determinações conjuntas), de suas formas constituintes (determinações genéricas). A tabela a seguir lista todas as implicações entre *premissas* (observe bem) dos modos; ela se baseia nas informações fornecidas na Tabela 5.6, desenvolvida no capítulo sobre silogismo causativo, que lista os 64 modos concebíveis em cada figura.

Tabela 7. 1. Implicações entre premissas de estados de espírito, em todas as figuras.

Os números de humor à esquerda implicam os números de humor adjacentes à direita.															
Ao longo de **fileiras** de tabelas listando todos os humores:															
11	51	12	52	13	53	14	54	15	55	16	56	17	57	18	58
11	61	12	62	13	63	14	64	15	65	16	66	17	67	18	68
21	51	22	52	23	53	24	54	25	55	26	56	27	57	28	58
21	81	22	82	23	83	24	84	25	85	26	86	27	87	28	88
31	61	32	62	33	63	34	64	35	65	36	66	37	67	38	68
31	71	32	72	33	73	34	74	35	75	36	76	37	77	38	78
41	71	42	72	43	73	44	74	45	75	46	76	47	77	48	78
41	81	42	82	43	83	44	84	45	85	46	86	47	87	48	88
Colunas verticais da tabela listando todos os humores:															
11	15	21	25	31	35	41	45	51	55	61	65	71	75	81	85
11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86
12	15	22	25	32	35	42	45	52	55	62	65	72	75	82	85
12	18	22	28	32	38	42	48	52	58	62	68	72	78	82	88
13	16	23	26	33	36	43	46	53	56	63	66	73	76	83	86
13	17	23	27	33	37	43	47	53	57	63	67	73	77	83	87
14	17	24	27	34	37	44	47	54	57	64	67	74	77	84	87
14	18	24	28	34	38	44	48	54	58	64	68	74	78	84	88

Observe atentamente que cada implicação pode, por sua vez, implicar outras, ou seja, é preciso seguir *as implicações das implicações* . Por exemplo, 11 implica 15 e 16, e 51 e 61; por sua vez, 15 implica 55 e 65, e 16 implica 56 e 66; além disso, 51 implica 55 e 56, e 61 implica 65 e 66. Da mesma forma para outras premissas, como mostrado na tabela acima.
Observe também que algumas das implicações mostradas na tabela acima podem ser inúteis na prática para uma determinada figura: isso ocorre quando um modo de expressão mencionado possui premissas inconsistentes.

Os princípios para **inferência de validade ou invalidade são os seguintes** . Observe atentamente a condição de que o modo de validação ou invalidade seja internamente *consistente* ; como explicamos, pode acontecer, em uma determinada figura, que não o seja.

1. Se as premissas de um dos modos de pensamento acima, digamos Y, forem consistentes e *implicarem* as de outro, digamos X, então qualquer conclusão validada *de X* , digamos c1, também é uma conclusão **válida** de Y. (Mas uma conclusão invalidada *de X* , digamos c2, não pode ser inferida como uma conclusão inválida de Y.)

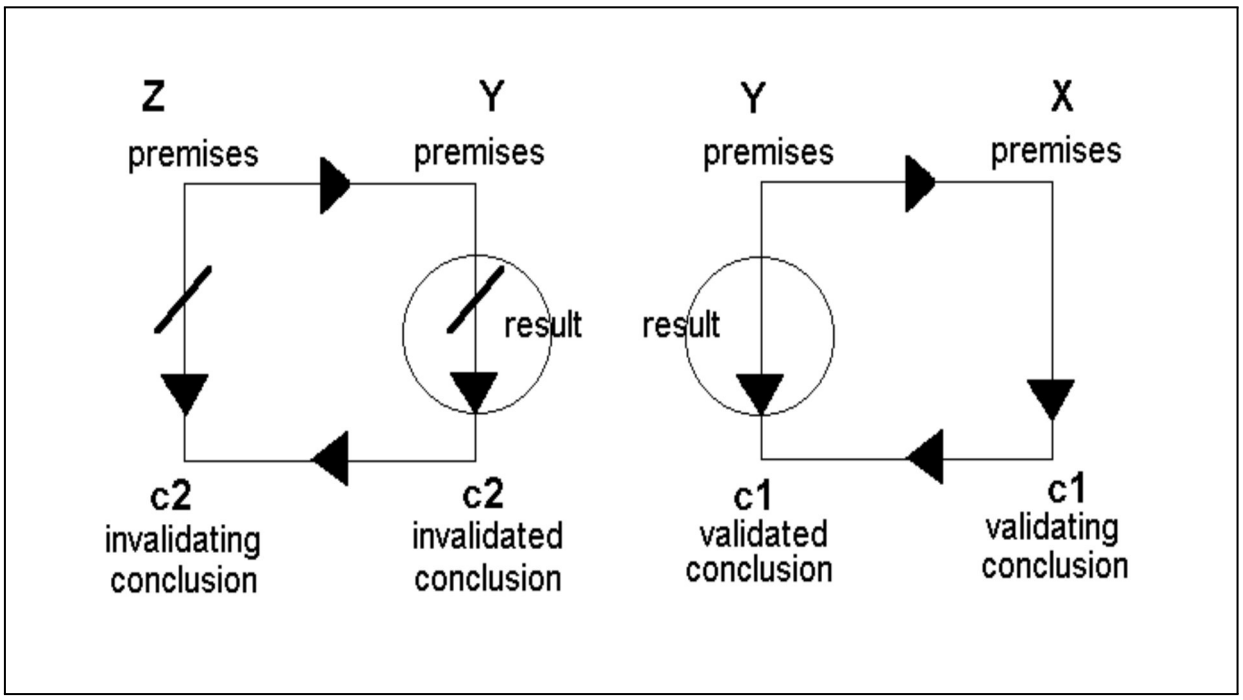
Demonstração: Como Y implica X e X implica c1, segue-se que Y implica c1.
(Mas o fato de X não implicar c2 não significa que Y não implique c2.)

2. Se as premissas de um dos modos de pensamento acima, digamos Z, forem consistentes e *implicarem* as de outro, digamos Y, então qualquer conclusão invalidada *de Z* , digamos c2, também será uma conclusão **inválida** de Y. (Mas uma conclusão validada *de Z* , digamos c1, não pode ser inferida como uma conclusão válida de Y.)

Demonstração: Como Z implica Y e Z não implica c2, segue-se que Y não implica c2;
Dado que Z implica Y, se Y implicasse c2, Z implicaria c2.
(Mas o fato de Z implicar c1 não significa que Y implique c1.)

Deve-se ter cuidado para não confundir as premissas de um modo com o modo como um todo. Referindo-se às regras acima, no caso (1), enquanto Y implica X, a validade de X+c1 implica a validade de Y+c1 (esta é uma redução direta). No caso (2), enquanto Z implica Y, a invalidade de Z+c2 implica a invalidade de Y+c2 (esta é uma redução indireta).
Em geral, então, para estabelecer um modo Y+c1+notc2 por redução, devemos procurar dois modos X e Z, tais que (1) Y implica X, o que conclui c1, e (2) Y é implicado por Z, o que não conclui c2. O diagrama a seguir ilustra esses princípios:

Diagrama 7. 1. Caminhos de Redução, para Validação (direita) e Invalidação (esquerda).



3. O exposto acima aplica-se às reduções dentro de uma figura dada, por subalternação. No caso especial de redução direta entre figuras, por conversão da premissa maior (para derivar a figura 2) ou da premissa menor (para derivar a figura 3), as implicações entre as premissas em questão são bidirecionais; segue-se, nesse caso, que tanto a validade quanto a invalidade são transmitidas pelo mesmo modo da figura 1.

A tabela seguinte, baseada na anterior, mostra mais explicitamente as possíveis fontes de validade ou invalidade por redução, para cada modo dentro de qualquer figura. Deve-se notar que não podemos (pelo que pude observar) prever a partir dela, de antemão e para todas as figuras, quais modos exigirão análise matricial; tal conhecimento precisa ser adquirido em cada figura por meio de tentativas e erros criteriosos.

Tabela 7. . 2. Para cada estado de espírito (coluna central), aqueles que o implicam e aqueles que ele implica.

Estados de espírito que implicam humor central (se alguma delas for inválida, (o modo central também é inválido)								**Humor**	Estados de espírito implícitos pelo estado de espírito central (se alguma delas for válida, (o modo central também é válido)							
								11	15	16	51	55	56	61	65	66
								12	15	18	52	55	58	62	65	68
								13	16	17	53	56	57	63	66	67
								14	17	18	54	57	58	64	67	68
						11	12	**15**			55			65		
						11	13	**16**			56			66		
						13	14	**17**			57			67		

						12	14	**18**			58			68		
								21	25	26	51	55	56	81	85	86
								22	25	28	52	55	58	82	85	88
								23	26	27	53	56	57	83	86	87
								24	27	28	54	57	58	84	87	88
						21	22	**25**			55			85		
						21	23	**26**			56			86		
						23	24	**27**			57			87		
						22	24	**28**			58			88		
								31	35	36	61	65	66	71	75	76
								32	35	38	62	65	68	72	75	78
								33	36	37	63	66	67	73	76	77
								34	37	38	64	67	68	74	77	78
						31	32	**35**			65			75		
						31	33	**36**			66			76		
						33	34	**37**			67			77		
						32	34	**38**			68			78		
								41	45	46	71	75	76	81	85	86
								42	45	48	72	75	78	82	85	88
								43	46	47	73	76	77	83	86	87
								44	47	48	74	77	78	84	87	88
						41	42	**45**			75			85		

Tabela 7.2 (continuação).

						41	43	**46**			76			86		
						43	44	**47**			77			87		
						42	44	**48**			78			88		
		11			21			**51**	55	56						
		12			22			**52**	55	58						
		13			23			**53**	56	57						
		14			24			**54**	57	58						
11	12	15	21	22	25	51	52	**55**								
11	13	16	21	23	26	51	53	**56**								
13	14	17	23	24	27	53	54	**57**								
12	14	18	22	24	28	52	54	**58**								
		11			31			**61**	65	66						
		12			32			**62**	65	68						
		13			33			**63**	66	67						
		14			34			**64**	67	68						
11	12	15	31	32	35	61	62	**65**								
11	13	16	31	33	36	61	63	**66**								
13	14	17	33	34	37	63	64	**67**								
12	14	18	32	34	38	62	64	**68**								
		31			41			**71**	75	76						
		32			42			**72**	75	78						
		33			43			**73**	76	77						
		34			44			**74**	77	78						
31	32	35	41	42	45	71	72	**75**								
31	33	36	41	43	46	71	73	**76**								
33	34	37	43	44	47	73	74	**77**								
32	34	38	42	44	48	72	74	**78**								
		21			41			**81**	85	86						
		22			42			**82**	85	88						
		23			43			**83**	86	87						
		24			44			**84**	87	88						
21	22	25	41	42	45	81	82	**85**								
21	23	26	41	43	46	81	83	**86**								
23	24	27	43	44	47	83	84	**87**								
22	24	28	42	44	48	82	84	**88**								

Lembre-se de que ocorrerão quebras nessas implicações se algum modo de expressão for inválido devido à inconsistência entre as premissas.

As tabelas a seguir resumem os resultados obtidos por meio dessas reduções, para cada uma das figuras. Conclusões não validadas ou invalidadas por esses meios devem ser avaliadas por meio de análise matricial (que será feita no próximo capítulo). As tabelas abaixo podem ser lidas da seguinte forma:

sim = elemento da conclusão (**m** , **n** , **p** ou **q**) são implícitos pelas premissas dadas.
não = os elementos da conclusão (**m** , **n** , **p** ou **q**) não são implicados (o que não significa negados) pelas premissas dadas.
por = por qualquer tipo de redução para (**número de modos usados**) ou **MA** (análise matricial).
Os elementos das conclusões que requerem análise matricial estão *sombreados* .
Visto que , para premissas dadas, se um elemento da conclusão é válido (sim), então seu elemento contrário é inválido (não).
****** = premissas incompatíveis.
nulo = nenhuma conclusão válida.

2. Reduções na Figura 1.

Primeiramente, observe que dez modos na subfigura 1d têm premissas inconsistentes. Especificamente, se a premissa menor (que tem a forma P(S)Q) envolve uma determinação forte, então ela entra em conflito com a(s) determinação(ões) fraca(s) da premissa maior (que tem a forma Q(P)R).
Pois, se a condição menor diz respeito à causalidade completa, cuja cláusula (i) implica que (P + não Q) é impossível, ela é incompatível com a condição maior, que implica que (P + não Q) é possível, seja ela referente à causalidade parcial (ver cláusula (ii) daquela) ou à causalidade contingente (ver cláusula (iii) daquela). Da mesma forma, se a condição menor diz respeito à causalidade necessária, cuja cláusula (i) implica que (não P + Q) é impossível, ela é incompatível com a condição maior, que implica que (não P + Q) é possível, seja ela referente à causalidade parcial (ver cláusula (iii) daquela) ou à causalidade contingente (ver cláusula (ii) daquela).

Tabela 7. 3. Fontes de validade ou invalidade na figura 1.

Ref.	Humor #	Elementos de conclusão implícitos?			
§1	**111**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	**sim**	não	não
menor	**mn**	por	por	desde	desde
conclusão	**mn**	155	166	m	n
§2	**112**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	**sim**
menor	**mq**	por	desde	desde	por
conclusão	**mq**	155	q	m	118
§2	**113**	m	n	p	q
princip	**mn**	não	**sim**	**sim**	não

al menor conclusão	**np** **np**	desde p	por 166	por 117	desde n

Tabela 7.3 (continuação).

§6	**114**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	**sim**	**sim**
menor	**pq**	desde p	desde q	por 117	por 118
conclusão	**pq**				
§11	**115**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	não
menor	**m**	por 155	por 112	desde m	por 111
conclusão	**m**				
§11	**116**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	**sim**	não	não
menor	**n**	por 113	por 166	por 111	desde n
conclusão	**n**				
§17	**117**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	**sim**	não
menor	**p**	desde p	por 114	por MA	por 113
conclusão	**p**				
§17	**118**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	não	**sim**
menor	**q**	por 114	desde q	por 112	por MA
conclusão	**q**				
§3	**121**	m	n	p	q
principal	**mq**	**sim**	não	não	**sim**
menor	**mn**	por 155	desde q	desde m	por 181
conclusão	**mq**				
§4	**122**	m	n	p	q
principal	**mq**	**q** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§5	**123**	m	n	p	q
principal	**mq**	**q** da premissa principal e			

menor conclusão	**np** **	**n** de premissa menor são incompatíveis			
§8	**124**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**mq** **pq** **q**	não por MA	não desde q	não por MA	**sim** por 128.184
§13	**125**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**mq** **m** **m**	**sim** por 155	não por 121	não desde m	não por MA
§14	**126**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**mq** **n** ***nada***	não por MA	não por 121	não por 121	não por MA

Tabela 7.3 (continuação).

§19	**127**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	124	124	124	MA
§20	**128**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	**sim**
menor	**q**	por	desde	por	por
conclusão	**q**	124	q	124	MA
§3	**131**	m	n	p	q
principal	**np**	não	**sim**	**sim**	não
menor	**mn**	desde	por	por	desde
conclusão	**np**	p	166	171	n
§5	**132**	m	n	p	q
principal	**np**	**p** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§4	**133**	m	n	p	q
principal	**np**	**p** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§8	**134**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	**sim**	não
menor	**pq**	desde	por	por	por
conclusão	**p**	p	MA	137.174	MA
§14	**135**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	131	MA	MA	131
§13	**136**	m	n	p	q
principal	**np**	não	**sim**	não	não

menor conclusão	**n** **n**	por 131	por 166	por MA	desde n
§20	**137**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**np** **p** **p**	não desde p	não por 134	**sim** por MA	não por 134
§19	**138**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**np** **q** ***nada***	não por 134	não por 134	não por MA	não por 134

Tabela 7.3 (continuação).

§7	**141**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	**sim**	**sim**
menor	**mn**	desde	desde	por	por
conclusão	**pq**	p	q	171	181
§9	**142**	m	n	p	q
principal	**pq**	**p** , **q** da premissa maior e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§9	**143**	m	n	p	q
principal	**pq**	**p** , **q** da premissa maior e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§10	**144**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	**sim**	**sim**
menor	**pq**	desde	desde	por	por
conclusão	**pq**	p	q	147.174	148.184
§23	**145**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	141	141	MA	MA
§23	**146**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	141	141	MA	MA
§25	**147**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	**sim**	não
menor	**p**	desde	por	por	por
conclusão	**p**	p	144	MA	MA
§25	**148**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	**sim**

menor conclusão	**q** **q**	por 144	desde q	por MA	por MA
§12	**151**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**m** **mn** **m**	**sim** por 155	não por 121	não desde m	não por 111
§15	**152**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**m** **mq** **m**	**sim** por 155	não por 112	não desde m	não por MA

Tabela 7.3 (continuação).

§16	**153**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**np**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	113	MA	MA	113
§24	**154**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	114	114	124	MA
§27	**155**	m	n	p	q
principal	**m**	**sim**	não	não	não
menor	**m**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	MA	112	m	111
§28	**156**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	113	121	111	111
§29	**157**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	113	114	124	113
§30	**158**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	114	112	112	152
§12	**161**	m	n	p	q
principal	**n**	não	**sim**	não	não
menor	**mn**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	131	166	111	n
§16	**162**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não

menor conclusão	**mq** ***nada***	por MA	por 112	por 112	por MA
§15	**163**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**n** **np** **n**	não por 113	**sim** por 166	não por MA	não desde n
§24	**164**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**n** **pq** ***nada***	não por 114	não por 114	não por MA	não por 134

Tabela 7.3 (continuação).

§28	**165**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	131	112	111	111
§27	**166**	m	n	p	q
principal	**n**	não	**sim**	não	não
menor	**n**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	113	MA	111	n
§30	**167**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	113	114	163	113
§29	**168**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	114	112	112	134
§18	**171**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	**sim**	não
menor	**mn**	desde	por	por	por
conclusão	**p**	p	141	MA	131
§21	**172**	m	n	p	q
principal	**p**	**p** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§22	**173**	m	n	p	q
principal	**p**	**p** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§26	**174**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	**sim**	não

menor conclusão	**pq** **p**	desde p	por 134	por MA	por 134
§31	**175**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **m** ***nada***	não por 131	não por 135	não por 135	não por 131
§32	**176**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **n** ***nada***	não por 131	não por 141	não por 136	não por 131

Tabela 7.3 (continuação).

§33	**177**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	134	134	MA	134
§34	**178**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	134	134	138	134
§18	**181**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	**sim**
menor	**mn**	por	desde	por	por
conclusão	**q**	141	q	121	MA
§22	**182**	m	n	p	q
principal	**q**	**q** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§21	**183**	m	n	p	q
principal	**q**	**q** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§26	**184**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	**sim**
menor	**pq**	por	desde	por	por
conclusão	**q**	124	q	124	MA
§32	**185**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	141	121	121	125
§31	**186**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não

menor conclusão	**n** ***nada***	por 126	por 121	por 121	por 126
§34	**187**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**q** **p** ***nada***	não por 124	não por 124	não por 124	não por 127
§33	**188**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**q** **q** ***nada***	não por 124	não por 124	não por 124	não por MA

Resumo da figura 1.

- 30 estados de espírito válidos :
  111-118, 121, 124-125, 128, 131, 134, 136-137, 141, 144, 147-148, 151-152, 155, 161, 163, 166, 171, 174, 181, 184.
- 24 estados de espírito sem conclusão (*nenhum*):
  126-127, 135, 138, 145-146, 153-154, 156-158, 162, 164-165, 167-168, 175-178, 185-188.
- 10 estados de espírito impossíveis (**):
  122-123, 132-133, 142-143, 172-173, 182-183.

Total de estados de espírito = 30 válidos e 34 inválidos = 64.

3. Reduções na Figura 2.

Primeiramente, observe que seis modos na subfigura 2d têm premissas inconsistentes. Especificamente, se a premissa menor (que tem a forma P(S)Q) envolve uma determinação forte, então ela entra em conflito com qualquer determinação fraca da mesma polaridade na premissa maior (que tem a forma R(P)Q).
Pois, se a condição menor diz respeito à causalidade completa, a cláusula (i) da qual implica que (P + nãoQ) é impossível – é incompatível com a condição maior, que implica que (P + nãoQ) é possível quando diz respeito à causalidade parcial (ver cláusula (ii) daquela). Da mesma forma, se a condição menor diz respeito à causalidade necessária, a cláusula (i) da qual implica que (nãoP + Q) é impossível – é incompatível com a condição maior, que implica que (nãoP + Q) é possível quando diz respeito à causalidade contingente (ver cláusula (ii) daquela).

Além disso, podemos reduzir diretamente vários modos de expressão na figura 2 à figura 1, convertendo a premissa maior. Isso é viável quando a premissa maior envolve apenas causalidade forte; ou seja, as subfiguras 2a e 2b são, portanto, redutíveis respectivamente às subfiguras 1a e 1b. Isso não é viável quando a premissa maior envolve causalidade fraca, uma vez que sua conversão resulta na negação do complemento; o que significa que as subfiguras 2c e 2d devem ser avaliadas de forma relativamente independente (ou seja, dentro da mesma figura, mesmo que possivelmente por meio de alguns modos de expressão reduzidos à figura 1).

Tabela 7. 4. Fontes de validade ou invalidade na figura 2.

Ref.	Humor #	Elementos de conclusão implícitos?			
§1	**211**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	**sim**	não	não
menor	**mn**	por 111	por 111	desde m	desde n
conclusão	**mn**				

Tabela 7.4 (continuação).

§2	**212**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	**sim**
menor	**mq**	por	desde	desde	por
conclusão	**mq**	112	q	m	112
§2	**213**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	**sim**	**sim**	não
menor	**np**	desde	por	por	desde
conclusão	**np**	p	113	113	n
§6	**214**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	**sim**	**sim**
menor	**pq**	desde	desde	por	por
conclusão	**pq**	p	q	114	114
§11	**215**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	não
menor	**m**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	115	115	m	115
§11	**216**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	**sim**	não	não
menor	**n**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	116	116	116	n
§17	**217**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	**sim**	não
menor	**p**	desde	por	por	por
conclusão	**p**	p	117	117	117
§17	**218**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	não	**sim**
menor	**q**	por	desde	por	por
conclusão	**q**	118	q	118	118
§3	**221**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	**sim**	não	não

menor conclusão	**mn** **n**	por MA	por 256	por MA	desde n
§4	**222**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**mq** **mq** ***nada***	não por MA	não por MA	não por MA	não por MA
§5	**223**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**mq** **np** **	**q** da premissa principal e **n** de premissa menor são incompatíveis			

Tabela 7.4 (continuação).

§8	**224**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	MA	MA	MA	MA
§13	**225**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	221	222	221	221
§14	**226**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	**sim**	não	não
menor	**n**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	221	256	221	n
§19	**227**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	224	224	224	224
§20	**228**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	222	222	222	222
§3	**231**	m	n	p	q
principal	**np**	**sim**	não	não	não
menor	**mn**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	265	MA	m	MA
§5	**232**	m	n	p	q
principal	**np**	**p** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§4	**233**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não

menor conclusão	**np** ***nada***	por MA	por MA	por MA	por MA
§8	**234**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**np** **pq** ***nada***	não por MA	não por MA	não por MA	não por MA
§14	**235**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**np** **m** **m**	**sim** por 265	não por 231	não desde m	não por 231

Tabela 7.4 (continuação).

§13	**236**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	233	231	231	231
§20	**237**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	233	233	233	233
§19	**238**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	234	234	234	234
§7	**241**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**mn**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	MA	MA	MA	MA
§9	**242**	m	n	p	q
principal	**pq**	**p** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§9	**243**	m	n	p	q
principal	**pq**	**q** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§10	**244**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	MA	MA	MA	MA
§23	**245**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não

menor conclusão	**m** ***nada***	por 241	por 241	por 241	por 241
§23	**246**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**pq** **n** ***nada***	não por 241	não por 241	não por 241	não por 241
§25	**247**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**pq** **p** ***nada***	não por 244	não por 244	não por 244	não por 244

Tabela 7.4 (continuação).

§25	**248**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	244	244	244	244
§12	**251**	m	n	p	q
principal	**m**	não	**sim**	não	não
menor	**mn**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	161	161	161	n
§15	**252**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**mq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	162	162	162	162
§16	**253**	m	n	p	q
principal	**m**	não	**sim**	não	não
menor	**np**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	163	163	163	n
§24	**254**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	164	164	164	164
§27	**255**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	165	165	165	165
§28	**256**	m	n	p	q
principal	**m**	não	**sim**	não	não
menor	**n**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	166	166	166	n
§29	**257**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não

menor conclusão	**p** ***nada***	por 167	por 167	por 167	por 167
§30	**258**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**m** **q** ***nada***	não por 168	não por 168	não por 168	não por 168
§12	**261**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**n** **mn** **m**	**sim** por 151	não por 151	não desde m	não por 151

Tabela 7.4 (continuação).

§16	**262**	m	n	p	q
principal	**n**	**sim**	não	não	não
menor	**mq**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	152	152	m	152
§15	**263**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**np**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	153	153	153	153
§24	**264**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	154	154	154	154
§28	**265**	m	n	p	q
principal	**n**	**sim**	não	não	não
menor	**m**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	155	155	m	155
§27	**266**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	156	156	156	156
§30	**267**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	157	157	157	157
§29	**268**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	158	158	158	158
§18	**271**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não

menor conclusão	**mn** ***nada***	por 241	por 231	por 231	por 231
§21	**272**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **mq** **	**p** da premissa principal e **m** de premissa menor são incompatíveis			
§22	**273**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **np** ***nada***	não por 233	não por 233	não por 233	não por 233

Tabela 7.4 (continuação).

§26	**274**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	234	234	234	234
§31	**275**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	241	231	231	231
§32	**276**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	233	231	231	231
§33	**277**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	233	233	233	233
§34	**278**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	234	234	234	234
§18	**281**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**mn**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	221	241	221	221
§22	**282**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**mq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	222	222	222	222
§21	**283**	m	n	p	q
principal	**q**	**q** da premissa principal e			

menor conclusão	**np** **	**n** de premissa menor são incompatíveis			
§26	**284**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor conclusão	**pq** ***nada***	por 224	por 224	por 224	por 224
§32	**285**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor conclusão	**m** ***nada***	por 221	por 222	por 221	por 221

Tabela 7.4 (continuação).

§31	**286**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	221	241	221	221
§34	**287**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	224	224	224	224
§33	**288**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	222	222	222	222

Resumo da figura 2.

- 18 estados de espírito válidos :
  211-218, 221, 226, 231, 235, 251, 253, 256, 261-262, 265.
- 40 estados de espírito sem conclusão (*nenhum*):
  222, 224-225, 227-228, 233-234, 236-238, 241, 244-248, 252, 254-255, 257-258, 263-264, 266-268, 271, 273-278, 281-282, 284-288.
- 6 estados de espírito impossíveis (**):
  223, 232, 242-243, 272, 283.

Total de estados de espírito = 18 válidos e 46 inválidos = 64.

4. Reduções na Figura 3.

Primeiramente, observe que dez modos na subfigura 3d têm premissas inconsistentes. Especificamente, se a premissa menor (que tem a forma Q(S)P) envolve uma determinação forte, então ela entra em conflito com a(s) determinação(ões) fraca(s) da premissa maior (que tem a forma Q(P)R).

Pois, se a condição menor diz respeito à causalidade completa, cuja cláusula (i) implica que (não P + Q) é impossível, ela é incompatível com a condição maior, que implica que (não P + Q) é possível, seja ela referente à causalidade parcial (ver cláusula (iii) daquela) ou à causalidade contingente (ver cláusula (ii) daquela). Da mesma forma, se a condição menor diz respeito à causalidade necessária, cuja cláusula (i) implica que (P + não Q) é impossível, ela é incompatível com a condição maior, que implica que (P + não Q) é possível, seja ela referente à causalidade parcial (ver cláusula (ii) daquela) ou à causalidade contingente (ver cláusula (iii) daquela).

Além disso, podemos reduzir diretamente vários modos de expressão na figura 3 à figura 1, convertendo a premissa menor. Isso é viável quando a premissa menor envolve apenas causalidade forte; ou seja, as subfiguras 3a e 3c são, portanto, redutíveis respectivamente às subfiguras 1a e 1c. Isso não é viável quando a premissa menor envolve causalidade fraca, uma vez que sua conversão resulta na negação do complemento; o que significa que as subfiguras 3b e 3d devem ser avaliadas de forma relativamente independente (ou seja, dentro da mesma figura, mesmo que possivelmente por meio de alguns modos de expressão reduzidos à figura 1).

Tabela 7. 5. Fontes de validade ou invalidade na figura 3.

Ref.	Humor #	Elementos de conclusão implícitos?			
§1	**311**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	**sim**	não	não
menor	**mn**	por	por	desde	desde
conclusão	**mn**	111	111	m	n
§2	**312**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	**sim**	não	não
menor	**mq**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	MA	365	MA	n
§2	**313**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	não
menor	**np**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	356	MA	m	MA
§6	**314**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	MA	MA	MA	MA
§11	**315**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	**sim**	não	não
menor	**m**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	116	116	116	n
§11	**316**	m	n	p	q
principal	**mn**	**sim**	não	não	não
menor	**n**	por	por	desde	por

conclusão	**m**	115	115	m	115
§17	**317**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	314	313	313	313
§17	**318**	m	n	p	q
principal	**mn**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	312	314	312	312
§3	**321**	m	n	p	q
principal	**mq**	**sim**	não	não	**sim**
menor	**mn**	por	desde	desde	por
conclusão	**mq**	121	q	m	121
§4	**322**	m	n	p	q
principal	**mq**	**q** da premissa principal e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			

Tabela 7.5 (continuação).

§5	**323**	m	n	p	q
principal	**mq**	**q** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§8	**324**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	MA	MA	MA	MA
§13	**325**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	126	126	126	126
§14	**326**	m	n	p	q
principal	**mq**	**sim**	não	não	não
menor	**n**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	125	125	m	125
§19	**327**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	324	324	324	324
§20	**328**	m	n	p	q
principal	**mq**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	324	324	324	324
§3	**331**	m	n	p	q
principal	**np**	não	**sim**	**sim**	não
menor	**mn**	desde	por	por	desde
conclusão	**np**	p	131	131	n
§5	**332**	m	n	p	q
principal	**np**	**p** da premissa principal e			

menor conclus ão	**mq** ** 	**m** de premissa menor são incompatíveis			
§4	**333**	m	n	p	q
princip al menor conclus ão	**np** **np** **	**p** da premissa principal e **n** de premissa menor são incompatíveis			
§8	**334**	m	n	p	q
princip al menor conclus ão	**np** **pq** ***nada***	não por MA	não por MA	não por MA	não por MA

Tabela 7.5 (continuação).

§14	**335**	m	n	p	q
principal	**np**	não	**sim**	não	não
menor	**m**	por	por	por	desde
conclusão	**n**	136	136	136	n
§13	**336**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	135	135	135	135
§20	**337**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	334	334	334	334
§19	**338**	m	n	p	q
principal	**np**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	334	334	334	334
§7	**341**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	**sim**	**sim**
menor	**mn**	desde	desde	por	por
conclusão	**pq**	p	q	141	141
§9	**342**	m	n	p	q
principal	**pq**	**p** e **q** da premissa maior e			
menor	**mq**	**m** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§9	**343**	m	n	p	q
principal	**pq**	**p** e **q** da premissa maior e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§10	**344**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não

menor conclusão	**pq** ***nada***	por MA	por MA	por MA	por MA
§23	**345**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**pq** **m** ***nada***	não por 146	não por 146	não por 146	não por 146
§23	**346**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**pq** **n** ***nada***	não por 145	não por 145	não por 145	não por 145

Tabela 7.5 (continuação).

§25	**347**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	344	344	344	344
§25	**348**	m	n	p	q
principal	**pq**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	344	344	344	344
§12	**351**	m	n	p	q
principal	**m**	**sim**	não	não	não
menor	**mn**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	151	151	m	151
§15	**352**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**mq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	312	MA	312	312
§16	**353**	m	n	p	q
principal	**m**	**sim**	não	não	não
menor	**np**	por	por	desde	por
conclusão	**m**	356	313	m	313
§24	**354**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	314	314	314	314
§27	**355**	m	n	p	q
principal	**m**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	156	156	156	156
§28	**356**	m	n	p	q
principal	**m**	**sim**	não	não	não

menor conclusão	**n** **m**	por 155	por 155	desde m	por 155
§29	**357**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**m** **p** ***nada***	não por 314	não por 313	não por 313	não por 313
§30	**358**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**m** **q** ***nada***	não por 312	não por 314	não por 312	não por 312

Tabela 7.5 (continuação).

§12	**361**	m	n	p	q
principal	**n**	não	**sim**	não	não
menor conclusão	**mn**	por 161	por 161	por 161	desde n
§16	**362**	m	n	p	q
principal	**n**	não	**sim**	não	não
menor conclusão	**mq**	por 312	por 365	por 312	desde n
§15	**363**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor conclusão	**np** ***nada***	por MA	por 313	por 313	por 313
§24	**364**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor conclusão	**pq** ***nada***	por 314	por 314	por 314	por 314
§28	**365**	m	n	p	q
principal	**n**	não	**sim**	não	não
menor conclusão	**m**	por 166	por 166	por 166	desde n
§27	**366**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor conclusão	**n** ***nada***	por 165	por 165	por 165	por 165
§30	**367**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não
menor conclusão	**p** ***nada***	por 314	por 313	por 313	por 313
§29	**368**	m	n	p	q
principal	**n**	não	não	não	não

menor conclusão	**q** ***nada***	por 312	por 314	por 312	por 312
§18	**371**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **mn** **p**	não desde p	não por 171	**sim** por 171	não por 171
§21	**372**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**p** **mq** **	**p** da premissa principal e **m** de premissa menor são incompatíveis			

Tabela 7.5 (continuação).

§22	**373**	m	n	p	q
principal	**p**	**p** da premissa principal e			
menor	**np**	**n** de premissa menor			
conclusão	**	são incompatíveis			
§26	**374**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**pq**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	334	334	334	334
§31	**375**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	176	176	176	176
§32	**376**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	175	175	175	175
§33	**377**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	334	334	334	334
§34	**378**	m	n	p	q
principal	**p**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	334	334	334	334
§18	**381**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	**sim**
menor	**mn**	por	desde	por	por
conclusão	**q**	181	q	181	181
§22	**382**	m	n	p	q
principal	**q**	**q** da premissa principal e			

menor conclusão	**mq** **	**m** de premissa menor são incompatíveis			
§21	**383**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**q** **np** **	**q** da premissa principal e **n** de premissa menor são incompatíveis			
§26	**384**	m	n	p	q
principal menor conclusão	**q** **pq** ***nada***	não por 324	não por 324	não por 324	não por 324

Tabela 7.5 (continuação).

§32	**385**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**m**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	186	186	186	186
§31	**386**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**n**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	185	185	185	185
§34	**387**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**p**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	324	324	324	324
§33	**388**	m	n	p	q
principal	**q**	não	não	não	não
menor	**q**	por	por	por	por
conclusão	***nada***	324	324	324	324

Resumo da figura 3.

- 18 estados de espírito válidos :
  311-313, 315-316, 321, 326, 331, 335, 341, 351, 353, 356, 361-362, 365, 371, 381.
- 36 estados de espírito sem conclusão (*nenhum*):
  314, 317-318, 324-325, 327-328, 334, 336-338, 344-348, 352, 354-355, 357-358, 363-364, 366-368, 374-378, 384-388.
- 10 estados de espírito impossíveis (**):
  322-323, 332-333, 342-343, 372-373, 382-383.

Total de estados de espírito = 18 válidos e 46 inválidos = 64.

CHAPTER 8. ANÁLISES MATRICIAIS

1. Análise Matricial.

Neste capítulo, apresentaremos as análises matriciais com base nas quais os estados de espírito foram declarados válidos ou inválidos nos capítulos anteriores.
Agora, a *matriz* subjacente a um silogismo pode ser definida como uma tabela com uma lista de todas as conjunções concebíveis de todos os itens envolvidos em suas premissas e conclusão e/ou as negações desses itens. Assim, por exemplo, a matriz de três itens P, Q, R, terá a seguinte aparência:

P	Q	R
P	Q	nãoR
P	nãoQ	R
P	nãoQ	nãoR
nãoP	Q	R
nãoP	Q	nãoR
nãoP	nãoQ	R
nãoP	nãoQ	nãoR

(Com quatro itens, a mesa teria o dobro do comprimento; com cinco itens, quatro vezes o comprimento; e assim por diante.)
Em resumo, a análise matricial é um processo que busca responder, para cada uma das conjunções concebíveis na matriz, à questão de se ela é implicitamente *impossível* , *possível* ou nenhuma das duas; neste último caso, se a conjunção não for implicitamente impossível nem possível, ela é declarada *aberta* . Em outras palavras, a análise matricial é uma busca pelo 'modus' da matriz.
As respostas a esta questão, para cada linha, devem ser derivadas das premissas, individualmente ou em conjunto, por meios estabelecidos; a conclusão só é válida se puder ser *inteiramente* (com todas as suas cláusulas implícitas) construída a partir dessas respostas. Como veremos, esse processo depende fortemente da lógica paradoxal, ou, mais simplesmente, do argumento dilemático.
O processo é, como você descobrirá em breve, longo e difícil. Infelizmente, não encontrei um atalho melhor; talvez outros lógicos tenham encontrado ou venham a encontrar. No entanto, sua vantagem sobre a redução é que nos fornece resultados seguros; pois com a redução nem sempre podemos ter certeza de que aplicamos todos os meios possíveis, enquanto que com uma análise matricial sabemos que esgotamos as informações disponíveis. Somos livres para escolher o método apropriado em cada caso: certos silogismos cruciais são melhor analisados por meio de análise matricial, e então podemos usar a redução para derivar outros.

Para começar, segue uma descrição passo a passo deste método de avaliação. O leitor é convidado a seguir o procedimento na prática, consultando um dos exemplos apresentados nas seções seguintes. É muito menos complicado do que parece.

a. Anote as premissas que constituem o modo e a(s) possível(is) conclusão(ões) a serem avaliadas. Traduza todas essas proposições causativas em proposições condicionais ou conjuntivas, ou seja, torne explícitas suas orações constituintes (conforme explicado no capítulo sobre as determinações de causalidade). Numere as orações envolvidas para fins de referência (aqui, serão utilizados numerais romanos).
b. Construa uma tabela com uma matriz contendo todos os itens e negações dos itens em questão, em sequências ordenadas. Se houver três itens (P, Q, R), a tabela terá $2^3 = 8$ linhas; se houver quatro itens (P, Q, R, S), terá $2^4 = 16$ linhas.
c. Considere primeiro *todas* as proposições condicionais positivas encontradas nas premissas. Toda proposição causativa contém pelo menos uma oração condicional positiva; portanto, haverá pelo menos duas dessas orações por modo. Elas nos dizem quais conjunções na matriz (linhas) são implicitamente *impossíveis* .

Em uma matriz de três itens, cada declaração desse tipo (por exemplo, 'se P, então Q', que significa 'P+nãoQ é impossível') implicará que duas linhas serão impossíveis (a saber, 'P+nãoQ+R' e 'P+nãoQ+nãoR'). Da mesma forma, em uma matriz de quatro itens, cada declaração 'se/então' envolvendo dois itens implicará que quatro linhas serão impossíveis; enquanto cada declaração 'se/então' envolvendo três itens implicará que duas linhas serão impossíveis.

d. Somente depois disso, trate das cláusulas restantes encontradas nas premissas (pois seu impacto dependerá dos resultados da etapa anterior), que implicam a possibilidade de certas conjunções de dois ou três itens na matriz.

Isso inclui proposições condicionais negativas (por exemplo, 'se P, então não Q', que significa 'P + não Q é possível'); bem como afirmações simples de possibilidade de um item ou de uma conjunção de itens. Estas últimas devem ser ampliadas com referência à proposição condicional positiva correspondente (por exemplo, 'P é possível' e 'se P, então Q', juntas implicam 'P + Q é possível').

Em uma matriz de três itens, a possibilidade de conjunção de dois itens implica que *pelo menos uma* das duas linhas é possível. Em uma matriz de quatro itens, a possibilidade de conjunção de dois itens implica que *pelo menos uma* das quatro linhas é possível; enquanto a possibilidade de conjunção de três itens implica que *pelo menos uma* das duas linhas é possível.

Observe bem o seguinte: enquanto a impossibilidade de uma conjunção implica a impossibilidade de todas as suas expressões na matriz, a possibilidade de uma conjunção é satisfeita por apenas uma expressão. Assim, o conhecimento de que duas ou mais linhas são coletivamente possíveis não resolve a questão da possibilidade de cada uma dessas linhas individualmente.

Somente se *todas* as linhas, exceto uma, forem declaradas impossíveis por outros meios (ou seja, na etapa anterior do procedimento), podemos declarar a linha restante como possível. Caso contrário, se duas ou mais linhas permanecerem indefinidas, cada uma delas deverá ser considerada "aberta" (isto é, "possível ou impossível"). Ou seja, mesmo sabendo que pelo menos uma delas deve ser possível, não podemos especificar qual.

e. Quando todas as informações implícitas nas premissas forem sistematicamente incluídas na tabela, podemos avaliar a(s) possível(is) conclusão(ões). Analisando uma das cláusulas de cada vez, verifique se ela pode ser inferida da tabela.

Se a cláusula em questão for uma condicional positiva, *todas* as linhas correspondentes a ela na matriz devem ter sido declaradas impossíveis para que possamos aceitar a cláusula como

implícita. Se a cláusula em questão for uma condicional negativa ou uma simples declaração de possibilidade, basta que *uma* linha na matriz tenha sido declarada possível, mesmo que a(s) outra(s) tenha(m) sido declarada(s) impossível(is) ou deixada(s) em aberto. (Frequentemente, a última cláusula da suposta conclusão pode ser inferida diretamente de uma premissa, observe.)

f. Se, e somente se, *todas* as cláusulas da suposta conclusão forem consideradas implícitas pelos dados da nossa tabela, podemos admitir que essa conclusão pode ser extraída das premissas. Se alguma(s) cláusula(s) da suposta conclusão for(em) deixada(s) em aberto ou, pior ainda, negada(s) pela tabela, essa conclusão deve ser declarada uma falácia ou antinomia, respectivamente.

Um computador poderia ser programado para realizar esse processo de avaliação. Uma vez compreendido, não exige grande inteligência para ser executado. Não se trata mais de um trabalho tedioso e minucioso.[45]

O que é, essencialmente, análise matricial? Uma proposição causativa é um conjunto de afirmações mais simples que declaram a impossibilidade ou possibilidade de certas conjunções de itens ou itens individuais. No entanto, as proposições causativas diferem em suas formas e implicações, de modo que as comparações entre elas são difíceis. Ao recapitular ou recodificar todas as informações em uma tabela, conseguimos avaliar melhor seu impacto mútuo. A matriz é o denominador comum dessas formas díspares. As anotações na coluna de comentários da tabela que a compõe registram as respostas à pergunta que devemos responder para cada linha (ou conjunção de todos os itens envolvidos): isso é possível, impossível ou está em aberto (ou seja, não resolvido)?

As premissas estruturam coletivamente esta tabela, preenchendo todas ou apenas algumas das respostas à pergunta. O impacto mútuo das determinações das premissas produz o resultado. Isso, por sua vez, permite-nos julgar, *com absoluta certeza* , o impacto lógico em qualquer uma das quatro conclusões genéricas hipotéticas e, a partir daí, avaliar a validade ou invalidade dessa conclusão.

A principal forma de raciocínio utilizada na análise matricial é o argumento dilemático – ou seja, utilizamos a lógica paradoxal (o ramo da lógica que se ocupa dos paradoxos [46]). Isso fica claro na descrição acima.

Primeiro, com relação à *expansão* : por exemplo, sabendo que P+Q é impossível, podemos inferir que P+Q+R e P+Q+nãoR são ambos impossíveis, ou, sabendo ainda que P+Q+R é impossível, podemos inferir que P+Q+R+S e P+Q+R+nãoS são ambos impossíveis. E, inversamente, com relação à *contração* : podemos inferir uma impossibilidade de dois itens a partir de duas impossibilidades de três itens ou uma impossibilidade de três itens a partir de duas impossibilidades de quatro itens.

Da mesma forma, por contraposição, quando argumentamos a partir de uma possibilidade de dois ou três itens para a possibilidade de *pelo menos uma* de duas conjunções contrárias (por exemplo, de P+Q é possível, para P+Q+R e/ou P+Q+nãoR é/são possível ...

---

[45] É claro que não foi imediatamente evidente; precisei desenvolver o método gradualmente. O trabalho levou cerca de um mês. Fui motivado a fazê-lo pela ideia de que, uma vez realizado por um ser humano, a pesquisa formal jamais precisaria ser repetida.

[46] Veja *Lógica do Futuro* , capítulo 31.

Esse raciocínio é especialmente produtivo quando, a partir de uma cláusula, sabemos que uma ou mais linhas da matriz são impossíveis (por exemplo, P+Q+R), enquanto, a partir de outra cláusula, sabemos que um conjunto de linhas, incluindo a(s) linha(s) precedente(s), é possível (por exemplo, P+Q+R e P+Q+nãoR); pois, nesse caso, se o último conjunto exceder o primeiro em apenas uma linha, podemos inferir que a linha restante (ou seja, P+Q+nãoR, neste exemplo) é possível.

A análise matricial pode ser usada para avaliar e validar ou invalidar *qualquer* conclusão hipotética de *qualquer* modo em *qualquer* figura do silogismo (bem como em inferências imediatas). É um método universal.
Em princípio, poderia ser substituído pelo uso de composições lógicas [47]; porém, na prática, é mais provável que nos confundamos com as técnicas da lógica simbólica; e estas, em todo caso, são baseadas, em última análise, na análise matricial. Da mesma forma, a redução de silogismos causativos a silogismos condicionais [48]é um método concebível; mas, na prática, é muito mais provável que cometamos erros com ele, de modo que, no final, permaneceremos incertos quanto à confiabilidade de nossos resultados; e, de qualquer forma, a análise matricial é também a base fundamental do silogismo condicional.
Como vimos, para evitar o uso indiscriminado da análise matricial, que consome muito tempo, é prudente identificar primeiro o número mínimo de conclusões que precisam ser validadas ou invalidadas dessa forma, a partir das quais todas as outras conclusões podem ser derivadas por redução direta ou indireta. Essa é a abordagem adotada aqui.
Outro atalho utilizado aqui é identificar estados de espírito que são "imagens espelhadas" um do outro, ou seja, cujas formas são idênticas em todos os aspectos, exceto pelo fato de que cada item em um é substituído pelo item contraditório no outro. Nesses casos, as matrizes de ambos os estados de espírito serão idênticas, exceto pela polaridade de cada *símbolo* , que será invertida: notP substituirá P onde quer que ocorra, P substituirá notP e assim por diante.
Como a grande maioria dos estados de humor possui uma imagem espelhada (todos, exceto quatro em cada figura, a saber, **mn** / **mn** , **mn** / **pq** , **pq** / **mn** e **pq** / **pq**), isso diminui o trabalho necessário em quase metade (no máximo trinta estados de humor por figura, em vez de sessenta).

Nas próximas três seções, avaliaremos, por meio de análise matricial, os estados de espírito positivos que identificamos no capítulo anterior como necessitando de avaliação, em relação a algumas ou todas (conforme o caso) as suas conclusões concebíveis.

2. Análises matriciais cruciais na Figura 1.

Avaliação do humor nº 117. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 118.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e necessária de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se não for Q, então não será R;

---

47 Veja *Lógica do Futuro* , capítulo 28.
48 Veja *Lógica do Futuro* , capítulo 29.

(v) se Q, então não-R;
(vi) onde: notQ é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial de Q:

(vii) Se (P + S), então Q;
(viii) se (nãoP + S), não-então Q;
(ix) se (P + nãoS), não-então Q;
(x) onde: (P + S) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial de R?

SIM! P é uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (vii);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (iv) + (viii);
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (iv) + (ix);
onde: (P + S) é possível	igual a (x).

Tabela 8. 1. Avaliação do humor nº 117.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (vii) + (x)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (v)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv) ou (vii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (vii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (ix)
nãoP	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (v)
nãoP	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (v)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (viii)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (iv) + (vi)

Avaliação do humor nº 124. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 134.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(v) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(viii) Se (P + S), então Q;
(ix) se (nãoP + S), não-então Q;
(x) se (P + nãoS), não-então Q;
(xi) onde: (P + S) é possível.
(xii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(xiii) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(xiv) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xv) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P é uma causa completa ou (complementada por S) uma causa parcial de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	abrir;
Se não P, então não R	implícito por (iv) + (ix), ou (iv) + (xii) + (xv);
onde: P é possível	implícito por (vi) ou (x) ou (xi) ou (xiii).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (viii);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (iv) + (ix);
se (P + nãoS), não-então R?	abrir;
onde: (P + S) é possível	igual a (xi).

Tabela 8. 2. Avaliação do humor nº 124.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (viii) + (xi)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (xiii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	possível implícito por (ii) + (iv) + (viii), ou (vi) + (viii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii) ou (x)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (v) + (xii), ou (i) + (xiv)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (xii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (xii) + (xv)

Avaliação do humor nº 125. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 136.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoS), então nãoR;
(v) se (Q + nãoS), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + S), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa de Q.

(viii) Se P, então Q;

(ix) se não P, então não- Q;
(x) Onde: P é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é um contingente? causa de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR? abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR? abrir;
se (nãoP + S), não-então nãoR implícito por (vi) + (viii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível implícito em (iv) + (vii) + (viii).

Tabela 8. 3. Avaliação do humor nº 125.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (viii) + (x)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (v), ou (viii) + (x)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (viii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	S	ver (i) + (iii)
nãoP	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (v)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	S	possível implícito por (vi) + (viii)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (vii) + (viii)

Avaliação do humor nº 126. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 135.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoS), então nãoR;
(v) se (Q + nãoS), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + S), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Premissa menor : P é uma causa necessária de Q.

(viii) Se não for P, então não será Q;
(ix) se P, então não-Q;
(x) onde: notP é possível.

Possível conclusão : P é uma causa completa ou (complementada por S) uma causa contingente de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R? abrir;
Se não P, então não R? abrir;
onde: P é possível implícito por (v) + (viii), ou (ix).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR implícito por (iv) + (viii);
se (P + nãoS), não-então nãoR implícito por (v) + (viii);
se (nãoP + S), então não-R? abrir;
Onde: (nãoP + nãoS) é possível? abrir.

Tabela 8. 4. Avaliação do humor nº 126.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (ix)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (v) + (viii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	ver (vi)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	S	ver (ii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (iv) + (vii)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (vi), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	veja (ii), ou (iv) + (vii), ou (viii) + (x)

Avaliação do humor nº 127. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 138.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(v) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial de Q:

(viii) Se (P + S), então Q;
(ix) se (nãoP + S), não-então Q;
(x) se (P + nãoS), não-então Q;
(xi) onde: (P + S) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa contingente de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (vi) + (viii);
se (nãoP + S), então não-R?	abrir;
Onde: (nãoP + nãoS) é possível?	abrir.

Tabela 8. 5. Avaliação do humor nº 127.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (viii) + (xi)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	possível implícito por (vi) + (viii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (x)
nãoP	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (v)
nãoP	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (v)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (iv) + (vii)

Avaliação do humor nº 128. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 137.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(v) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa contingente de Q:

(viii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(ix) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(x) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xi) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa contingente de R?

SIM! P é uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR	implícito em (iv) + (viii);
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (i) + (ix);
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (v) + (viii), ou (i) + (x);

onde: (nãoP + nãoS) é possível igual a (xi).

Tabela 8. 6. Avaliação do humor nº 128.				
P	Q	R	S	ver (i) + (iii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (ix)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	ver (vi)
P	nãoQ	R	nãoS	ver (vi)
P	nãoQ	nãoR	S	ver (ii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (v) + (viii), ou (i) + (x)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (iv) + (vii)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (viii) + (xi)

Avaliação do humor nº 145. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 146.**)

Premissa principal : Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de R:

(i) Se (Q + S), então R;
(ii) se (nãoQ + S), não-então R;
(iii) se (Q + nãoS), não-então R;
(iv) onde: (Q + S) é possível.
(v) Se (nãoQ + nãoS), então nãoR;
(vi) se (Q + nãoS), não-então nãoR;
(vii) se (nãoQ + S), não-então nãoR;
(viii) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa de Q.

(ix) Se P, então Q;
(x) se não P, então não- Q;
(xi) Onde: P é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial ou contingente de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (ix);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (ii) + (ix);
se (P + nãoS), não-então R?	abrir;
Onde: (P + S) é possível?	abrir.

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR?	abrir;
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (vii) + (ix);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	implícito em (v) + (viii) + (ix).

Tabela 8. 7. Avaliação do humor nº 145.				
P	Q	R	S	ver (i) + (iv), ou (ix) + (xi)
P	Q	R	nãoS	ver (vi), ou (ix) + (xi)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	ver (iii), ou (ix) + (xi)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (v) ou (ix)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (ix)
nãoP	Q	R	S	ver (i) + (iv)
nãoP	Q	R	nãoS	ver (vi)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	ver (iii)
nãoP	nãoQ	R	S	possível implícito por (vii) + (ix)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (ii) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (v) + (viii) + (ix)

Avaliação do humor nº 147. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 148.**)

Premissa principal : Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R:

(i) Se (Q + P), então R;
(ii) se (nãoQ + P), não-então R;
(iii) se (Q + nãoP), não-então R;
(iv) onde: (Q + P) é possível.
(v) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(vi) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vii) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(viii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial de Q:

(ix) Se (P + S), então Q;
(x) se (nãoP + S), não-então Q;
(xi) se (P + nãoS), não-então Q;
(xii) onde: (P + S) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial ou contingente de R?

SIM! P é uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (ix);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (v) + (x);
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (ii) + (ix);
onde: (P + S) é possível	igual a (xii).

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (vii) + (ix);
se (nãoP + S), então não-R?	abrir;

Onde: (nãoP + nãoS) é possível? abrir.

Tabela 8. 8. Avaliação do humor nº 147.				
P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (ix) + (xii)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iv)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	R	nãoS	possível implícito por (vii) + (ix)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (ii) + (ix)
nãoP	Q	R	S	ver (vi)
nãoP	Q	R	nãoS	ver (vi)
nãoP	Q	nãoR	S	ver (iii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	ver (iii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (v)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (v) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (v) + (viii)

Avaliação do humor nº 152. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 163.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de Q:

(iv) Se P, então Q;
(v) se não P, então não- Q;
(vi) Onde: P é possível.
(vii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(viii) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(ix) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(x) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é um contingente? causa de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser um contingente. causa de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR? abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR implícito por (i) + (viii);
se (nãoP + S), não-então nãoR implícito por (i) + (ix);
onde: (nãoP + nãoS) é possível igual a (x).

Tabela 8. 9. Avaliação do humor nº 152.				
P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (iv) + (vi)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (viii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (i) + (ix)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (vii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (vii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (v)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (v), ou (vii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (v), ou (vii) + (x)

Note que, embora a matriz acima não mostre isso, a conclusão **m** do humor 152 (que descobrimos por meio da redução) é válida. A julgar pelas duas últimas linhas desta matriz, poderíamos pensar que (notP + notR) é aberto. No entanto, é de fato possível. Isso pode ser visto da seguinte forma.

A cláusula (ii) acima nos diz que (nãoQ + nãoR) é possível; mas duas de suas expressões possíveis são implicitamente impossíveis por (iv); portanto, *pelo menos uma* das duas expressões possíveis restantes deve ser possível. Este resultado disjuntivo implícito é suficiente para provar que (nãoP + nãoR) é possível, considerando que suas outras duas expressões possíveis são implicitamente impossíveis por (i).

Compare a matriz do humor 155, cuja última linha corresponde às duas últimas linhas da matriz do humor 152. Assim, a matriz acima não nos fornece nenhuma informação significativa explícita. Mas essa é uma mera dificuldade de notação, quando é necessário especificar algo referente a mais de uma linha.

O mesmo se pode dizer da conclusão **n** do modo espelho 163 e de outros casos. Contudo, **um problema semelhante não surge em relação a nenhuma das conclusões testadas pela análise matricial neste capítulo** (como se pode verificar reexaminando todas as cláusulas das conclusões testadas que foram deixadas em aberto onde era necessária uma possibilidade). Portanto, não parece valer a pena tentar remediar esta dificuldade com artifícios notacionais mais elaborados (melhores do que "ver (ii)").

A lição que aprendemos com este caso específico é a sabedoria de usar a análise matricial apenas para questões cruciais e a redução para todas as outras, como fizemos. Sem a consciência da relação entre os modos 152 e 155 (ou, similarmente, 163 e 166), talvez não tivéssemos percebido a validade da conclusão positiva, a menos que tivéssemos desenvolvido uma notação abrangente.

Avaliação do humor nº 153. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 162.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.

Premissa menor : P é uma causa necessária e (complementada por S) uma causa parcial de Q:

(iv) Se (P + S), então Q;
(v) se (nãoP + S), não-então Q;
(vi) se (P + nãoS), não-então Q;
(vii) onde: (P + S) é possível.
(viii) Se não for P, então não será Q;
(ix) se P, então não-Q;
(x) onde: notP é possível.

Possível conclusão : P é uma condição necessária ou (complementada por S) uma condição parcial? causa de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (iv);
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R?	abrir;
onde: (P + S) é possível	igual a (vii).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	abrir;
Se P, então não-R	implícito por (i) + (iv) + (vii);
onde: nãoP é possível	igual a (x).

Tabela 8. 10. Avaliação do humor nº 153.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (iv) + (vii)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (ix)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	nãoS	ver (vi)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii) ou (vi)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (v), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (v), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (viii) + (x)

Avaliação do humor nº 154. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 164.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(iv) Se (P + S), então Q;
(v) se (nãoP + S), não-então Q;
(vi) se (P + nãoS), não-então Q;
(vii) onde: (P + S) é possível.
(viii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(ix) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(x) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xi) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa contingente de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (i) + (ix);
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (i) + (x);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	igual a (xi).

Tabela 8. 11. Avaliação do humor nº 154.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (iv) + (vii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (ix)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	nãoS	ver (vi)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii) ou (vi)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (i) + (x)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (v)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (viii) + (xi)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii), ou (viii) + (xi)

Avaliação do humor nº 155. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 166.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa de Q.

(iv) Se P, então Q;
(v) se não P, então não- Q;
(vi) Onde: P é possível.

Possível conclusão : P é uma causa completa de R?

SIM! P é uma causa completa de R:

Se P, então R	implícito por (i) + (iv);
Se não P, então não R	implícito por (ii) + (iv);
onde: P é possível	igual a (vi).

Tabela 8. 12. Avaliação do humor nº 155.

P	Q	R	possível implícito por (i) + (iv) + (vi)
P	Q	nãoR	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	nãoR	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	R	ver (i) + (iii)
nãoP	Q	nãoR	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	ver (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	possível implícito por (ii) + (iv)

Avaliação do humor nº 171. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 181.**)

Premissa principal : Q (complementado por S) é uma causa parcial de R:

(i) Se (Q + S), então R;
(ii) se (nãoQ + S), não-então R;
(iii) se (Q + nãoS), não-então R;
(iv) onde: (Q + S) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa e necessária de Q.

(v) Se P, então Q;
(vi) se não P, então não- então Q;
(vii) Onde: P é possível.
(viii) Se não for P, então não será Q;
(ix) se P, então não-Q;

(x) onde: notP é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial de R?

SIM! P é uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (v);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (ii) + (v);
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (iii) + (viii);
onde: (P + S) é possível	implícito por (i) + (iv) + (viii).

Tabela 8. 13. Avaliação do humor nº 171.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (iv) + (viii)
P	Q	R	nãoS	ver (v) + (vii), ou (ix)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	possível implícito por (iii) + (viii)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (v)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (vi), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (vi), ou (viii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (ii) + (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (vi), ou (viii) + (x)

Avaliação do humor nº 174. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 184.**)

Premissa principal : Q (complementado por P) é uma causa parcial de R:

(i) Se (Q + P), então R;
(ii) se (nãoQ + P), não-então R;
(iii) se (Q + nãoP), não-então R;
(iv) onde: (Q + P) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(v) Se (P + S), então Q;
(vi) se (nãoP + S), não-então Q;
(vii) se (P + nãoS), não-então Q;
(viii) onde: (P + S) é possível.
(ix) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(x) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(xi) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xii) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial de R?

SIM! P é uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i) + (v);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (iii) + (ix);
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (ii) + (v);
onde: (P + S) é possível	igual a (viii).

Tabela 8. 14. Avaliação do humor nº 174.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (v) + (viii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (x)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	R	nãoS	ver (vii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (ii) + (v)
nãoP	Q	R	S	ver (xi)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (ix)
nãoP	Q	nãoR	S	possível implícito por (iii) + (ix)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (ix)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (vi)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (ix) + (xii)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (vi)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ix) + (xii)

Avaliação do humor nº 177. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 188.**)

Premissa principal : Q (complementado por P) é uma causa parcial de R:

(i) Se (Q + P), então R;
(ii) se (nãoQ + P), não-então R;
(iii) se (Q + nãoP), não-então R;
(iv) onde: (Q + P) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial de Q:

(v) Se (P + S), então Q;
(vi) se (nãoP + S), não-então Q;
(vii) se (P + nãoS), não-então Q;
(viii) onde: (P + S) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa parcial de R?

NÃO! P (complementado por S) não implica ser uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R	implícito por (i)+ (v);
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (ii) + (v);
onde: (P + S) é possível	igual a (viii).

Tabela 8. 15. Avaliação do humor nº 177.				
P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (v) + (viii)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iv)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	R	nãoS	ver (vii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (ii) + (v)
nãoP	Q	R	S	
nãoP	Q	R	nãoS	
nãoP	Q	nãoR	S	ver (iii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	ver (iii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (vi)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (vi)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	

3. Análises matriciais cruciais na Figura 2.

Avaliação do humor nº 221. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 231.**)

Premissa principal : R é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de Q:

(i) Se R, então Q;
(ii) se não for R, então não-então Q;
(iii) Onde: R é possível.
(iv) Se (nãoR + nãoS), então nãoQ;
(v) se (R + nãoS), não-então nãoQ;
(vi) se (nãoR + S), não-então nãoQ;
(vii) onde: (notR + notS) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa e necessária de Q.

(viii) Se P, então Q;
(ix) se não P, então não- então Q;
(x) Onde: P é possível.
(xi) Se não for P, então não será Q;
(xii) se P, então não-Q;
(xiii) onde: notP é possível.

A possível conclusão é que P é uma causa completa ou (complementada por S) uma causa parcial de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (vi) + (xi);
se nãoP, então não-R	implícito em (iv) + (vii) + (viii);
onde: P é possível	igual a (x).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	negado por (vi) + (xi);
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R?	negado por (iv) + (viii);
onde: (P + S) é possível	implícito por (vi) + (xi).

Tabela 8. 16. Avaliação do humor 221.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (viii) + (x), ou (xii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (v) + (xi)
P	Q	nãoR	S	possível implícito por (vi) + (xi)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (xi)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xi)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (xi)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (xi)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (ix), ou (xi) + (xiii)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (vii) + (viii)

Avaliação do humor nº 222. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 233.**)

Premissa principal : R é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de Q:

(i) Se R, então Q;
(ii) se não for R, então não-então Q;
(iii) Onde: R é possível.
(iv) Se (nãoR + nãoP), então nãoQ;
(v) se (R + nãoP), não-então nãoQ;
(vi) se (nãoR + P), não-então nãoQ;
(vii) onde: (notR + notP) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de Q:

(viii) Se P, então Q;
(ix) se não P, então não- então Q;
(x) Onde: P é possível.
(xi) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(xii) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(xiii) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xiv) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

A possível conclusão é que P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	abrir;
Se não P, então não R	implícito por (i) + (xi) + (xiv);
onde: P é possível	igual a (x).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	abrir;
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R?	abrir;
Onde: (P + S) é possível?	abrir.

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (v) + (xi), ou (iv) + (xiii);
Se P, então não-R?	abrir;
onde: nãoP é possível	implícito por (v) ou (vii) ou (ix) ou (xiii) ou (xiv).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR	implícito por (i) + (xi);
se (P + nãoS), não-então nãoR?	abrir;
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (v) + (xi), ou (iv) + (xiii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	igual a (xiv).

Tabela 8. 17. Avaliação do humor 222.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (viii) + (x)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (viii) + (x), ou (xii)
P	Q	nãoR	S	ver (vi), ou (viii) + (x)
P	Q	nãoR	nãoS	ver (vi), ou (viii) + (x), ou (xii)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i) ou (viii)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (v) + (xi), ou (iv) + (xiii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xi)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (xi)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (iv) + (vii), ou (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (i) + (xi) + (xiv)

Avaliação do humor nº 224. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 234.**)

Premissa principal : R é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de Q:

(i) Se R, então Q;

(ii) se não for R, então não-então Q;
(iii) Onde: R é possível.
(iv) Se (nãoR + nãoP), então nãoQ;
(v) se (R + nãoP), não-então nãoQ;
(vi) se (nãoR + P), não-então nãoQ;
(vii) onde: (notR + notP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(viii) Se (P + S), então Q;
(ix) se (nãoP + S), não-então Q;
(x) se (P + nãoS), não-então Q;
(xi) onde: (P + S) é possível.
(xii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(xiii) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(xiv) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xv) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

A possível conclusão é que P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (i) + (x);
Se não P, então não R	implícito por (i) + (ix), ou (i) + (xii) + (xv);
onde: P é possível	implícito por (vi) ou (x) ou (xi) ou (xiii).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	abrir;
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (i) + (ix);
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (i) + (x);
onde: (P + S) é possível	igual a (xi).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (iv) + (xiv), ou (v) + (xii);
Se P, então não-R?	abrir;
onde: nãoP é possível	implícito por (v) ou (vii) ou (ix) ou (xiv) ou (xv).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR	implícito por (i) + (xii);
se (P + nãoS), não-então nãoR?	abrir;
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (iv) + (xiv), ou (v) + (xii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	igual a (xv).

Tabela 8. 18. Avaliação do humor 224.				
P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (viii) + (xi)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iii), ou (xiii)
P	Q	nãoR	S	ver (vi), ou (viii) + (xi)
P	Q	nãoR	nãoS	ver (vi), ou (xiii)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (viii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (i) + (x)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (iv) + (xiv), ou (v) + (xii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (xii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (i) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (i) + (xii) + (xv)

Avaliação do humor nº 241.

Premissa principal : R (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(i) Se (R + S), então Q;
(ii) se (nãoR + S), não-então Q;
(iii) se (R + nãoS), não-então Q;
(iv) onde: (R + S) é possível.
(v) Se (nãoR + nãoS), então nãoQ;
(vi) se (R + nãoS), não-então nãoQ;
(vii) se (nãoR + S), não-então nãoQ;
(viii) onde: (notR + notS) é possível.

Premissa menor : P é uma causa completa e necessária de Q.

(ix) Se P, então Q;
(x) se não P, então não- então Q;
(xi) Onde: P é possível.
(xii) Se não for P, então não será Q;
(xiii) se P, então não-Q;
(xiv) onde: notP é possível.

A possível conclusão é que P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (vii) + (xii);
Se não P, então não R	implícito por (ii) + (ix), ou (v) + (viii) + (ix);
onde: P é possível	igual a (xi).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	negado por (vii) + (xii);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (ii) + (ix);

se (P + nãoS), não-então R?	negado por (v) + (ix);
onde: (P + S) é possível	implícito por (i) + (iv) + (xii), ou (vii) + (xii).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (iii) + (ix);
Se P, então não-R	implícito por (i) + (iv) + (xii), ou (vi) + (xii);
onde: nãoP é possível	igual a (xiv).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	negado por (iii) + (ix);
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (vi) + (xii);
se (nãoP + S), então não-R?	negado por (i) + (xii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	implícito por (iii) + (ix), ou (v) + (viii) + (ix).

Tabela 8. 19. Avaliação do humor 241.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (iv) + (xii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (vi) + (xii)
P	Q	nãoR	S	possível implícito por (vii) + (xii)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (v)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i) ou (ix)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (ix)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (v) ou (xii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	possível implícito por (iii) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (ii) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (v) + (viii) + (ix)

Avaliação do humor nº 244.

Premissa principal : R (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de Q:

(i) Se (R + P), então Q;
(ii) se (nãoR + P), não-então Q;
(iii) se (R + nãoP), não-então Q;
(iv) onde: (R + P) é possível.
(v) Se (nãoR + nãoP), então nãoQ;
(vi) se (R + nãoP), não-então nãoQ;
(vii) se (nãoR + P), não-então nãoQ;
(viii) onde: (notR + notP) é possível.

Premissa menor : P (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de Q:

(ix) Se (P + S), então Q;
(x) se (nãoP + S), não-então Q;
(xi) se (P + nãoS), não-então Q;
(xii) onde: (P + S) é possível.
(xiii) Se (nãoP + nãoS), então nãoQ;
(xiv) se (P + nãoS), não-então nãoQ;
(xv) se (nãoP + S), não-então nãoQ;
(xvi) onde: (nãoP + nãoS) é possível.

A possível conclusão é que P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (i) + (xi), ou (ii) + (ix);
Se não P, então não R?	abrir;
onde: P é possível	implícito por (ii) ou (iv) ou (vii) ou (xi) ou (xii) ou (xiv).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	abrir;
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R	implícito por (i) + (xi), ou (ii) + (ix);
onde: (P + S) é possível	igual a (xii).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (v) + (xv), ou (vi) + (xiii);
Se P, então não-R?	abrir;
onde: nãoP é possível	implícito por (iii) ou (vi) ou (viii) ou (x) ou (xv) ou (xvi).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	abrir;
se (P + nãoS), não-então nãoR?	abrir;
se (nãoP + S), não-então nãoR	implícito por (v) + (xv), ou (vi) + (xiii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	igual a (xvi).

Tabela 8. 20. Avaliação do humor 244.				
P	Q	R	S	ver (i) + (iv), ou (ix) + (xii)
P	Q	R	nãoS	ver (i) + (iv), ou (xiv)
P	Q	nãoR	S	ver (vii), ou (ix) + (xii)
P	Q	nãoR	nãoS	ver (vii), ou (xiv)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (i) ou (ix)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	nãoR	S	implícito impossível por (ix)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (i) + (xi), ou (ii) + (ix)
nãoP	Q	R	S	possível implícito por (v) + (xv), ou (vi) + (xiii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (xiii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (v)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (v) ou (xiii)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (iii) ou (x)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (iii), ou (xiii) + (xvi)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (v) + (viii), ou (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	veja (v) + (viii), ou (xiii) + (xvi)

4. Análises matriciais cruciais na Figura 3.

Avaliação do humor nº 312. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 313.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e necessária de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se não for Q, então não será R;
(v) se Q, então não-R;
(vi) onde: notQ é possível.

Premissa menor : Q é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de P:

(vii) Se Q, então P;
(viii) se nãoQ, então não-P;
(ix) Onde: Q é possível.
(x) Se (nãoQ + nãoS), então nãoP;
(xi) se (Q + nãoS), não-então nãoP;
(xii) se (nãoQ + S), não-então nãoP;
(xiii) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P é uma causa completa ou (complementada por S) uma causa parcial de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (iv) + (xii);
Se não P, então não R	implícito por (iv) + (x) + (xiii);
onde: P é possível	implícito por (vii) + (ix), ou (xi),

ou (xii).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	negado por (iv) + (xii);
se (nãoP + S), não-então R?	abrir;
se (P + nãoS), não-então R?	negado por (i) + (x);
onde: (P + S) é possível	implícito em (xii).

Tabela 8. 21 Avaliação do humor nº 312.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (v), ou (vii) + (ix)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (xi)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (x)
P	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (xii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (x)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (vii)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (vii)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (vii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (vii)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii), ou (iv) + (vi), ou (viii)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (x) + (xiii)

Avaliação do humor nº 314.

Premissa principal : Q é uma causa completa e necessária de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se não Q, então não R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se não for Q, então não será R;
(v) se Q, então não-R;
(vi) onde: notQ é possível.

Premissa menor : Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P:

(vii) Se (Q + S), então P;
(viii) se (nãoQ + S), não-então P;
(ix) se (Q + nãoS), não-então P;
(x) onde: (Q + S) é possível.
(xi) Se (nãoQ + nãoS), então nãoP;
(xii) se (Q + nãoS), não-então nãoP;
(xiii) se (nãoQ + S), não-então nãoP;
(xiv) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (iv) + (xiii);
Se não P, então não R	implícito por (iv) + (viii), ou (iv) + (xi) + (xiv);
onde: P é possível	implícito por (vii) + (x), ou (xii), ou (xiii).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	negado por (iv) + (xiii);
se (nãoP + S), não-então R	implícito em (iv) + (viii);
se (P + nãoS), não-então R?	negado por (i) + (xi);
onde: (P + S) é possível	implícito por (vii) + (x), ou (xiii).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (i) + (ix);
Se P, então não-R	implícito por (i) + (vii) + (x), ou (i) + (xii);
onde: nãoP é possível	implícito por (viii), ou (ix), ou (xi) + (xiv).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	negado por (i) + (ix);
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (i) + (xii);
se (nãoP + S), então não-R?	negado por (iv) + (vii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	implícito por (ix), ou (xi) + (xiv).

Tabela 8. 22 Avaliação do humor nº 314.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (vii) + (x)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (xii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv) ou (xi)
P	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (xiii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (xi)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (vii)
nãoP	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (ix)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (vii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (viii)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (xi) + (xiv)

Avaliação do humor nº 324. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 334.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa e (complementada por P) uma causa contingente de R:

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.
(iv) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(v) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vi) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(vii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P:

(viii) Se (Q + S), então P;
(ix) se (nãoQ + S), não-então P;
(x) se (Q + nãoS), não-então P;
(xi) onde: (Q + S) é possível.
(xii) Se (nãoQ + nãoS), então nãoP;
(xiii) se (Q + nãoS), não-então nãoP;
(xiv) se (nãoQ + S), não-então nãoP;
(xv) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	abrir;
Se não P, então não R	implícito por (iv) + (ix), ou (iv) + (xii) + (xv);
onde: P é possível	implícito por (vi), ou (viii) + (xi), ou (xiii), ou (xiv).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	abrir;
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (iv) + (ix);
se (P + nãoS), não-então R?	negado por (i) + (xii);
onde: (P + S) é possível	implícito por (vi) + (xii), ou (viii) + (xi), ou (xiv).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (v) + (viii), ou (i) + (x);
Se P, então não-R	implícito por (i) + (viii) + (xi), ou (i) + (xiii), ou (vi) + (xii);
onde: nãoP é possível	implícito por (v), ou (ix), ou (x), ou (xii) + (xv).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	negado por (v) + (viii), ou (i) + (x);
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (i) + (xiii);
se (nãoP + S), então não-R?	negado por (iv) + (viii);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	implícito por (v) + (viii), ou (x), ou (xii) + (xv).

Tabela 8. 23 Avaliação do humor nº 324.				
P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (viii) + (xi)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (xiii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	possível implícito por (vi) + (xii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (xii)
P	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (xiv)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (xii)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (viii)
nãoP	Q	R	nãoS	possível implícito por (v) + (viii), ou (i) + (x)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (viii)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (iv) + (ix)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (iv) + (xii) + (xv)

Avaliação do humor nº 344.

Premissa principal : Q (complementado por P) é uma causa parcial e contingente de R:

(i) Se (Q + P), então R;
(ii) se (nãoQ + P), não-então R;
(iii) se (Q + nãoP), não-então R;
(iv) onde: (Q + P) é possível.
(v) Se (nãoQ + nãoP), então nãoR;
(vi) se (Q + nãoP), não-então nãoR;
(vii) se (nãoQ + P), não-então nãoR;
(viii) onde: (nãoQ + nãoP) é possível.

Premissa menor : Q (complementado por S) é uma causa parcial e contingente de P:

(ix) Se (Q + S), então P;
(x) se (nãoQ + S), não-então P;
(xi) se (Q + nãoS), não-então P;
(xii) onde: (Q + S) é possível.
(xiii) Se (nãoQ + nãoS), então nãoP;
(xiv) se (Q + nãoS), não-então nãoP;
(xv) se (nãoQ + S), não-então nãoP;
(xvi) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P (complementado por S) é uma causa de R?

NÃO! Não se presume que P seja a causa completa de R:

Se P, então R?	negado por (ii) + (xiii);
Se não P, então não R	implícito por (iii) + (ix), ou (v) + (x), ou (v) + (xiii) + (xvi);
onde: P é possível	implícito por (ii), ou (iv), ou (vii) + (xiii), ou (ix) + (xii), ou (xiv) ou

(xv).

Nem (complementado por S) uma causa parcial de R:

Se (P + S), então R?	negado por (ii) + (xiii);
se (nãoP + S), não-então R	implícito por (v) + (x);
se (P + nãoS), não-então R?	negado por (i) + (xiii);
onde: (P + S) é possível	implícito por (ii) + (xiii), ou (vii) + (xiii), ou (ix) + (xii), ou (xv).

Nem uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	negado por (vi) + (ix);
Se P, então não-R	implícito por (i) + (ix) + (xii), ou (i) + (xiv), ou (vii) + (xiii);
onde: nãoP é possível	implícito por (iii), ou (vi), ou (viii), ou (x), ou (xi), ou (xiii) + (xvi).

Nem (complementado por S) uma causa contingente de R:

Se (nãoP + nãoS), então nãoR?	negado por (vi) + (ix);
se (P + nãoS), não-então nãoR	implícito por (i) + (xiv);
se (nãoP + S), então não-R?	negado por (v) + (ix);
onde: (nãoP + nãoS) é possível	implícito por (iii) + (ix), ou (vi) + (ix), ou (xi), ou (xiii) + (xvi).

Tabela 8. 24 Avaliação do humor nº 344.

P	Q	R	S	possível implícito por (i) + (ix) + (xii)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (xiv)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	possível implícito por (vii) + (xiii)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (xiii)
P	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (ii) + (xiii)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (xiii)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (ix)
nãoP	Q	R	nãoS	possível implícito por (vi) + (ix)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (ix)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	possível implícito por (iii) + (ix)
nãoP	nãoQ	R	S	implícito impossível por (v)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	possível implícito por (v) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	possível implícito por (v) + (xiii) + (xvi)

Avaliação do humor nº 352. (Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para **o humor nº 363.**)

Premissa principal : Q é uma causa completa de R.

(i) Se Q, então R;
(ii) se nãoQ, então não-R;
(iii) Onde: Q é possível.

Premissa menor : Q é uma causa completa e (complementada por S) uma causa contingente de P:

(iv) Se Q, então P;
(v) se nãoQ, então não-P;
(vi) Onde: Q é possível.
(vii) Se (nãoQ + nãoS), então nãoP;
(viii) se (Q + nãoS), não-então nãoP;
(ix) se (nãoQ + S), não-então nãoP;
(x) onde: (nãoQ + nãoS) é possível.

Possível conclusão : P é uma causa necessária de R?

NÃO! Não se presume que P seja uma causa necessária de R:

Se não for P, então não será R?	abrir;
Se P, então não-R	implícito por (i) + (viii);
Onde: notP é possível?	implícito por (v), ou (vii) + (x).

Tabela 8. 25 Avaliação do humor nº 352.

P	Q	R	S	ver (i) + (iii), ou (iv) + (vi)
P	Q	R	nãoS	possível implícito por (i) + (viii)
P	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i)
P	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i)
P	nãoQ	R	S	ver (ix)
P	nãoQ	R	nãoS	implícito impossível por (vii)
P	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (ix)
P	nãoQ	nãoR	nãoS	implícito impossível por (vii)
nãoP	Q	R	S	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	R	nãoS	implícito impossível por (iv)
nãoP	Q	nãoR	S	implícito impossível por (i) ou (iv)
nãoP	Q	nãoR	nãoS	implícito impossível por (i) ou (iv)
nãoP	nãoQ	R	S	ver (v)
nãoP	nãoQ	R	nãoS	ver (v), ou (vii) + (x)
nãoP	nãoQ	nãoR	S	ver (ii) ou (v)
nãoP	nãoQ	nãoR	nãoS	ver (ii) ou (v), ou (vii) + (x)

CHAPTER 9. EXTRAINDO MAIS INFORMAÇÕES

1. As interações das determinações.

Antes de considerarmos a possibilidade de outras inferências a partir de proposições causativas, vamos resumir e expandir os resultados obtidos até o momento, e especialmente tentar compreendê-los em uma perspectiva global. Nos capítulos anteriores, identificamos, nas três figuras, 66 conclusões positivas válidas obtidas a partir de premissas positivas, dentre 192 (3*8*8) combinações possíveis de premissas genéricas e conjuntas. Assim, encontramos uma *taxa de validade* de 34,4% — o que significa que o raciocínio com proposições causativas não pode ser deixado ao acaso, já que provavelmente erraríamos duas vezes em três! A tabela mostra a distribuição de modos válidos e inválidos nas três figuras:

Tabela 9. 1. Estados de humor válidos e inválidos

Figura	Humores válidos (positivo)	Humores inválidos (impossível ou nulo)
1	30	34
2	18	46
3	18	46
Total	66	126

Além disso, nem todos os modos válidos têm a mesma importância. Como mostra a tabela abaixo, alguns modos (20, sombreados) são conceitualmente básicos, enquanto outros (46) são meros derivados destes, no sentido de *compostos* (16) ou *subalternos* (30) deles. Chamaremos os primeiros de modos ' **primários** ' e os últimos de modos ' **secundários** '. Observe que esses termos não se referem a processos de validação, mas sim a comparações de resultados. Com isso, quero dizer que alguns dos modos aqui classificados como 'primários' (como o #217, para citar um caso) foram validados por redução a outros; enquanto alguns dos modos aqui classificados como 'secundários' (como #o 117, por exemplo) estavam entre aqueles que tiveram que ser validados por análise matricial.

Um modo primário nos ensina uma lição de raciocínio. Por exemplo, o modo 1/ **m** / **m** / **m** (#155) nos ensina que na Figura 1, as premissas **m** e **m** *produzir a conclusão* **m** . Um modo secundário (subalterno ou composto) possui premissas que não nos ensinam nada de novo (em comparação com o modo primário correspondente), *exceto que nenhuma informação adicional está implícita* . Por exemplo, 1/ **m** / **mq** / **m** (#152) é equivalente (subalterno) a 1/ **m** / **m** / **m** ; e 1/ **mn** / **mn** / **mn** (#111) é equivalente a (um composto de) 1/ **m** / **m** / **m** mais 1/ **n** / **n** / **n** .

Essas equivalências se devem ao fato de que *as premissas do modo secundário implicam as do(s) modo(s) primário(s), enquanto a(s) conclusão(ões) deste(s) implica(m) a do primeiro* . Podemos, portanto, 'reconstruir' o modo derivado a partir de sua(s) fonte(s) conceitual(is).

Efetivamente, os modos primários representam verdades gerais, das quais os modos secundários são expressões específicas. Essa ordenação dos modos válidos significa que não precisamos memorizá-los todos, mas apenas 20 dos 66.

Na tabela a seguir, os modos positivos válidos do silogismo causativo são listados para cada figura em ordem de força de suas conclusões (determinações conjuntas antes das genéricas). Dentro de cada grupo de modos que levam a uma determinada conclusão, os modos são ordenados na ordem inversa em relação às suas premissas (as premissas mais fracas capazes de levar a uma determinada conclusão são listadas primeiro, na medida do possível – algumas são, obviamente, incomparáveis). Explicações serão fornecidas mais adiante.

Os modos primários (em negrito) são distinguidos dos compostos e subalternos, e as fontes primárias dos modos secundários são especificadas. *Observe que todos os modos com determinação conjunta como conclusão são compostos.*

Tabela 9. 2. Estados de humor positivos válidos, primários e secundários.

Não.	Principal	Menor	Conclusão	Relação	para o humor
Figura 1 (12 primários, 8 compostos e 10 subalternos)					
111	**mn**	**mn**	**mn**	composto	155 + 166
121	**mq**	**mn**	**mq**	composto	155 + 181
112	**mn**	**mq**	**mq**	composto	155 + 118
131	**np**	**mn**	**np**	composto	166 + 171
113	**mn**	**np**	**np**	composto	166 + 117
141	**pq**	**mn**	**pq**	composto	171 + 181
114	**mn**	**pq**	**pq**	composto	117 + 118
144	**pq**	**pq**	**pq**	composto composto	147 + 148, 174 + 184
155	**m**	**m**	**m**	**primário**	
152	**m**	**mq**	**m**	subalterno	155
125	**mq**	**m**	**m**	subalterno	155
151	**m**	**mn**	**m**	subalterno	155
115	**mn**	**m**	**m**	subalterno	155
166	**n**	**n**	**n**	**primário**	
163	**n**	**np**	**n**	subalterno	166
136	**np**	**n**	**n**	subalterno	166
161	**n**	**mn**	**n**	subalterno	166
116	**mn**	**n**	**n**	subalterno	166
147	**pq**	**p**	**p**	**primário**	
174	**p**	**pq**	**p**	**primário**	
137	**np**	**p**	**p**	**primário**	
134	**np**	**pq**	**p**	subalterno	137 ou 174
171	**p**	**mn**	**p**	**primário**	
117	**mn**	**p**	**p**	**primário**	
148	**pq**	**q**	**q**	**primário**	
184	**q**	**pq**	**q**	**primário**	
128	**mq**	**q**	**q**	**primário**	

124	**mq**	**pq**	**q**	subalterno	128 ou 184
181	**q**	**mn**	**q**	**primário**	
118	**mn**	**q**	**q**	**primário**	

Tabela 9.2 (continuação).

Figura 2 (4 primárias, 4 compostas e 10 subalternas)					
211	**mn**	**mn**	**mn**	composto	256 + 265
212	**mn**	**mq**	**mq**	composto	265 + 218
213	**mn**	**np**	**np**	composto	256 + 217
214	**mn**	**pq**	**pq**	composto	217 + 218
265	**n**	**m**	**m**	**primário**	
262	**n**	**mq**	**m**	subalterno	265
235	**np**	**m**	**m**	subalterno	265
261	**n**	**mn**	**m**	subalterno	265
215	**mn**	**m**	**m**	subalterno	265
231	**np**	**mn**	**m**	subalterno	265
256	**m**	**n**	**n**	**primário**	
253	**m**	**np**	**n**	subalterno	256
226	**mq**	**n**	**n**	subalterno	256
251	**m**	**mn**	**n**	subalterno	256
216	**mn**	**n**	**n**	subalterno	256
221	**mq**	**mn**	**n**	subalterno	256
217	**mn**	**p**	**p**	**primário**	
218	**mn**	**q**	**q**	**primário**	
Figura 3 (4 primárias, 4 compostas e 10 subalternas)					
311	**mn**	**mn**	**mn**	composto	356 + 365
321	**mq**	**mn**	**mq**	composto	356 + 381
331	**np**	**mn**	**np**	composto	365 + 371
341	**pq**	**mn**	**pq**	composto	371 + 381
356	**m**	**n**	**m**	**primário**	
353	**m**	**np**	**m**	subalterno	356
326	**mq**	**n**	**m**	subalterno	356
351	**m**	**mn**	**m**	subalterno	356
316	**mn**	**n**	**m**	subalterno	356
313	**mn**	**np**	**m**	subalterno	356
365	**n**	**m**	**n**	**primário**	
362	**n**	**mq**	**n**	subalterno	365
335	**np**	**m**	**n**	subalterno	365
361	**n**	**mn**	**n**	subalterno	365
315	**mn**	**m**	**n**	subalterno	365
312	**mn**	**mq**	**n**	subalterno	365
371	**p**	**mn**	**p**	**primário**	
381	**q**	**mn**	**q**	**primário**	

Como já foi dito, precisamos ter em mente apenas as 20 primárias, sendo as 46 secundárias restantes corolários óbvios. Subentende-se que, se alguma destas últimas fosse primária (por exemplo, se 1/ **m** / **mq** tivesse concluído **mq** , digamos, em vez de apenas **m**), teria sido classificada como tal entre as primeiras.

Podemos reduzir ainda mais a carga sobre a memória ao fazermos um levantamento dos estados de espírito "espelho". Como podemos ver na tabela acima, entre os estados de espírito primários (em destaque): na Figura 1, o estado de espírito 166 é um espelho do estado de espírito 155, o 148 do 147, o 184 do 174, o 128 do 137, o 118 do 117 e o 181 do 171. Na Figura 2, o estado de espírito 256 é um espelho do estado de espírito 265 e o 218 do 217. Na Figura 3, o estado de espírito 365 é um espelho do estado de espírito 356 e o 381 do 371. Dessa forma, precisamos nos lembrar apenas de 10 estados de espírito primários (6 na primeira figura, 2 na segunda e 2 na terceira), e os outros 10 seguem por espelhamento.

Para melhor compreender os resultados obtidos, devemos observar o fenômeno da *transposição das determinações* nas premissas. Os modos podem ser emparelhados se tiverem as mesmas premissas em ordem inversa. Note que, para cada par, o número de algarismos (centenas) é o mesmo, enquanto os números das premissas maior e menor (dezenas e unidades, respectivamente) são transpostos.

- Assim, entre os modos primários, devemos mentalmente emparelhar os seguintes: 147 e 174, 117 e 171, 148 e 184, 118 e 181. Nesses casos emparelhados, a combinação das determinações envolvidas tem a mesma conclusão, independentemente da ordem das premissas. Tomemos, por exemplo, os modos 147 e 174, ou seja, 1/ **pq** / **p** / **p** e 1/ **p** / **pq** / **p** ; a conclusão tem a mesma determinação **p** , quer as determinações das premissas sejam **pq** / **p** ou **p** / **pq** . *Isso nos permite considerar, nesses casos, a determinação da conclusão como um produto das determinações das premissas, independentemente de sua ordem.* (Podemos emparelhar de forma semelhante muitos modos secundários: por exemplo, 125 e 152, 115 e 151, etc.)
- No caso dos seguintes pares transpostos, 265 e 256, 356 e 365, as conclusões são de força semelhante, mas não de determinação idêntica. Assim, por exemplo, 1/ **n** / **m** / **m** (#265) e 1/ **m** / **n** / **n** (#256) são comparáveis, embora apenas por espelhamento. (Podemos emparelhar de forma semelhante alguns secundários, como 226 e 262, 235 e 253, etc.)
- Alguns estados de espírito individuais têm a mesma determinação em ambas as premissas e, portanto, não podem ser emparelhados com outros. Estes, poderíamos dizer, emparelham-se consigo mesmos. Assim é com os números 155 e 166 entre os primários; e alguns, da mesma forma, entre os secundários.
- Mas observe bem que alguns modos não são pareados da mesma forma; especificamente, os modos primários 128, 137, 217, 218, 371, 381 não são; da mesma forma, alguns dos secundários. Por exemplo, o modo 1/ **np** / **p** / **p** (#137) é válido, mas o modo 1/ **p** / **np** / **p** (#173) é inválido. *Isso nos ensina a não considerar indiscriminadamente a ordem das determinações nas premissas como irrelevante.*

Além disso, a transposição das determinações das premissas não deve ser confundida com *a transposição das* próprias premissas. Pois, se as premissas forem transpostas, a conclusão obtida a partir delas também será alterada. Ademais, no caso da primeira figura, a transposição das premissas nos levaria para fora da primeira figura (para a chamada quarta figura [49]), visto que o item do meio muda de posição nelas. Quanto à segunda e à terceira figuras, embora a transposição das premissas não implique uma mudança de figura (o item do meio permanece na mesma posição em ambos os casos), ela implica uma mudança de determinação na conclusão

[49] Aristóteles considerava a quarta figura (PQ/QR/PR) uma forma impraticável de pensar e, portanto, a ignorou. Minha própria posição é mais moderada (ver discussão em *FL* , p. 38). No entanto, optei por não a considerar neste tratado, a fim de evitar detalhes excessivos.

(já que os itens nas premissas mudam de lugar); veja, por exemplo, os modos 256 e 265, ou 356 e 365.

Contudo, a compreensão do fenômeno da transposição de determinações é valiosa, pois permite estabelecer uma analogia com a composição de forças na mecânica. O silogismo, em geral, pode ser visto como uma doutrina relativa às interações de diferentes formas proposicionais. No que diz respeito às determinações de causalidade, aprendemos com os casos mencionados acima algo sobre *as interações das determinações* , ou seja, como suas "forças" se combinam.

Podemos aprofundar essa percepção, considerando as hierarquias entre os modos significativos (primários) e seus respectivos derivados (secundários). Considere, por exemplo, o modo primário 1/ **m** / **m** , que tem a conclusão **m** ; se aumentarmos gradualmente a força da premissa maior (para **mq** ou **mn**), mantendo a premissa menor a mesma (**m**), ou vice-versa, a determinação da conclusão permanece inalterada (**m**). Em contraste, se aumentarmos a força de ambas as premissas simultaneamente para **mn** , a conclusão aumenta em força para **mn** . Similarmente, em muitos outros casos. Assim, *alguns aumentos na força das premissas não produzem força adicional na conclusão; mas, a partir de certo limiar, a intensificação pode se tornar suficiente para produzir um aumento na determinação* .

Podemos, da mesma forma, observar mudanças na conclusão de **p** para **m** ou de **q** para **n** (e similarmente para as determinações conjuntas **mq** ou **np**). Por exemplo, compare os modos 1/ **mn** / **p** / **p** e 1/ **mn** / **m** / **m** ; aqui, mantendo a premissa maior constante (**mn**), à medida que elevamos a premissa menor de **p** para **m** , encontramos a conclusão elevada de **p** para **m** . Similarmente com os modos 1/ **p** / **mn** / **p** e 1/ **m** / **mn** / **m** , mantendo a premissa menor constante enquanto variamos a maior. Não nos esqueçamos de que as determinações de causalidade foram concebidas essencialmente como modalidades: **p** e **m** , embora definidos como mutuamente exclusivos, representam diferentes *graus* de causalidade positiva; similarmente para os aspectos negativos da causalidade, **q** e **n** . Assim, algumas dessas transições eram esperadas.

Dessa forma, podemos interpretar nossa lista de estados de espírito válidos como ***um mapa da topografia em constante mudança no campo da determinação*** . Isso nos proporciona uma visão geral interessante de todo o domínio da causalidade. Esse é o objetivo da Tabela 9.2, acima.

2. Estados de espírito negativos.

Até agora, validamos apenas silogismos causativos com premissas e conclusões positivas. Analisaremos agora a possibilidade de obter, ao menos por derivação a partir do que foi apresentado anteriormente, *modos válidos adicionais envolvendo uma premissa negativa* e, consequentemente, uma conclusão negativa.

Isso é possível graças ao **método de redução indireta de Aristóteles, ou redução *ao absurdo*** . Para começar, vamos descrever os vários processos de redução envolvidos. Observe as posições alteradas dos itens P, Q e R em cada situação. O modo a ser validado (à esquerda) envolve uma premissa positiva (indicada por um sinal de +) e uma premissa negativa (-), resultando em uma possível conclusão negativa. O processo de redução mantém uma das premissas originais (a positiva) e mostra que contradizer a possível conclusão resultaria, por meio de um modo positivo já validado (à direita), na contradição da outra premissa (a negativa). Observe que a figura usada para fins de validação depende de qual premissa original é a positiva, permanecendo constante durante todo o processo.

	Figura 1	Processo de redução:	Figura 2
premissa principal	+QR	*mantendo a mesma área de estudo,*	+QR
premissa menor	-PQ	*Se negarmos a conclusão,*	+PR
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido do menor.*	+PQ

	Figura 1	Processo de redução:	Figura 3
premissa principal	-QR	*Se negarmos a conclusão,*	+PR
premissa menor	+PQ	*mantendo o mesmo menor,*	+PQ
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido principal.*	+QR

	Figura 2	Processo de redução:	Figura 1
premissa principal	+RQ	*mantendo a mesma área de estudo,*	+RQ
premissa menor	-PQ	*Se negarmos a conclusão,*	+PR
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido do menor.*	+PQ

	Figura 2	Processo de redução:	Figura 3
premissa principal	-RQ	*mantendo a disciplina secundária como principal,*	+PQ
premissa menor	+PQ	*Se negarmos a conclusão,*	+PR
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido principal.*	+RQ

	Figura 3	Processo de redução:	Figura 1
premissa principal	-QR	*Se negarmos a conclusão,*	+PR
premissa menor	+QP	*mantendo o mesmo menor,*	+QP
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido principal.*	+QR

	Figura 3	Processo de redução:	Figura 2
premissa principal	+QR	*mantendo a área principal como área secundária,*	+PR
premissa menor	-QP	*Se negarmos a conclusão,*	+QR
Conclusão	-PR	*então negamos o pedido do menor.*	+QP

Considere, por exemplo, um silogismo de primeira figura QR/PQ/PR, que desejamos reduzir *ao absurdo* a um silogismo de segunda figura com validade comprovada. Sabendo que a premissa maior dada (QR) e a negação da suposta conclusão (PR) implicam juntas (na Figura 2) a negação da premissa menor dada (PQ), somos logicamente obrigados a admitir a suposta conclusão a partir das premissas dadas (na Figura 1). Argumentos semelhantes se aplicam aos outros três casos, conforme indicado acima.

Usando esses argumentos de redução, podemos validar os seguintes modos, nas três figuras. Na tabela a seguir, apliquei apenas a redução indireta aos modos primários listados na Tabela 9.2. Ignorei todos os modos subalternos e compostos, pois eles apenas dariam origem a outros derivados.

Tabela 9. 3 Estados de humor negativos válidos, apenas primários.

Principal	Menor	Conclusão	Fonte
Figura 1 da Figura 2 - manter a mesma área de estudo principal			
n	**não-m**	**não-m**	265
m	**não-n**	**não-n**	256
mn	**não-p**	**não-p**	217
mn	**não-q**	**não-q**	218
Figura 1 da Figura 3 - manter o mesmo menor			
não-m	**n**	**não-m**	356
não-n	**m**	**não-n**	365
não-p	**mn**	**não-p**	371
não-q	**mn**	**não-q**	381

Tabela 9.3 (continuação).

Figura 2 da Figura 1 - manter a mesma área de estudo principal			
m	**não-m**	**não-m**	155
n	**não-n**	**não-n**	166
mn	**não-p**	**não-p**	117
np	**não-p**	**não-p**	137
pq	**não-p**	**não-p**	147
mn	**não-q**	**não-q**	118
mq	**não-q**	**não-q**	128
pq	**não-q**	**não-q**	148
p	**não-p**	**não(mn)**	171
q	**não-q**	**não(mn)**	181
p	**não-p**	**não(pq)**	174
q	**não-q**	**não(pq)**	184
Figura 2 da Figura 3 - mantenha o modo menor como um modo maior			
não-n	**n**	**não-m**	365
não-m	**m**	**não-n**	356
não-p	**p**	**não(mn)**	371
não-q	**q**	**não(mn)**	381
Figura 3 da Figura 2 - mantenha a tonalidade maior como menor.			
n	**não-n**	**não-m**	256
m	**não-m**	**não-n**	265
p	**não-p**	**não(mn)**	217
q	**não-q**	**não(mn)**	218
Figura 3 da Figura 1 - manter o mesmo menor			
não-m	**m**	**não-m**	155
não-n	**n**	**não-n**	166
não-p	**mn**	**não-p**	171
não-p	**pq**	**não-p**	174
não-q	**mn**	**não-q**	181
não-q	**pq**	**não-q**	184
não-p	**p**	**não(mn)**	117
não-q	**q**	**não(mn)**	118
não-q	**q**	**não(mq)**	128
não-p	**p**	**não(np)**	137
não-p	**p**	**não(pq)**	147
não-q	**q**	**não(pq)**	148

Obviamente, a importância de **"não-p"** ou **"não-q"** em uma premissa ou conclusão deve ser cuidadosamente avaliada em cada caso. A melhor maneira de fazer isso é escrevendo a frase por completo.

Tomemos como exemplo 1/ **mn/não-p/não-p** , que derivamos ad absurdum do modo 217, ou seja, 2/ **mn/p/p** . A premissa maior em ambos os casos tem a forma QR. O modo da Figura 1 tem premissa menor da forma P(S)R e conclusão da forma P(S)Q. A premissa menor e a conclusão da Figura 2 têm as formas P(S)Q e P(S)R, respectivamente. Assim, reduzimos indiretamente a subfigura 1b à subfigura 2b. O complemento é S em todos os casos e as proposições negativas **não-p** podem ser lidas como **não-p** $_{S.}$ Podemos também generalizar este argumento para todos os complementos, uma vez que, qualquer que seja o complemento, ele retornará na conclusão. Segue-se que, se a premissa menor for absoluta, a conclusão também o será.

Em alguns outros casos, porém, a transição não é tão simples. Por exemplo, quando 2/ **p/não-p/não(mn)** é reduzido ao absurdo para 1/ **p/mn/p** , aparentemente temos a subfigura 2d (digamos) derivada da subfigura 1c. Mas o número de complementos não coincide, então este caso é bastante artificial em sua construção. Mas não me aprofundarei mais nessas questões aqui, para não complicar as coisas desnecessariamente. O leitor consciencioso achará a investigação pessoal desses detalhes um exercício recompensador.

Contudo, muitos dos resultados acima não são desprovidos de interesse e valor prático. Para começar, eles nos permitem extrair um pouco mais de informação das proposições causativas e, assim, nos revelar um pouco mais sobre a topografia do campo de determinação mencionado anteriormente. Mais importante ainda, todos os modos listados nesta tabela *envolvem uma premissa genérica negativa* . Até agora, só conseguimos validar modos com premissas positivas, ou seja, modos positivos. Estes são os primeiros **modos negativos** que conseguimos validar, por redução indireta a modos positivos (primários).

Esta classe suplementar de modos válidos produz conclusões negativas, seja a negação de uma determinação genérica ou a de uma determinação conjunta. Lembre-se de que as conclusões **not(mn)** , **not(mq)** , **not(np)** ou **not(pq)** podem ser interpretadas como proposições disjuntivas envolvendo todas as possibilidades formais restantes (ou seja, não negadas). Assim, por exemplo, **not(mn)** significa "ou **mq** ou **np** ou **pq** ou **não-causalidade** ".

Em resumo, temos um total de 20 estados de espírito válidos com uma premissa maior negativa e 20 com uma premissa menor negativa, totalizando 40 novos estados de espírito. Na Figura 1, as estatísticas são 4 + 4 = 8; na Figura 2, são 4 + 12 = 16; e na Figura 3, são 12 + 4 = 16. Poderíamos derivar estados de espírito negativos adicionais de forma semelhante, por redução indireta a estados de espírito compostos e subalternos: esse exercício fica a cargo do leitor.

3. Conclusões negativas a partir de estados de espírito positivos.

Nos capítulos anteriores, avaliamos todas as conclusões *positivas concebíveis* a partir de estados de espírito positivos, ou seja, estados de espírito cujas premissas são ambas proposições causativas positivas (genéricas e/ou conjuntas). Mas praticamente ignoramos *as conclusões negativas* derivadas desses estados de espírito (positivos), agrupando-as efetivamente com as "não-conclusões" (rotuladas como *nulas*), o que elas não são. Consideraremos agora a importância das conclusões negativas [50].

[50]Ou seja, mais precisamente, conclusões que negam determinações *genéricas* . Como veremos adiante, existem ainda (e derivativamente da presente investigação) estados de espírito positivos que geram negações de determinações *conjuntas* , como os números de humor 126, 135, 326, 335 (ver Tabela 9.5, abaixo).

Neste contexto, é importante ter em mente a distinção entre um modo verbal **que não implica** uma determinada conclusão (que é, portanto, um ***non sequitur*** , um "não se segue", que é inválido, mas cujo contraditório pode ainda ser uma conclusão válida ou inválida) e um modo verbal **que implica a negação de** (ou seja, nega) uma determinada conclusão (que é, portanto, mais especificamente uma ***antinomia*** , de modo que não só é inválida, como também o é porque o seu contraditório é uma conclusão válida).

a) Para começar, devemos observar que, sempre que um modo positivo produz uma conclusão positiva válida, ele também produz incidentalmente uma conclusão negativa válida, ou seja, uma que nega a(s) determinação(ões) contrária(s). Assim, por exemplo, o modo 111 (**mn** / **mn**) produz as conclusões positivas "P é uma causa completa e necessária de Q" (**mn**); portanto, também produz como conclusões negativas "P *não é* uma causa parcial e *nem* contingente de Q" (**não- p** e **não- q**). Temos, portanto, *pelo menos tantas* conclusões negativas válidas quanto positivas válidas. Tais silogismos com conclusões negativas são, naturalmente, meros *subalternos* daqueles com conclusões positivas dos quais derivam.

b) Além disso, podemos observar que algumas das análises matriciais cruciais desenvolvidas no capítulo anterior invalidaram certas conclusões, não apenas por deixarem uma ou mais de suas cláusulas constituintes em aberto, mas de forma mais radical por ***negarem*** , ou seja, implicarem a negação de, alguma(s) cláusula(s). Especificamente, isso ocorreu nos 14 casos listados na tabela a seguir (onde '+' significa implícito, '-' significa *negado* e '?' significa nem implícito nem negado).

   Observe que esta tabela se refere a negações de **p** ou **q.** *em relação ao complemento S* (daí o uso da notação **p** $_{s}$ ou **q** $_{s}$), que não é o mesmo que negação absoluta. É muito importante especificar o complemento, caso contrário, contradições podem ser erroneamente consideradas como surgindo em estágios posteriores. No caso de negações de **m** ou **n** , elas são absolutas de qualquer forma, já que não existem complementos para elas. Observe também que:

- Onde **m** ou **n** é afirmado (como nos modos 221, 231, 312, 313), então **p** ou **q** (respectivamente) podem ser negados absolutamente, ou seja, qualquer complemento (S, não-S ou qualquer outro) seja considerado para **p** ou **q** . Isto é, **m** implica **não-p** e **n** implica **não-q** . Isso também pode ser expresso como **m** = **mn** ou **mq** e **n** = **mn** ou **np** , em que o complemento não é especificado (possivelmente, mas não necessariamente, S, ou não-S, ou qualquer outro).
- Embora **não-m** por si só não implique **p** , **não-m + n = np** (moods 221, 312). Da mesma forma, embora **não-n** por si só não implique **q** , **não-n + m = mq** (moods 231, 313). Isso é evidente pelo fato de que determinações absolutas isoladas são impossíveis. Aqui, novamente, observe bem que o complemento em questão não é especificado (isto é, pode ser, mas não necessariamente, S, ou não-S, ou qualquer outro, digamos T).
- Além disso, quando **m** e/ou **n** são negados (como ocorre em todos os 14 casos em alguma medida), a negação adicional *de* **p** e/ou **q** (como em 221, 231, 241 e nos seis modos da Figura 3) deve ser inicialmente entendida como uma negação restrita, ou seja, como não **- p** $_{S}$ ou **não- q** $_{S.}$ É necessário trabalho adicional para provar a negação radical das determinações fracas.
- Como a causalidade se dá por determinação conjunta ou não ocorre de forma alguma, **não-m** + **não-n = pq** ou **não-causalidade** . Mas, **não-m** + **não-n + não- p** $_{S}$ + **não- q** $_{S}$ não pode ser interpretado de imediato como **não-causalidade** , visto que **pq** permanece concebível como **p** $_{\text{não-S}}$ **q** $_{\text{não-S}}$ ou *relativo a algum outro complemento T.* Observe bem que **p + não- p** $_{S}$ não *implica* **p** $_{\text{não}S}$ e da mesma forma q **+ não- q** $_{S}$ não implica que *q* **não** $_{\text{seja}}$ S.

Tabela 9. 4. Premissas positivas (genéricas e/ou conjuntas) cuja conclusão inclui elementos negativos adicionais.

Não.	Instalações	m	n	p_s	q_s	Conclusão completa	Comentários
Figura 1							
Nenhum							
Figura 2							
231	**np**	**mn**	+	**-**	**-**	**-**	**mq** e **não- q** $_s$	Já que **m + não-n = mq**
221	**mq**	**mn**	**-**	+	**-**	**-**	**n p** e **não- p** $_s$	Como **n + não-m = np**
233	**np**	**np**	**-**	?	?	?	**não-m**	Muitos resultados possíveis
222	**mq**	**mq**	?	**-**	?	?	**não-n**	Muitos resultados possíveis
224	**mq**	**pq**	**-**	**-**	?	?	**pq** ou **sem causalidade**	Já que **não-m + não-n**
234	**np**	**pq**	**-**	**-**	?	?	**pq** ou **sem causalidade**	Já que **não-m + não-n**
244	**pq**	**pq**	**-**	**-**	?	?	**pq** ou **sem causalidade**	Já que **não-m + não-n**
241	**pq**	**mn**	**-**	**-**	**-**	**-**	**pq** mas **não- p** $_s$ + **não- q** $_s$ ou **sem causalidade**	Já que, *se houver* causalidade, então **não-m + não-n = pq**
Figura 3								
313	**mn**	**np**	+	**-**	**-**	**-**	**mq** e **não- q** $_s$	Já que **m + não-n = mq**
312	**mn**	**mq**	**-**	+	**-**	**-**	**n p** e **não- p** $_s$	Como **n + não-m = np**
324	**mq**	**pq**	?	**-**	**-**	**-**	**não-n** e **não- p** $_s$ + **não- q** $_s$	Vários resultados possíveis
334	**np**	**pq**	**-**	?	**-**	**-**	**não-m** e **não- p** $_s$ + **não- q** $_s$	Vários resultados possíveis
314	**mn**	**pq**	**-**	**-**	**-**	**-**	**pq** mas **não- p** $_s$ + **não- q** $_s$ ou **sem causalidade**	Já que, *se houver* causalidade, então **não-m + não-n = pq**
344	**pq**	**pq**	**-**	**-**	**-**	**-**	**pq** mas **não- p** $_s$ + **não- q** $_s$ ou **sem causalidade**	Já que, *se houver* causalidade, então **não-m + não-n = pq**

Assim, existem 8 estados de espírito na segunda figura e 6 na terceira figura, com conclusões negativas adicionais (conforme revelado pela análise matricial no capítulo anterior). As diferenças entre essas duas figuras devem-se simplesmente ao fato de os estados de espírito 322 e 342 serem autocontraditórios, como já observado.

Note-se, de passagem, que as conclusões dos modos 231, 313 e 221, 312 podem ser lidas em ***relação a S.*** "Determinações isoladas" **m-alone** $_{rel}$ e **n-alone** $_{rel}$, respectivamente; mas, é claro,

isso não implica que existam determinações isoladas absolutas – de fato, vemos aqui que, em termos *absolutos* , a conclusão respectiva é **mq** ou **np** . Estas últimas implicam que, em relação a algum item diferente de S, seja ele não-S ou algum outro item T, **q** ou **p** (conforme aplicável) é verdadeiro. Isso, é claro, não é muita informação, mas é melhor do que nada.

Deve-se notar que nenhum desses estados de espírito está implícito em outros, de modo que as conclusões negativas implícitas neles não se repetem nesses supostos outros estados de espírito. (Veja o Diagrama 7.1 e a Tabela 7.2, no capítulo 7, sobre redução.) Surge, no entanto, a questão de saber se os estados de espírito mencionados acima, em (a) e (b), *esgotam* as conclusões negativas que podem ser extraídas de estados de espírito positivos. A resposta parece ser *sim* , pois abrangemos todas as conclusões negativas. Isso pode ser demonstrado da seguinte forma.

Suponha que um modo (isto é, premissas) rotulado como 'A' seja determinado por análise matricial como *não implicando* alguma conclusão positiva 'C'. Considere outro modo 'B', tal que A implica B. Segue-se que B não implica C, pois se B implicasse C, então A implicaria C — em contradição com o que foi dado. Mas nossa pergunta é: B ainda pode *implicar formalmente não-C* ? Bem, suponha que B de fato implique não-C; então A implicaria não-C, em conflito com o resultado subalternativo de nossa análise matricial de que A não implica C. *Admitindo que a análise matricial produza o resultado máximo* , tal conflito é inaceitável. Portanto, não é logicamente concebível que B implique não-C como regra.

Podemos, portanto, ter a certeza de que as conclusões negativas sobre os estados de espírito positivos mencionadas acima constituem uma lista exaustiva, desde que, naturalmente, nos mantenhamos atentos ao contexto em discussão em todos os momentos.

Em todo caso, conseguimos, dessa forma, extrair mais informações das proposições causativas que ocorrem em conjunções silogísticas. Nenhum modo verbal desse tipo foi encontrado na Figura 1. Na Figura 2, dois modos verbais (221, 231) já eram válidos no sentido de produzir conclusões positivas; sua validade foi agora reforçada com informações adicionais; outros seis modos verbais nesta figura (222, 224, 233, 234, 241, 244) foram anteriormente classificados como 'inválidos', *no sentido de* não produzir conclusões positivas; mas aqui foram declarados 'válidos' *em relação a* certas conclusões negativas. Da mesma forma, na Figura 3, dois modos verbais (312, 313) tiveram sua validade aumentada, enquanto outros quatro (314, 324, 334, 344) adquiriram alguma validade. Assim, em resumo, temos quatro modos verbais com validade reforçada e dez com validade recém-adquirida.[51]

Podemos derivar modos válidos adicionais a partir destes, como fizemos anteriormente, por meio de redução indireta, ou redução *ao absurdo* . Se nos concentrarmos, para fins de ilustração, nas conclusões negativas **não-m** e/ou **não-n** na Tabela 9.4, obtemos o seguinte:

Tabela 9. 5 Estados de espírito positivos com conclusão negativa.

Principal	Menor	Conclusão	Fonte
Figura 1 da Figura 2 - manter a mesma área de estudo principal			
pq	**n** e/ou **m**	**não(mn)**	241
mq	**m**	**não(mn)**	221
np	**n**	**não(mn)**	231
mq	**n**	**não(mq)**	222

[51] Note também que alguns destes são pares de estados de espírito espelhados (a saber, 221-231, 222-233, 224-234, 312-313, 324-334), outros (241, 244, 314, 344) não têm espelhamento.

np	**m**	**não(np)**	233
mq ou **np** ou **pq**	**n** e/ou **m**	**não(pq)**	224, 234, 244
Figura 1 da Figura 3 - manter o mesmo menor			
n e/ou **m**	**pq**	**não(mn)** e **não(pq)**	314, 344
n	**mq**	**não(mn)**	312
m	**np**	**não(mn)**	313
n	**pq**	**não(mq)**	324

Tabela 9.5 (continuação).

Figura 2 da Figura 3 - mantenha o modo menor como um modo maior			
m	**mn**	**não(mq)**	312
n	**mn**	**não(np)**	313
n e/ou **m**	**mn** ou **pq**	**não(pq)**	314, 344
n	**mq**	**não(pq)**	324
m	**np**	**não(pq)**	334
Figura 3 da Figura 2 - mantenha a tonalidade maior como menor.			
pq	**n** e/ou **m**	**não(mq)** e **não(np)**	224, 234
mn	**m**	**não(mq)**	221
mq	**n**	**não(mq)**	222
mn	**n**	**não(np)**	231
np	**m**	**não(np)**	233
mn ou pq	**n** e/ou **m**	**não(pq)**	241, 244

Podemos analisar esses resultados da seguinte forma, por exemplo.
Com relação aos modos da Figura 1 na tabela acima, derivados *ad absurdum* dos números 222 e 233, a saber, **mq/n/not(mq)** e **np/m/not(np)** , eles correspondem respectivamente aos modos 126 e 135. Até aqui, esses modos eram inválidos, porque não tínhamos conclusões positivas a partir deles. Mas aqui encontramos algumas conclusões muito vagas, que negam determinações conjuntas (um resultado relativamente indefinido, já que significa uma disjunção de conclusões possíveis: ou seja, ou as determinações conjuntas restantes ou a não-causalidade).
Os mesmos estados de espírito na Figura 3 correspondem aos estados de espírito 326 e 335. No caso deles, porém, obtivemos conclusões positivas, ou seja, **m** de **mq/n** e **n** de **np/m** . As conclusões negativas adicionais obtidas aqui, ou seja, **não(mq**) e **não(np)** , respectivamente, constituem uma extração de informação adicional, uma vez que não estão formalmente implícitas nas conclusões anteriores.
Observe bem que **p** e **q** nesses quatro casos significam $\mathbf{p}_{s}$ e $\mathbf{q}_{s}$, respectivamente, visto que estamos na subfigura (c). Portanto, na Figura 3, *não* devemos inferir que **m + not(mq) = mn** , ou que **n + not(np) = mn** , isto é, que ambos os modos 326 e 335 levam à conclusão completa **mn** ! Eles, na verdade, só levam a **m** e **n** em termos absolutos, sendo as demais conclusões relativas a S. Não seria razoável esperar mais determinação do que isso, pois significaria que estamos obtendo mais do nosso silogismo do que investimos nele, contrariando as regras da inferência.

4. Estados de espírito imperfeitos.

Os modos imperfeitos [52]do silogismo causativo são aqueles que envolvem itens negativos como termos. Ou seja, em vez de se referirem diretamente a P, Q, R, S, eles podem se referir a não-P, não-Q, não-R e/ou não-S. Não esperaríamos que a investigação de tais termos negativos nos enriquecesse com qualquer nova informação formal, mas sim que nos sobrecarregasse desnecessariamente com repetições inúteis. Toda a lógica de tais proposições pode ser derivada com bastante facilidade da lógica das proposições com termos positivos. Certamente não nos

[52] A expressão tem origem aristotélica.

envolveremos nesse exercício aqui (embora algum lógico possa se sentir tentado a desenvolver este campo de uma vez por todas para registro). Mas precisamos destacar alguns aspectos interessantes dessa questão.

a) Como apontado em uma nota de rodapé no capítulo sobre inferências imediatas, comumente usamos formas positivas com uma intenção negativa, ou seja, cujos termos são positivos na superfície, mas negativos em sua essência. Assim, a expressão "P **impede** Q" pode ser explicada como "P *não causa* Q". Em vez de elaborar todas as propriedades lógicas dessa nova cópula chamada "prevenção", podemos simplesmente reduzi-la à de causalidade, substituindo todas as ocorrências de Q na lógica causativa por nãoQ. Poderíamos, portanto, falar de prevenção completa ou parcial, prevenção necessária ou contingente; e poderíamos correlacionar essas várias formas entre si, em oposições, eduções e silogismos.

Contudo, poderíamos ainda *correlacionar as formas de prevenção de todas as maneiras possíveis com as formas de causalidade* . É nesse caso que surge a necessidade de desenvolver uma lógica de modos imperfeitos. Tal lógica ampliada abrangeria não apenas formas como "P causa Q" (causalidade) e "P não causa Q" (prevenção), mas também formas como "não P causa Q" e "não P não causa Q". Estas duas últimas podem ser chamadas de formas *inversas* de causalidade e prevenção, respectivamente.

b) Um termo negativo particularmente interessante surge quando uma proposição causativa parcial ou contingente envolve um **complemento negativo** . Por exemplo, a proposição "P (com complemento não-R) é uma causa parcial de Q", envolvendo o complemento negativo não-R, precisa ser investigada para que se compreenda completamente a proposição "P (com complemento R) é uma causa parcial de Q", envolvendo o complemento positivo R. Parte desse trabalho foi realizada no capítulo sobre inferências imediatas.

> Vimos ali que a proposição 'absoluta' $\mathbf{p}_{abs}$ "P é uma causa parcial de Q" (independentemente do complemento) é implicada por *qualquer* uma das proposições 'relativas' $\mathbf{p}_{R}$ ou $\mathbf{p}_{notR}$ (que especificam o complemento). Segue-se, naturalmente, que a negação da absoluta implica a negação de *ambas* as relativas. Além disso, $\mathbf{p}_{abs}$ pode ser verdadeira enquanto apenas uma de $\mathbf{p}_{R}$ ou $\mathbf{p}_{notR}$ é verdadeira e a outra é falsa. Ou seja, as conjunções '$\mathbf{p}_{abs}$ + **not-p** $_{R}$ ' ou '$\mathbf{p}_{abs}$ + **not-p** $_{notR}$ ' são logicamente possíveis. De maneira semelhante, com relação à causalidade contingente, **q** .

O que despertará nosso interesse na teoria silogística são as ocorrências de um item negativo menor ou subsidiário. Como o leitor deve se lembrar, na Tabela 5.2 identificamos quatro 'subfiguras' (rotuladas como a, b, c, d) para cada uma das três figuras do silogismo causativo, de acordo com a presença e a posição de um complemento positivo na premissa ou na conclusão. Podemos aqui identificar mais cinco subfiguras (a serem rotuladas como e, f, g, h, i) para cada uma das três figuras. Essas subfiguras 'imperfeitas' são esclarecidas na tabela abaixo:

Tabela 9. 6. Subfiguras imperfeitas de cada figura.

Subfiguras	**e**	**f**	**g**	**h**	**eu**
Figura 1	QR P(S)Q P(nãoS)R	Q(S)R PQ P(nãoS)R	Q(P)R P(S)Q P(nãoS)R	Q(nãoP)R P(S)Q P(S)R	Q(nãoP)R P(S)Q P(nãoS)R
Figura 2	RQ P(S)Q P(nãoS)R	R(S)Q PQ P(nãoS)R	R(P)Q P(S)Q P(nãoS)R	R(nãoP)Q P(S)Q P(S)R	R(nãoP)Q P(S)Q P(nãoS)R
Figura 3	QR	Q(S)R	Q(P)R	Q(nãoP)R	Q(nãoP)R

	Q(S)P P(nãoS)R	QP P(nãoS)R	Q(S)P P(nãoS)R	Q(S)P P(S)R	Q(S)P P(nãoS)R

As subfiguras 'e' e 'f' são as mais interessantes. Em ambas, o complemento na conclusão é negativo em comparação com sua origem em uma das premissas; o termo subsidiário, portanto, mudou de polaridade. Na subfigura 'e', o complemento original está na premissa menor; em 'f', está na premissa maior. As subfiguras 'g', 'h' e 'i' são mais complexas, pois envolvem o item menor ou sua negação como complemento na premissa maior. Essa é uma situação concebível, embora seja improvável que a encontremos com frequência.

Os esquemas descritos por 'e' e 'f' são relativamente comuns em nosso raciocínio causativo, visto que frequentemente precisamos distinguir entre causalidade parcial ou contingente absoluta e relativa, ou suas negações. Para fazer tais distinções e decidir o quanto pode ser inferido de premissas dadas, precisamos recorrer a essas subfiguras. Os lógicos são, portanto, chamados a desenvolver ainda mais esse campo específico, embora a informação já esteja implícita nos resultados das subfiguras que já abordamos.

Este trabalho não será aprofundado aqui, exceto pela seguinte contribuição geral. A tabela abaixo prevê como subfiguras podem ser derivadas de outras por *redução direta* (ou seja, conversão de premissa maior ou menor), isto é, mostra as inter-relações lógicas entre as várias subfiguras nas diferentes figuras. Incluídas nesta tabela estão indicações para a redução de subfiguras perfeitas e imperfeitas das Figuras 2 e 3 para subfiguras da Figura 1. Em um caso, reduzimos uma subfigura da Figura 1 para subfiguras das Figuras 2 e 3. Esta tabela, obtida por reflexão sobre as Tabelas 5.2 e 9.4, pode ser vista como um guia para ação para um futuro lógico que se voluntarie para concluir este trabalho.

Tabela 9. 7. Reduções de humor entre figuras.

Estágios de desenvolvimento de estudo	Se o humor for avaliado na subfigura	Então, o humor pode ser derivado na subfigura.
Primeiramente, perfeito humores	2a 2b 2c 2D	1a 1b 1f 1 hora
	3a 3b 3c 3D	1a 1e 1c 1g
Em segundo lugar, principal imperfeito humores	2e 2f 2h 2i	1e 1c 1d 1g
	3e 3f 3g 3i	1b 1f 1d 1 hora
Em terceiro lugar, restante	1i	2g, 3h

humores imperfeitos		

CHAPTER 10. CONCLUINDO A FASE UM

1. Principais conclusões.

Vou interromper a primeira fase da minha pesquisa sobre a lógica da causalidade neste ponto. Não apenas porque não acho que valha a pena aprofundar os detalhes. De fato, não considero que todas as questões formais importantes tenham sido abordadas. No entanto, considero que as técnicas lógicas aplicadas até agora se aproximaram dos limites de sua utilidade. É por isso que tenho desenvolvido técnicas mais precisas, que publicarei futuramente como Fase Dois. Vamos, enquanto isso, revisar algumas das nossas principais descobertas até o momento na Fase Um e as informações que ainda nos faltam.

Conseguimos **definir** as várias determinações de causalidade por meio de formas proposicionais já conhecidas pela lógica. Essas formas envolvem conjunções ('e'), condicionamentos ('se-então'), modalidades ('possivelmente', 'de fato') e, naturalmente, negações de todas elas ('não'). Os mecanismos dessas diversas formas de origem são tratados detalhadamente em minha obra * *Future Logic** , e não precisam ser revisados aqui. Uma vez que já conhecemos as propriedades **dedutivas** dessas formas subjacentes (como elas interagem logicamente) e como podem ser **induzidas** pela experiência (abstração, adução, generalização e particularização, análise fatorial, seleção de fatores e revisão de fórmulas), esses problemas formais *já estão, em princípio, resolvidos* para proposições causativas. Trata-se apenas de encontrar maneiras de extrair a informação implícita de forma sistemática e confiável.

> Nas páginas anteriores, tentei realizar exatamente essa tarefa. Observe bem que as dificuldades encontradas nunca chegam a comprometer todo o projeto. Elas se devem apenas à *complexidade das formas envolvidas* , visto que cada causativa positiva é um composto conjuntivo de diversas formas mais simples, e isso se torna ainda mais evidente no caso das proposições negativas, que são compostos disjuntivos dessas mesmas formas mais simples. O principal problema, portanto, reside no *volume de informações a serem tratadas* ; há tantos dados para classificar, ordenar e organizar, que podemos facilmente nos perder, esquecer detalhes e cometer pequenos erros com inúmeras repercussões ocultas.
>
> Sou apenas humano e posso ter cometido alguns erros neste processo. Uma grande frustração para mim é ser frequentemente obrigado a interromper meu trabalho de pesquisa devido à necessidade de ganhar a vida de outras maneiras. Nessas circunstâncias, minha atenção é desviada por longos períodos; minha mente perde a concentração necessária no assunto e, posteriormente, preciso reaprender tudo. Espero, no entanto, ter conseguido identificar e eliminar todas as eventuais inconsistências. Certamente, tentei: sempre realizando verificações de consistência, revisando minuciosamente grandes volumes de dados e longas linhas de raciocínio, fazendo o que chamo de "controle de qualidade".

A melhor maneira de fazer isso é chegar aos mesmos resultados usando meios diferentes. Essa é uma das razões pelas quais, embora o trabalho da Fase Um acima pareça se sustentar bem por si só, não ficarei totalmente satisfeito até que a Fase Dois esteja concluída e eu chegue a resultados consistentes. Mas, voltando por agora às nossas descobertas até o momento…

É preciso compreender que esta pesquisa não se limitou a uma mera reorganização de informações e símbolos. Ela teve em mente objetivos *tanto práticos quanto teóricos* .

As questões práticas relacionam-se ao raciocínio cotidiano sobre causas e efeitos. Uma das principais questões que levantamos, como vocês devem se lembrar, foi *se a causa da causa de algo é ela própria uma causa desse algo ou não, e, em caso afirmativo, se o é no mesmo grau ou em menor grau* . Essa questão das cadeias causais (ou efetivas) é o cerne da investigação do silogismo causal. O que nossa pesquisa imparcial demonstrou é que é absurdo esperar que o raciocínio comum, sem o auxílio de reflexões formais tão pacientes, chegue a resultados precisos. A resposta à questão sobre as cadeias é contundente e crucial: **a causa de uma causa não é necessariamente ela própria uma causa, e, se for uma causa, não precisa sê-lo no mesmo grau** . Uma vez compreendido o impacto científico disso, a importância de tal pesquisa torna-se evidente.

Mas essa questão silogística não foi a única abordada. No processo, nos envolvemos em muitas outras investigações de valor prático. As definições das determinações de causalidade por meio de **matrizes** podem ajudar tanto leigos quanto cientistas a classificar relações causais específicas, simplesmente observando conjunções de *presenças e ausências de vários itens* . Generalizações podem ocorrer posteriormente, mas devem sempre ser verificadas por meio de observação empírica adicional (no mínimo, uma disposição para observar; eventualmente, experimentação ativa) e ajustadas à medida que novos dados surgem (ou são descobertos).

Outra descoberta interessante foi o esclarecimento das relações entre proposições causais positivas e negativas, absolutas e relativas: por exemplo, que **podemos afirmar a causalidade parcial ou contingente, enquanto a negamos em relação a um complemento específico** . Um princípio muito importante – que assumimos neste volume, mas não comprovamos, pois a comprovação só é possível na fase posterior da pesquisa – é que as *"determinações isoladas" (absolutas) são logicamente impossíveis* . Isso significa que, na prática, podemos considerar que, **se houver causalidade, ela deve estar em uma ou outra das quatro determinações "conjuntas"** .

Outra descoberta que vale a pena destacar é que **a não-causalidade é a negação dos quatro gêneros (ou quatro espécies) de causalidade** , e antes que estes possam ser definitivamente negados, precisamos passar por um longo processo de verificação empírica, observando a presença e a ausência de itens ou suas negações em todas as conjunções logicamente possíveis. Assim, na prática, é tão difícil provar a não-causalidade quanto provar a causalidade! De fato, concluir que a primeira requer uma análise de dados muito mais cuidadosa do que a segunda. É claro que, na prática (como em toda indução), assumimos a ausência de causalidade, exceto quando esta é comprovada. Mas, se quisermos examinar a questão de perto, um esforço mais prolongado é necessário.

Com relação à importância teórica de nossas descobertas, vamos agora abordar o tema. Por "teórica", quero dizer, sua relevância para discussões e debates filosóficos sobre causalidade. Obviamente, até o momento, tratamos apenas da causalidade, sem abordar a volição e as relações de causa e efeito correlatas; portanto, não podemos falar de causalidade em seu sentido mais amplo.

O que nossa perspectiva deixa claro é que **a existência da "causalidade" é indubitável** , uma vez que a compreendemos como um conjunto de respostas experienciais de sim ou não a perguntas simples, deixando de lado referências a alguma "força" ou "conexão" subjacente (que poderia ser discutida como uma hipótese explicativa posterior). Se encararmos a causalidade de maneira positivista e evitarmos discussões metafísicas que tendem a mistificar, ela se torna

simples. *A causalidade é uma abstração, em resposta a dados fenomenologicamente evidentes* . É um resumo de dados.

> Não é puramente empírico, no sentido de um conceito que apenas resume *a presença* de fenômenos. Envolve um elemento racional, na medida em que também resume *a ausência* de fenômenos. A afirmação pode ser apenas o reconhecimento do empiricamente aparente. Mas a negação, como enfatizei em minha obra *Fenomenologia* [53], é um ato parcialmente racional (uma pergunta é feita: aquilo que me lembro ou imagino está agora presente aos meus sentidos?), bem como um ato parcialmente empírico (a resposta é não: não vejo, ouço ou sinto nada equivalente àquela imagem!). A ausência não existe independentemente como a presença, mas significa uma expectativa mental empiricamente frustrada.

Ao ler debates entre filósofos (por exemplo, as discussões de David Hume), pode-se ter a impressão de que a não-causalidade é um conceito óbvio, enquanto a causalidade precisa ser definida e justificada. Mas, como vimos aqui, a *não-causalidade só pode ser compreendida e comprovada em referência à causalidade* . Antes de podermos projetar um mundo sem causalidade, precisamos primeiro entender o que entendemos por causalidade, suas diferentes determinações, suas interações e assim por diante. Mas, no momento em que fazemos isso, a existência da causalidade já se torna óbvia. No entanto, isso não significa que a não-causalidade não exista. Muito pelo contrário. Visto que, como vimos, alguns processos formais como o silogismo com premissas de causalidade são inconclusivos, podemos dizer que a existência da causalidade implica a da não-causalidade! Essa constatação tem dois aspectos:

(a) O aspecto mais imediato decorre do fato de que a causa de uma causa de algo não é necessariamente ela própria uma causa desse algo: **tomando duas coisas quaisquer aleatoriamente, elas podem ou não estar causalmente relacionadas** . Essa implicação é valiosa para contradizer a noção budista de que "tudo é causado por tudo". Mas a possibilidade de independência em relação a *algumas* coisas não exclui a dependência em relação a *outras* . Cada uma das duas coisas tomadas aleatoriamente pode muito bem ter causas e efeitos diferentes entre si.

(b) Um aspecto mais radical é a questão da espontaneidade, ou seja, *a ausência total de causalidade* . Podemos apenas abordar essa questão superficialmente aqui, visto que até agora só tratamos de causalidade. Mas o que nosso estudo formal da causalidade deixou claro é que não podemos afirmar de imediato se a espontaneidade, nesse sentido, é possível ou não. **Não existe uma "lei da causalidade" que impeça a espontaneidade** , ou seja, que "tudo tem uma causa", pelo que posso perceber. Nada do que encontramos até agora implica tal lei universal; ela só pode ser afirmada por generalização. A espontaneidade (o acaso, o fortuito) permanece concebível.

Creio que o ponto principal foi esclarecido: pesquisas formais como a presente têm valor tanto prático quanto teórico. Vamos agora explicar por que as pesquisas realizadas até o momento são insuficientes.

2. Os Modos de Causalidade.

O leitor atento terá notado que, ao longo deste estudo, concentramo-nos na **causalidade lógica** , ou seja, em proposições causativas baseadas no condicionamento lógico. Mas, é claro,

---

[53] Este capítulo final da Fase Um foi escrito em 2003, após a publicação de *Fenomenologia* .

este é apenas um aspecto do raciocínio etiológico humano. Para sermos completos, precisamos considerar não apenas essas formas de causalidade " *de dicta* ", mas também os modos de causalidade " *de re ", ou seja,* **a causalidade natural, temporal, extensional e espacial** . Em muitos aspectos, estes últimos são mais interessantes que os primeiros. Concentramos nossa atenção na causalidade lógica porque ela é a mais conhecida teoricamente, embora não seja necessariamente a mais utilizada na prática.

Cada um desses modos de causalidade deriva de um dos modos de condicionamento. Um estudo aprofundado das formas subjacentes de condicionamento pode ser encontrado em minha obra **Future Logic** (Parte IV, Capítulos 33-42) [54]. O que fica evidente nesse estudo é que o condicionamento natural, temporal, extensional e espacial são, em muitos aspectos, semelhantes ao condicionamento lógico, mas diferem significativamente em outros. A diferença reside essencialmente no fato de que proposições condicionais lógicas (como "se P então Q") não podem implicar universalmente as "bases" (isto é, "P é possível, Q é possível") – *pois, se assim fosse, não seríamos capazes de expressar paradoxos* [55]. Dessa diferença estrutural, emergem diversas diferenças de comportamento (durante a inferência).

Contudo, essa distinção se dissolve no contexto da causalidade, pois aqui a causalidade lógica, como todos os outros tipos, implica as bases. Especificamos esse fato como a última cláusula de cada uma das definições das determinações. A causalidade completa ou parcial implica que a causa, ou a conjunção de causas, e, portanto, o efeito, sejam possíveis; a causalidade necessária e contingente implica que sejam desnecessárias. Segue-se que todas as propriedades lógicas dos diferentes modos de causalidade serão comparáveis. A subdivisão de cada modo de causalidade em diferentes determinações será a mesma, assim como a interação subjacente de presenças e ausências, possibilidades e impossibilidades, em todas as combinações e permutações concebíveis. Todas as matrizes de suas formas serão idênticas e todos os argumentos terão as mesmas conclusões.

A única diferença entre essas lógicas distintas reside simplesmente no sentido da "possibilidade" e da "impossibilidade" mencionadas nas definições e matrizes. Na causalidade lógica, referem-se a modalidades lógicas; na causalidade natural, à modalidade natural; na causalidade extensional, à modalidade extensional; e assim por diante. Resta, portanto, aos lógicos examinar mais detalhadamente as inter-relações entre esses diferentes modos de causalidade. Ou seja, por exemplo, como duas proposições causativas, natural e extensional, se opõem entre si e como se comportam em combinação (isto é, dentro de argumentos). Essa complexa tarefa não será abordada aqui.

> Contudo, já esclareci em *Lógica Futura* as seguintes relações essenciais. A necessidade lógica implica, mas não é implicada pelas necessidades *de re* . A possibilidade lógica é implicada pelas possibilidades *de re, mas não as implica* . De maneira semelhante, no lado negativo, para a impossibilidade e a desnecessidade. Assim, o modo lógico situa-se nas extremidades externas dos retângulos de oposições, incluindo os modos *de re* .

Por ora, vamos apenas esclarecer em que contexto cada modo é utilizado. A causalidade lógica (ou *de dicta*) se preocupa com causas no sentido literal de "razões"; ou seja, ela nos ajuda a ordenar nosso discurso e conhecimento eventual com referência a implicações lógicas, pressuposições, desconexões, contradições ou consistências entre hipóteses e/ou evidências

---

[54] Não trato especificamente da modalidade *espacial* , mas é bastante fácil fazê-lo eventualmente.

[55] Em paradoxos, tanto P quanto Q são implicitamente impossíveis. Veja *Lógica Futura* , capítulo 31.

aparentes. Em contraste, os modos de causalidade *de re* são mais diretamente orientados a objetos.

- O paradigma da causalidade *natural* é:

  Quando o indivíduo X *de fato* é, tem ou faz C (a causa),
  então ele (ou algum outro indivíduo Y) deve (ou seja, em todas as circunstâncias) ser, ter ou fazer E (o efeito);
  E quando C não é real, E também não o é.

Neste contexto, C e E são qualidades, propriedades ou atividades de qualquer tipo, relativas a alguma entidade *individual* X (ou par de indivíduos X e Y, respectivamente). Presença, aqui, é chamada de "atualidade" para nos referir à modalidade natural subjacente. Necessidade, aqui, significa *em todas as circunstâncias* relativas a este X no antecedente. A base implícita de tais proposições é que "este X pode tanto C quanto E" (ou "X+C e Y+E é potencial para o(s) indivíduo(s) em questão", conforme apropriado) – não há necessidade de cláusulas adicionais a esse respeito. O antecedente e o consequente podem ser estáticos ou dinâmicos e podem ou não estar separados temporalmente.

- O paradigma da causalidade *temporal* é muito semelhante, exceto que "deve" se torna "sempre" (todas as unidades de tempo) no conjunto de tempo em questão. A forma é "Quando... em algum momento, então... em todos os momentos".
- O paradigma da causalidade *extensional* é um pouco diferente:

  Em casos em que a classe X *em alguma instância* é, tem ou faz C (a causa),
  então ele (ou outra instância da classe X ou uma instância de alguma outra classe Y) deve (ou seja, em todos os casos) ser, ter ou fazer E (o efeito);
  E nos casos em que C não possui uma instância, E também não.

Neste contexto, C e E são qualidades, propriedades ou atividades de qualquer tipo, relativas a alguma *classe* de entidades X (ou par de classes X e Y, respectivamente). A presença, aqui, é chamada de "instanciação" para nos referir à modalidade extensional subjacente. A necessidade, aqui, significa *em todas as instâncias* de X no antecedente. A base implícita de tais proposições é que "alguns X são tanto C quanto E" (ou "X+C e Y+E é extensionalmente possível para a(s) classe(s) em questão", conforme apropriado) – não há necessidade de cláusulas adicionais a esse respeito. O antecedente e o consequente podem ser estáticos ou dinâmicos e podem ou não estar temporalmente separados. *Eles não precisam ser necessariamente atualidades, mas podem ser potencialidades ou necessidades* , observe bem, já que o condicionamento extensional se refere apenas à quantidade.

O paradigma da causalidade *espacial* é muito semelhante, exceto que "deve" se torna "em todo lugar" (todas as unidades de espaço) no corpo espacial em questão. A forma é "Onde… em algum lugar, ali… em todos os lugares".

O que quero garantir aqui é que o leitor entenda que existem diferentes modos de causalidade e que as diferenças entre eles são significativas para o pensamento ou discurso comum e científico.

> Por exemplo, a teoria da Evolução baseia-se em parte na observação ou experimentação de espécimes biológicos *individuais* (causalidade espacial, temporal e natural) e em parte na montagem do quebra-cabeça de descobertas dispersas relacionadas a *uma classe* de indivíduos em diferentes tempos e lugares (causalidade extensional), bem como em parte em insights teóricos sobre a consistência e as implicações entre postulados e experiências (causalidade lógica). Todas essas abordagens envolvem indução e dedução, raciocínio hipotético e generalizações, mas seu foco central se altera.

> Quando, por exemplo, observamos as semelhanças estruturais ou mesmo genéticas de todos os vertebrados e presumimos que eles tenham um ancestral comum, estamos praticando um raciocínio causal *extensional* . Estaríamos praticando um raciocínio causal *natural* somente se pudéssemos rastrear a ascendência de um indivíduo, de um progenitor a um indivíduo, até o primeiro espécime de vertebrado. No modo extensional, os diferentes indivíduos (por exemplo, achados paleontológicos) são considerados expressões de uma única classe (gênero, espécie, variação, etc.). No modo natural, nosso foco está na vida dos indivíduos como tais (independentemente de sua pertinência de classe).

As pessoas, e até mesmo os cientistas, frequentemente confundem essas diferentes formas de pensar e permanecem alheias ao fato de que **elas podem levar a conclusões diferentes, ou pelo menos matizar consideravelmente nossas conclusões** . Por essa razão, o estudo dos modos de causalidade precisa ser realizado com o devido detalhe.

3. Lacunas e pontas soltas.

As principais características e limitações da Fase Um de nossa pesquisa sobre a lógica da causalidade (lógica) são duas:

(a) A metodologia de análise matricial utilizada para validação de inferências é complexa, volumosa, manual e, portanto, suscetível a erros humanos.
(b) Só podemos tratar de forma sistemática e exaustiva as proposições causais positivas; as proposições causais negativas só podem ser tratadas incidentalmente, não diretamente.

Apesar de todas as conquistas de nossa pesquisa até o momento, essas duas falhas nos deixam com um gosto amargo de insatisfação. Até aqui, não conseguimos automatizar completamente a validação: atenção e inteligência humanas são necessárias em cada etapa para garantir consistência e abrangência. Isso não nos impede de realizar um tratamento completo e confiável de proposições positivas, desde que tenhamos a paciência e o cuidado necessários. Mas a tarefa se torna muito complexa quando lidamos com proposições negativas, devido à sua natureza disjuntiva e ao enorme volume de dados envolvido.

Para superar essas dificuldades, precisamos simplificar bastante a análise matricial, tornando-a tão *digital* que um programa de computador possa operá-la. É isso que nos esforçaremos para fazer na Fase Dois. Nela, nos referiremos ao método de análise matricial usado nesta Fase Um como **macroanálise** , em contraste com a metodologia mais precisa de **microanálise** usada na Fase Dois. Neste último caso, seremos capazes de desenvolver uma mecânica lógica versátil, na qual qualquer proposição conjuntiva, condicional ou causativa, positiva ou negativa, individualmente ou em combinação com qualquer outra, possa ser totalmente interpretada ou avaliada em uma análise matricial e em linguagem comum. Isso não é uma promessa ou uma vanglória: já está em grande parte feito, precisando apenas ser concluído.

Uma importante consequência prática dessa nova abordagem é a nossa capacidade de lidar livremente com proposições causativas negativas e extrair inferências delas (se implicarem algo) em quaisquer argumentos em que apareçam. Outra é a descoberta crucial de que determinações absolutas "isoladas" são logicamente impossíveis; isso se refere, como o leitor deve se lembrar, a proposições que envolvem apenas uma determinação genérica positiva, sendo as outras três negadas. Mas, mais importante ainda, isso nos permite demonstrar tudo o que é demonstrável na lógica causativa sem qualquer sombra de dúvida, uma vez que o erro humano é eliminado.

APÊNDICE 1: OS MÉTODOS DE JS MILL : UMA ANÁLISE CRÍTICA.

Versão revisada *. O presente ensaio foi originalmente escrito, ou pelo menos publicado, em 1999; mas decidi reescrevê-lo quase por completo em março de 2005, quando encontrei tempo para me dedicar a uma hermenêutica mais detalhada. Após uma análise que poderia ser caracterizada como quase talmúdica (embora não como mera '* pilpul' *), minhas conclusões sobre os métodos de Mill são consideravelmente mais severas.*

Preâmbulo

A seguir, listo os cinco "Métodos de Investigação Experimental" de John Stuart Mill [56]; em seguida, tento expô-los e avaliá-los. Cabe ressaltar que, embora minha abordagem seja por vezes crítica, meu principal objetivo é esclarecer; estou mais interessado nas realizações de Mill do que em seus aparentes erros. (Todos os símbolos usados abaixo são de minha autoria – introduzidos para facilitar e esclarecer a discussão.)

A terminologia de Mill é um pouco obscura, mas pode ser interpretada com algum esforço.

No paradigma (o primeiro método), ele parece estar observando o mundo, ou um domínio específico dele, e notando algo (digamos, X) ocorrendo em algumas coisas ou eventos, em lugares e momentos dispersos, e não ocorrendo em outros; e também notando uma segunda coisa (digamos, Y) ocorrendo em algumas coisas ou eventos, em lugares e momentos dispersos, e não ocorrendo em outros; e ele se pergunta como dois eventos desse tipo podem estar causalmente relacionados.

Nos três primeiros métodos, Mill diferencia verbalmente os dois elementos em estudo, denominando um de "o *fenômeno* " (X, para nós) e o outro de "a *circunstância* [57]" (Y, para nós), sugerindo que, em sua concepção, o primeiro é o efeito e o segundo a sua causa, embora seja importante notar que, em suas conclusões, ele (geralmente) considera os dois itens intercambiáveis, de modo que qualquer um pode ser causa ou efeito do outro. No quarto método, Y é visto como uma "parte" do "fenômeno" X. No último método, Mill se refere a ambos os itens com a mesma palavra, ou seja, "fenômeno". Independentemente das palavras usadas para X e Y, fica claro que Mill não tem a intenção de influenciar a conclusão. Esses termos são usados em um sentido muito amplo para significar *qualquer coisa ou evento* , isto é (já que ele está considerando uma investigação experimental) qualquer objeto de percepção. (Prefiro o termo muito neutro – puramente lógico – "item" para isso.)

Agora, esses itens (X, Y ou suas negações) são encontrados dispersos pelo mundo, ou por algum segmento dele, em várias coisas ou eventos, em lugares e tempos dispersos – é isso que Mill entende por " *instâncias* ". Onde quer que X, Y ou suas negações ocorram, essa é uma das

---

[56] *Sistema de Lógica* (1843), capítulo VIII. O texto completo está disponível online em: http://books.google.com/books?id=y4MEAAAAQAAJ. Observe que coloquei seu "terceiro cânone" em primeiro lugar para facilitar a crítica.

[57] Literalmente: 'estar por perto' – sugerindo algo que acompanha o objeto de alguma forma, uma condição ou situação.

"instâncias" ou casos em consideração. Assim, as instâncias podem ser instâncias de um *tipo* de coisa (por exemplo, humanos ou água) [58], e X, Y ou suas negações podem ser *predicados* (em um sentido amplo, incluindo qualquer atributo, movimento, situação, propriedade quantitativa, relação ou o que for) desse sujeito.

O objetivo do presente estudo de Mill, como o próprio nome indica, é metodológico: ele busca correlacionar fenômenos, ou seja, identificar como podemos estabelecer que uma coisa é causa ou efeito de outra, em qualquer medida. Dados certos fatos sobre X e Y, que conclusões podem ser tiradas quanto à sua relação causal? A relação causal investigada é evidentemente a causalidade (de qualquer modo), e não a volição (embora, uma vez ocorridas as volições, seus resultados se tornem causativos), observe.

Ele tem em mente a investigação experimental – mas, na verdade, seus argumentos poderiam ser igualmente aplicados a observações passivas. Seus princípios são (idealmente, pelo menos) universais, definindo efetivamente várias relações causais, além de oferecerem orientação prática para sua descoberta.

Como veremos, Mill aparentemente comete inúmeros erros; e, no geral, sua abordagem da causalidade não é tão sistemática e exaustiva quanto deveria ter sido. Apesar disso, sua doutrina é instrutiva, assim como as discussões que ela estimula.

1. O Método Conjunto de Concordância e Diferença

Mill afirmou:

> *Se duas ou mais instâncias (A, B...) em que o fenômeno (X) ocorre têm apenas uma circunstância em comum (Y), enquanto duas ou mais instâncias (C, D...) em que ele (X) não ocorre não têm nada em comum além da ausência dessa circunstância (Y), a circunstância (Y) na qual os dois conjuntos de instâncias diferem é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa [do fenômeno dado] (X).*

Seja X o fenômeno, e A, B... instâncias em que ele ocorre, e C, D... instâncias em que ele não ocorre; e seja Y uma circunstância que as instâncias anteriores (A, B...) têm em comum exclusivamente, e as instâncias posteriores (C, D...) não têm em comum exclusivamente. Então, segundo Mill:

Instâncias A, B... têm X e têm Y (*exclusivamente*); e
Instâncias C, D... não possuem X e não possuem Y (*exclusivamente*);
Portanto: Y é o efeito, ou a causa (*ou uma parte indispensável da causa*), de X.

Isso pode ser considerado um argumento indutivo, com duas premissas compostas e uma conclusão disjuntiva (ou seja, um conjunto de três conclusões possíveis). Coloquei aqui entre parênteses e em itálico as partes das premissas e da conclusão que considero equivocadas, por razões que discutirei a seguir.

Uma ***versão simplificada e corrigida*** da declaração de Mill seria a seguinte:

Se um fenômeno (X) é invariavelmente acompanhado por outro (Y), e sua ausência (não-X) é invariavelmente acompanhada pela ausência do outro (não-Y) — podemos inferir

---

[58] Mesmo um indivíduo distinto pode ser tratado como uma "espécie": um homem, diz Aristóteles, é, nesse sentido, a soma de todos os momentos de sua vida; ou seja, Aristóteles é a classe de Aristóteles de hoje, a mesma de ontem, etc.

> que X é a causa de Y, ou Y é a causa de X, no sentido de **causalidade completa e necessária** .

Esta simples afirmação descreve apropriadamente a relação causal mais forte possível entre dois itens X e Y ou entre suas negações. Corresponde ao que David Hume chamou anteriormente de "conjunção constante", entre dois fenômenos e entre suas negações. Que esta seja, para Mill, a essência do método em questão fica evidente no nome que ele lhe deu: "concordância e diferença". Esse nome também demonstra sua consciência de que a causalidade possui tanto um aspecto positivo quanto um negativo.

Se Mill tivesse se contentado com uma afirmação tão simples, eu o teria parabenizado por fornecer aos cientistas uma excelente ferramenta de pesquisa. Portanto, não entendo bem por que Mill optou por complicar a questão, adicionando uma condição externa a cada premissa e propondo uma conclusão alternativa imprecisa. Antes de considerarmos esses problemas, porém, permitam-me analisar mais detalhadamente a intenção da afirmação principal de Mill.

Os termos "acordo" e "diferença" no título deste método referem-se, respectivamente, a ter em comum ou não ter em comum alguma característica (nomeadamente a "circunstância" Y). A expressão "método conjunto" deve-se ao facto de estes termos reaparecerem separadamente nos dois métodos seguintes.

Quando Mill se refere a "dois ou mais casos" em cada premissa, ele deve estar se referindo aos *dois* ou mais casos, ou seja, *a todos os casos (conhecidos)* . Claramente, este deve ser o caso, caso contrário seria concebível encontrarmos casos de X sem Y, ou casos de não-X sem não-Y; e se esse fosse o caso, a conclusão forte proposta não seria válida. Mill deveria ter acrescentado o artigo definido "o/a" para evitar qualquer mal-entendido.

O uso da expressão "dois ou mais" por Mill deve-se à sua tentativa de dizer várias (muitas) coisas ao mesmo tempo. Primeiro, um *único* exemplo dificilmente é suficiente para estabelecer causalidade; deve haver *repetição* das conjunções. Segundo, o número de repetições é indefinido, porque aqui (exceto quando lidamos com conjuntos finitos) estamos lidando com indução aberta. Nunca podemos conhecer *todos* os exemplos diretamente, mas só podemos chegar a premissas gerais por meio *da generalização* de todos os casos conhecidos para todos os casos em geral. A conclusão é tão válida quanto essas generalizações.

> A forma "Se X, então Y, e se não X, então não Y" (= "Y é o efeito de X") e seu contraposto "se Y, então X, e se não Y, então não X" (= "Y é a causa de X") são ambas generalizações das formas "X e Y estão universalmente combinados, e não-X e não-Y estão universalmente combinados". Se, após uma investigação mais aprofundada, essas generalizações se mostrarem imprecisas, as inferências delas derivadas também deverão ser atenuadas.

Mill deveria ter especificado tudo isso explicitamente (não sei se o fez em algum outro lugar). Mas não tenho dúvidas de que essa era a sua intenção implícita. Ele também poderia ter salientado que os "dois conjuntos de instâncias" envolvidos (aqui simbolizados como A, B… e C, D…) uma vez generalizados, juntos abrangem exaustivamente o mundo inteiro.

Outro detalhe implícito que vale a pena destacar é que "X é contingente e Y é contingente". Isso pode ser inferido da observação e menção de ocorrências de X e de não-X, e da mesma forma em relação a Y e não-Y. Observe também que, embora Mill fale do "fenômeno" ou da "circunstância", os predicados X e Y são termos gerais e não eventos isolados, já que cada um ocorre em "duas ou mais instâncias".

Finalmente, analisando a conclusão de Mill, podemos acrescentar que sua incerteza quanto a qual dos dois itens, X e Y, causa o outro (pelo menos em nossa conclusão principal) é justificada. Como as relações descritas nas premissas são simétricas em relação a X e Y (além de diferenças

puramente verbais), a conclusão não pode diferenciá-los. Nesse nível, então, as palavras "causa" e "efeito" não têm diferença formal; alguma outra condição (como a flecha do tempo ou o grau de abstração) deve ser especificada antes que possamos identificar uma direção de causalidade.

Agora, passemos às ***críticas*** à fórmula de Mill.

A primeira complicação inexplicável de Mill reside em sua exigência de que a "circunstância em comum" (isto é, Y ou não-Y) nas premissas seja *exclusiva* . Na primeira premissa, ele afirma que Y é a "única"; e na segunda, não há "nada além de" não-Y. Além disso, essas circunstâncias devem "sozinhas" diferenciar os dois conjuntos de instâncias para que a conclusão se siga.

Aparentemente, Mill teme que um terceiro elemento, digamos Z, possa entrar em jogo e afetar a forte relação projetada entre X e Y. No entanto, esse temor é formalmente injustificado. Consideremos o caso extremo em que três elementos X, Y e Z estão constantemente combinados, e suas negações, não-X, não-Y e não-Z, também ocorrem sempre em conjunto. Nessa situação, *todas* as proposições a seguir (e suas respectivas contraposições) são verdadeiras:

Se X, então Y, e se não X, então não Y.
Se X, então Z, e se não X, então não Z.
Se Y, então Z, e se não Y, então não Z.

A veracidade das duas últimas proposições não afeta a veracidade da primeira. A relação causal entre X e Y *permanece a mesma, mesmo que* um terceiro fator, como Z, entre em jogo. O mesmo pode ser argumentado se apenas uma dessas proposições adicionais for verdadeira. Em tais situações, concluiríamos simplesmente que existem causalidades paralelas, ou ainda cadeias causais.

Aparentemente, Mill não desenvolveu esses conceitos e inseriu um requisito externo de exclusividade numa vaga tentativa de se proteger contra possíveis interferências de terceiros. Na verdade, a relação entre quaisquer duas variáveis X e Y pode ser determinada sem referência a quaisquer outras variáveis.

Se – como de fato ocorre – as duas variáveis em consideração forem afetadas por outras, a ponto de sua relação ser mais fraca do que a aqui concluída, logo perceberemos esse fato ao observarmos que X *nem sempre está com* Y, e/ou que não-X *nem sempre está com* não-Y. Mas, nesse caso, a(s) premissa(s) enunciada(s) sobre a conjunção constante simplesmente não serão verdadeiras! Em outras palavras, nesse caso, a concepção de Mill sobre a(s) premissa(s) seria autocontraditória.

Talvez alguém possa intervir, Mill estaria aqui tentando explicar a metodologia científica de " *manter todas as outras coisas iguais* "? Não – porque: isso se refere a uma situação em que existem duas ou mais causas parciais para um efeito, e para estabelecer cada uma das causas parciais como tal, temos que considerar cada uma por sua vez sem a outra – e, nesse caso, a causalidade completa não poderia ser uma conclusão possível para nenhuma das causas parciais.

A segunda complicação inexplicável na fórmula de Mill é a sua referência, na conclusão, a uma terceira alternativa, a saber, que Y poderia ser " *uma parte indispensável da causa* " de X. Essa cláusula é interessante, antes de tudo, porque indica que, quando Mill afirma inicialmente que Y poderia ser "o efeito, ou a causa" de X, ele tem em mente a causalidade completa (em contraste com a causalidade parcial da terceira alternativa).

Com relação a essa terceira alternativa, observemos primeiro que Mill não menciona que X poderia igualmente ser "uma parte indispensável da causa de" Y, embora tenha admitido que X e Y são intercambiáveis nas duas primeiras alternativas. Por que essa assimetria? Suspeito que não se trate de uma intenção radical, mas simplesmente reflita a terminologia de Mill e o desenvolvimento gradual de sua fórmula.

Ele começou se referindo a Y como uma "circunstância", sugerindo que a considerava a condição prévia ou a causa de X, "o fenômeno" em investigação. Então, provavelmente lhe ocorreu que não conseguia distinguir formalmente entre X e Y, qual era a causa e qual era o efeito – então acrescentou a possibilidade de Y ser o efeito de X. Em seguida, passou a pensar que Y poderia ser uma causa parcial (necessária) de X, e acrescentou isso também; mas simplesmente se esqueceu de recuperar a simetria e sugerir que o inverso também era possível.
Agora, a grande questão: a frase " *uma parte indispensável da causa* " refere-se claramente à **causalidade necessária parcial** . Dado que X e Y estão de fato constantemente conjuntos e que suas negações também estão constantemente conjuntos, nenhuma conclusão é formalmente admissível além da causalidade necessária completa. Conclui-se, portanto, que foi um erro de Mill inserir essa disjunção adicional em sua conclusão.
Note-se, entre parênteses, *que Mill não nos dá em nenhum momento qualquer pista sobre como a causalidade necessária parcial pode ser distinguida da causalidade necessária completa* . Supondo que tal conclusão alternativa estivesse correta, ele teria sido obrigado a apresentar uma metodologia prática detalhada para resolver a questão.
Suspeito que Mill tenha recorrido à referida terceira conclusão alternativa devido à sua dúvida persistente a respeito de um possível terceiro fator (que denominamos Z acima) que enfraqueceria a relação entre X e Y. Aparentemente, Mill considerou que Z poderia diminuir o grau de causalidade de X por Y de completa para parcial; ou seja, ele via Z como uma causa parcial complementar, inserida em Y em alguma causa maior.
Essa explicação é atraente, pois sugere uma correlação entre as supostas complicações nas premissas e na conclusão. Contudo, como já demonstrado, Z poderia igualmente ser uma causa completa paralela ou concatenada – portanto, ainda devemos criticar Mill pela imprecisão e confusão. De qualquer forma, logicamente, Mill não poderia ter tudo. Se nas premissas ele excluiu firmemente circunstâncias além de Y, não há razão para que ele admita em sua conclusão um eventual complemento Z!
Outra objeção que poderíamos levantar aqui é: se Mill considerou a possibilidade de causalidade necessária parcial, por que não considerou igualmente a de causalidade contingente completa, ou, aliás, a possibilidade de causalidade contingente parcial? Se ele sentia (talvez devido à sua base indutiva) que suas premissas eram frágeis, por que não previu todas as possíveis modificações da conclusão principal (causalidade necessária completa)?
A resposta à(s) última(s) questão(ões) é simplesmente que, embora Mill tenha concebido a causalidade parcial, *aparentemente nunca compreendeu o conceito inverso de causalidade contingente* . Isso ficará evidente à medida que prosseguirmos com nossa análise de seus métodos e não encontrarmos nenhuma menção a essa alternativa fraca à causalidade necessária. A omissão de Mill sugere que, em sua mente, apenas coisas "indispensáveis" poderiam ser causativas (embora, se questionado, ele provavelmente negasse).
Outra deficiência na perspectiva de Mill reside em sua falha em considerar que, em alguns casos, embora X e Y e suas negações exibam regularidades perfeitas de conjunção, conforme descrito nas premissas, nós (isto é, as pessoas em geral) não concluímos que Y causa X ou que X causa Y, mas sim que " *X e Y são ambos efeitos de uma terceira coisa* ". Essa conclusão alternativa é, reconhecidamente, formalmente inexplicável, assim como a distinção entre causa e efeito é difícil de precisar. Contudo, na prática, podem existir indícios que sustentem a primeira, assim como existem indícios para a segunda. Admitindo isso, teria sido mais apropriado que Mill utilizasse essa cláusula como sua terceira alternativa.
Em resumo: o que se evidencia em toda a nossa análise acima é que Mill tinha uma ideia imprecisa de causalidade, confundindo seu paradigma com suas possíveis variações. Ele não

conseguiu, em primeiro lugar, distinguir claramente e considerar separadamente todas as determinações de causalidade (tanto genérica quanto especificamente). Consequentemente, quando se deparou com a questão indutiva – a questão de como identificar a causalidade na prática – sua confusão foi agravada pela necessidade de considerar o fato da generalização e a possibilidade da particularização.

2. O Método de Acordo

Mill afirmou:

> *Se duas ou mais instâncias (A, B...) do fenômeno (X)... têm apenas uma circunstância (Y) em comum, a circunstância (Y) na qual todas as instâncias concordam é a causa (ou efeito) do fenômeno (X) em questão.*

Seja X o fenômeno, e A, B... instâncias em que ele ocorre; e seja Y a única circunstância que eles têm em comum. Então, segundo Mill:

Instâncias A, B... têm X e têm Y (*exclusivamente*); e

Portanto: Y é a causa, ou o efeito, de X.

Isso pode ser considerado um argumento indutivo, com uma premissa composta e uma conclusão disjuntiva (ou seja, um conjunto de duas conclusões possíveis). Em vista do nome dado a esse método, a conclusão pode ser entendida como referente ao aspecto positivo da causalidade, isto é, **à causalidade completa** . Coloquei aqui entre parênteses e em itálico a exigência de "exclusividade" da premissa, que considero equivocada por razões que serão apresentadas a seguir.

A essência deste argumento é *a generalização* , a partir da conjunção constante de dois itens, X e Y, onde e quando quer que sejam observados (os casos A, B…), para *todos* os casos existentes ou possíveis. A conclusão de tal repetição universal é que "se Y, então X" (donde, Y causa completamente X) ou que "se X, então Y" (donde, X causa completamente Y).

Note-se bem que tal generalização é logicamente possível, desde que as "duas ou mais instâncias" (A, B…) sejam *todas* as instâncias encontradas de X e de Y. Mill obviamente pretendia isso, mas deveria ter deixado claro – por exemplo, dizendo *"* duas ou mais" – para evitar que sua fórmula fosse interpretada como permitindo instâncias não especificadas em que X ocorre sem Y ou Y ocorre sem X.

Mill deveria ter mencionado isso para demonstrar sua consciência das formalidades envolvidas, notadamente que a forma "se X, então Y" significa "X é impossível sem Y" (e, similarmente, "se Y, então X" significa "Y é impossível sem X"). O aspecto mais significativo (para uma conclusão causativa) da conjunção constante dos dois itens é a negação implícita da possível conjunção entre um item e a negação do outro.

Poderíamos oferecer uma interpretação generosa da declaração de Mill para abranger essa questão. Poderíamos supor que Mill confundiu circunstâncias *diferentes de* Y com circunstâncias *contrárias a* Y, e sugerir que a cláusula "apenas uma circunstância (Y) em comum" pretende significar que não há instâncias com X acompanhadas por *alguma negação de Y.* Da mesma forma, a palavra exclusiva "sozinha" poderia ser interpretada como referente a X em vez de Y, significando que as duas ou mais instâncias envolvendo X são *as únicas entre "todas as instâncias"* a terem Y, implicando que não há instâncias sem X que tenham Y. No entanto, não creio seriamente que Mill tenha pretendido essa interpretação.

Outra condição tácita para chegarmos à nossa conclusão é que cada um dos itens X e Y seja *contingente* . Estritamente falando, uma proposição condicional como "se X, então Y" ou "se Y, então X" *só pode ser interpretada como implicando causalidade se* soubermos que "X é possível, *mas desnecessário* " e "Y é possível, *mas desnecessário* " [59]. Na afirmação de Mill, aqui (diferentemente do método conjunto), a ocorrência de X e Y está implícita na premissa, mas sua não ocorrência não é mencionada. Essa omissão é notável, sugerindo que Mill não estava plenamente ciente desses requisitos de validade.

Deve-se dizer também que, uma vez admitida a contingência das teses, uma proposição hipotética poderia ser contraposta. Ou seja, "se X, então Y" implicaria "se não Y, então não X"; similarmente, "se Y, então X" implicaria "se não X, então não Y". Assim, embora a intenção da fórmula de Mill (a julgar pelo seu título) fosse uma inferência de causalidade completa, estritamente falando, sua fórmula permite uma de causalidade necessária. Isto é, a conclusão válida a partir de sua premissa é uma disjunção de *quatro* conclusões possíveis.

Assim, a fórmula de Mill nos deixa incertos, não apenas quanto a qual item é a causa e qual é o efeito (como ele mesmo admite), mas também quanto a se estamos lidando com causalidade completa ou necessária (o que ele não percebe). Uma coisa é certa, porém: a conclusão é uma determinação *forte* . Isso é sugerido tacitamente por Mill no uso do artigo definido "o/a" em "a causa" ou em "o efeito". Se ele tivesse em mente uma determinação fraca (isto é, causalidade parcial ou contingente), provavelmente teria escrito "uma causa" e "um efeito".

Isso nos leva à exigência de Mill de que as instâncias em que o fenômeno (X) ocorre tenham "apenas uma" circunstância (Y) em comum, o que ele repete quando diz que esta última é "a única" em que as instâncias concordam. Por que tanta exclusividade? Observamos uma preocupação semelhante e intrigante no método conjunto de Mill. No presente caso, novamente, Mill parece receoso de que possa haver circunstâncias além de Y que enfraqueçam a relação causal entre Y e X; ou seja, ele está tentando evitar qualquer possibilidade de causalidade parcial (ou contingente).

Ao que parece, em sua concepção, se alguma outra circunstância (digamos, Z) também estivesse (como Y) constantemente associada ao fenômeno (X), surgiria uma dúvida sobre qual das duas circunstâncias, Y ou Z, causou X. Mas isso é formalmente injustificado: a possível verdade de "se Y, então X" não seria afetada pela eventual verdade de qualquer outra proposição como "se Z, então X"; se X, Y e Z são compatíveis, como nossa premissa confirma, as duas hipóteses são perfeitamente compatíveis. Mill, mais uma vez, aparentemente não considerou a possibilidade de causalidades paralelas ou cadeias causais.

Poderíamos acrescentar que a tentativa de Mill de limitar o número de circunstâncias concomitantes a apenas 'uma' é ontologicamente questionável. Existem em algum lugar do mundo duas ou mais coisas (instâncias em que X ocorre) que tenham *literalmente* apenas 'uma' circunstância (Y) em comum? Duvido muito! Se existe tal conjunto de coisas, ele deve ser muito

---

[59] Isso é verdade, pelo menos, no modo lógico de condicionamento, onde proposições hipotéticas podem ser verdadeiras nos casos em que uma ou ambas as teses são necessárias. Observe que em "se X, então Y", X e Y são ambos implicitamente possíveis de qualquer forma, e tudo o que precisamos adicionar é que Y é desnecessário, pois a desnecessidade de X segue formalmente; similarmente, "se Y, então X" requer apenas a adição de que X é desnecessário para inferir causalidade. Nos modos natural ou extensional, a questão não surge, porque, a menos que tanto o antecedente quanto o consequente sejam contingentes, não nos seria formalmente permitido construir uma proposição condicional, muito menos inferir causalidade. Isso pode ser destacado usando proposições categóricas: "Todo X é Y" é equivalente a "Nenhum X é não-Y"; similarmente, para "Todo não-X é não-Y" e "Nenhum não-X é Y".

excepcional. A maioria das coisas tem muitos (inúmeros) fatores em comum. Há sempre grandes predicados, como existência, localização no espaço e no tempo, tamanho, forma, etc., a serem considerados, para começar.
Geralmente, quando dizemos algo tão exclusivo, não queremos dizer exatamente isso. Por exemplo, dizer "a única semelhança entre esses dois indivíduos é a riqueza" não significa que ambos não possuam medula espinhal, coração, cérebro, etc. Essa linguagem enganosa não é precisa em afirmações científicas; no mínimo, devemos pensar duas vezes antes de usá-la ou interpretá-la literalmente.

3. O Método da Diferença

Mill afirmou:

> *Se uma instância (A) na qual o fenômeno (X)... ocorre, e uma instância (B) na qual ele (X) não ocorre, têm todas as circunstâncias em comum, exceto uma (Y)... [, essa circunstância] (Y) é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa... [do fenômeno dado] (X).*

Seja X o fenômeno, A uma instância em que ele ocorre e B uma instância em que ele não ocorre; e seja Y a única circunstância que eles não têm em comum. Então, segundo Mill:

A instância A tem X e tem Y; e
A instância B não possui X e não possui Y e
(Os casos A e B têm todas as outras circunstâncias em comum;)
Portanto: Y é o efeito, ou a causa (*ou uma parte indispensável da causa*), de X.

Este argumento foi concebido como um argumento indutivo, com duas premissas compostas e uma conclusão disjuntiva (ou seja, um conjunto de três conclusões possíveis). Como demonstraremos a seguir, este argumento é uma representação bastante inadequada da **causalidade necessária** . Incluí entre parênteses e em itálico as partes das premissas (aqui tratadas como uma terceira premissa) e da conclusão que considero equivocadas, por razões que discutirei adiante.
Primeiramente, é importante observar que a formulação de Mill não deixa claro se a presença de X é acompanhada pela presença ou ausência de Y, e vice-versa. Assumi simetria, ou seja, presença com presença e ausência com ausência, para que a conclusão seja expressa inteiramente em termos positivos. Não se trata de uma questão crucial, mas ainda assim é uma imprecisão intrigante por parte de Mill.
Em seguida, observemos que a fórmula de Mill menciona apenas *uma* instância (A) da ocorrência de X (presumivelmente com Y) e apenas *uma* instância (B) da não ocorrência de X (e de Y) – sem, desta vez, sugerir pluralidade, muito menos universalidade. A formulação de Mill, tal como está, não exclui a possibilidade de uma terceira instância em que X ocorre com um não-Y, e de uma quarta instância em que um não-X ocorre com Y. Nesses casos, como Mill ousaria afirmar uma relação causal?
Isso é muito intrigante [60]: acho difícil supor que Mill considere que a causalidade possa ser induzida a partir de instâncias isoladas. Pode-se *negar , a partir de ocorrências isoladas* , que alguma causalidade seja aplicável, mas de forma alguma se poderia afirmá-la. Para que as premissas permitam a conclusão que ele propõe, teríamos que substituir "uma instância" por "

---

[60] Este seria um caso típico da falácia, já conhecida por Aristóteles, *post hoc ergo propter hoc* . Um exemplo disso seria o "raciocínio" racista.

todas as instâncias (conhecidas) " em pelo menos uma das premissas. A causalidade diz respeito a padrões de conjunção, não a coincidências. Mera concordância ou divergência *ocasional* não estabelece um padrão.

É curioso pensar no que Mill possivelmente tinha em mente! (Suspeito que ele tenha comido ou bebido demais no dia em que escreveu isso.)

Talvez Mill tenha considerado a constância das circunstâncias circundantes como o padrão necessário, de alguma forma. Por que ele se refere aos dois casos (A e B) como tendo "todas as circunstâncias em comum", [61]exceto uma? Isso é redundante: a própria uniformidade das circunstâncias circundantes as torna irrelevantes. Em todo caso, a uniformidade em apenas dois casos dificilmente é significativa.

Presumo, mais uma vez, que ele imaginou que, se as circunstâncias circundantes *não* fossem uniformes, teriam de alguma forma afetado a relação causal entre X e Y. Por essa razão, ele insiste em sua uniformidade distintiva, independentemente de X ser o caso ou não. Aparentemente, ele desconhece a possibilidade de causalidades paralelas ou de cadeias causais.

Em qualquer caso, existem sempre inúmeras circunstâncias circundantes, comportando-se de forma bastante aleatória, que são totalmente desconectadas dos fenômenos em questão; a não uniformidade não é prova de causalidade. Além disso, as circunstâncias que aqui são uniformes (nos casos A e B) podem comportar-se de forma mais errática em outros casos.

Será que a cláusula de exceção ("exceto uma") na fórmula de Mill, ou seja, o comportamento contrastante de Y, é o seu foco principal? O fato de uma circunstância (Y) *diferir* de todas as outras por ser incomum, isto é , presente em uma instância (digamos, A) mas ausente em outra (digamos, B), apenas faz com que Y se destaque das demais; isso não significa uma relação causal com X. Isso é ainda mais verdadeiro quando, como aqui, apenas algumas instâncias estão sendo consideradas.

Mas, finalmente, ocorre-me que há uma maneira de, pelo menos em parte, redimirmos a afirmação de Mill. Isso ocorre supondo que, quando ele se referiu a " *uma* instância", subconscientemente tinha em mente " *um tipo de* instância"! Nesse caso, A e B são conjuntos de instâncias, correspondendo respectivamente às ocorrências de X (com Y) e às de não-X (com não-Y). A partir dessas instâncias (experimentalmente) encontradas, podemos, por generalização, assumir que as mesmas regularidades se aplicam universalmente.

Admitindo essa suposição, e ignorando a menção estranha de condições circundantes uniformes e a insistência de que Y seja a única circunstância não uniforme, uma relação causal entre X e Y pode de fato ser inferida. Contudo, nesse caso, as premissas e a conclusão desse método pareceriam idênticas às do método conjunto! Obviamente, essa não é a intenção de Mill.

Considerando o título do "método da diferença", podemos supor com segurança que ele se refere a algo encontrado em parte no "método conjunto de concordância e diferença" e não encontrado no "método da concordância". Mill aparentemente estava com dificuldades para decompor a causalidade completa necessária (o "método conjunto") em seus dois componentes: causalidade completa (concordância) e causalidade necessária (diferença). Ele conseguiu formular o primeiro aspecto, o positivo, com relativa facilidade, mas teve consideráveis dificuldades para definir o segundo aspecto, o negativo.

---

[61] Note-se, de passagem, que "todos" implica conhecimento geral – o que é empiricamente impossível sem generalização (exceto no que diz respeito a conjuntos finitos). Na prática, nunca podemos ter certeza de ter identificado todas as circunstâncias existentes; e embora possamos assumir que o fizemos, como hipótese de trabalho, devemos permanecer vigilantes e continuar a procurar fatores ainda não identificados que também possam ser relevantes.

Uma confirmação adicional de nossa suposição pode ser encontrada na comparação das conclusões dos três métodos. Observe, em primeiro lugar, que enquanto o método da concordância conclui que Y é "a causa (ou efeito) de" X, os outros dois métodos concluem, em ordem inversa, que Y é "o efeito, ou a causa… de" X. Além disso, o método conjunto e o método da diferença, diferentemente do método da concordância, propõem como conclusão alternativa que Y pode ser " *uma parte indispensável da causa* " de X.

Esta última possibilidade refere-se obviamente à causalidade necessária parcial, como já foi salientado. "Indispensável" significa que não se pode prescindir dela, é uma condição *sine qua non* , uma necessidade; e "parte da causa" significa uma fração da causa suficiente. Tudo isto sugere que, na perspetiva de Mill, a causalidade encontrada pelo método da concordância é essencialmente positiva e integral, enquanto que a encontrada pelos outros dois métodos pode ser negativa e fracionária.

Mas, como já foi dito, o método conjunto e o método da diferença não podem ser idênticos, portanto, deve-se assumir que este último se concentra apenas na causalidade necessária. Combinando os métodos da concordância e da diferença, devemos chegar ao mesmo resultado que com o método conjunto. Assim, nossa tarefa é isolar o componente da "diferença" (causalidade necessária) do componente da "concordância" (causalidade completa).

Mill poderia ter alcançado isso propondo algum tipo de "imagem espelhada" negativa de sua fórmula para o método da concordância, uma que tratasse de "dois ou mais casos (A, B) nos quais o fenômeno (X) não *ocorre* ", tendo " *a ausência de* uma circunstância (Y) em comum". Alguma afirmação análoga poderia ser construída para o método da diferença, mas nem tentarei, devido a todas as dificuldades já discutidas nas afirmações anteriores.

Além disso, se tentarmos tal reconstrução, logo perceberemos que o título "método da diferença" é inadequado, considerando o uso do termo "concordância" na fórmula de Mill para o método da concordância. Seu método da diferença é, na verdade, apenas outra aplicação do método da concordância, exceto que nele nos concentramos nas ausências, em vez das presenças, dos itens (X, Y) em questão. A "diferença" (ou seja, *a discordância*) só pode ser realmente reivindicada no método conjunto, onde alternamos entre presença e ausência, ou vice-versa. Nessa perspectiva, os títulos "método da concordância de afirmações" e "método da concordância de negações" seriam mais apropriados.

Independentemente do nome que lhe seja atribuído e da linguagem usada para formulá-lo, é evidente, por razões de simetria, que o método da diferença visa o aspecto negativo da causalidade, ou seja, a causalidade necessária. Segue-se que a(s) premissa(s) deve(m) ser tal(is) que, por generalização, possamos idealmente concluir que "se não-X, então não-Y" ou "se não-Y, então não-X". Na prática, isso se basearia na observação da conjunção constante entre não-X e não-Y. A questão é simples assim!

Mill percebe isso em algum nível, mas se perde completamente em sua tentativa de expressá-lo em palavras. Sua formulação do método da diferença é incrivelmente confusa. Ele não apenas repete alguns dos erros que cometeu ao formular os dois métodos anteriores, como também comete muitos outros.

Antes de encerrar este tópico, cabe acrescentar que a referida conjunção constante de negações implica formalmente causalidade após generalização apenas se os termos em questão forem contingentes conhecidos, ou seja, se X for possível e Y for possível. Além disso, dada tal contingência, as proposições condicionais inferidas podem ser contrapostas a "se Y, então X" e "se X, então Y"; de modo que, estritamente falando, a conclusão admite formalmente tanto a causalidade completa quanto a causalidade necessária (seja de X por Y, seja de Y por X).

A observação da conjunção constante de negações *não* permite, no entanto, formalmente como conclusão alternativa a causalidade necessária parcial — ou, aliás, a causalidade contingente completa ou parcial. A proposição de Mill de que Y pode ser "uma parte indispensável da causa" de X é artificial e errônea. Escusado será dizer que inverter sua direção também seria errôneo, assim como inverter as polaridades dos termos. De qualquer forma, como já foi apontado, Mill aparentemente ignora completamente a possibilidade de causalidade contingente.

Já discuti a questão da causalidade parcial em relação ao método conjunto e não repetirei meus comentários aqui. Essas são tentativas louváveis de Mill de inseri-la em suas análises, mas sua abordagem até agora se mostra inadequada para a tarefa. Ele faz afirmações arbitrárias em suas conclusões, que são incompatíveis com suas premissas; e mesmo supondo consistência, ele não fornece meios para decidir entre suas conclusões alternativas. Ele oferece, no entanto, alguns meios mais precisos para identificar causas parciais em seu próximo método, o dos 'resíduos'.

4. O Método dos Resíduos

Mill afirmou:

> *Subtrai-se de qualquer fenômeno (F) a parte (D) que se sabe, por induções anteriores, ser o efeito de certos antecedentes (A), e o resíduo (E) do fenômeno (F) é o efeito dos antecedentes restantes (B).*

Aqui, Mill está tentando lidar com **a causalidade parcial** . Ele está dizendo:

Suponha que: D seja uma parte de F; e E seja o restante de F (ou seja, D + E = F).

E suponha que: A causa D (ou seja, presumivelmente, se A, então D, etc.)

Conclui-se, portanto, que: B causa E (ou seja, presumivelmente, se B, então E, etc.).

Note-se que uma suposição tácita, aqui (sugerida pela referência na conclusão aos antecedentes "restantes"), que podemos facilmente aceitar, é que A e B juntos (como C, por exemplo) causam F (o composto de D e E), ou seja, que:

(A + B) = C; e C causa F (ou seja, presumivelmente, se C, então F, etc.)

Note-se também que presumo que o tipo de causalidade de A sobre D, e de B sobre E, pretendida por Mill, é a causalidade completa [62], isto é, uma relação que inclui a implicação positiva da causa sobre o efeito (isto é, se a causa, então o efeito), mais, estritamente falando, uma negação da implicação inversa (isto é, se não a causa, então não o efeito).

As relações de causalidade mencionadas e implícitas na afirmação de Mill são consideradas como já estabelecidas, conforme ele próprio admite ao dizer "como é conhecido por induções anteriores". O método de indução utilizado não é especificado; presume-se que ele se refira a um dos outros quatro "métodos" (provavelmente o segundo). Sua fórmula visa apenas inferir uma relação de causalidade a partir de outras relações de causalidade já estabelecidas. Trata-se de um argumento puramente dedutivo.

Além disso, Mill apela para a relação entre o todo e as partes sem realmente defini-la. Poderíamos expressar brevemente essa relação dizendo que D e E juntos implicam e são implicados por F. Mas para esclarecer completamente essa relação, devemos mencionar que D

---

[62] Poderíamos reexaminar todo o argumento, partindo da premissa oposta, de que a causalidade necessária está implícita em toda a argumentação. Mas prevejo que o resultado geral seria o mesmo, pois o processo subjacente de subducção é a questão fundamental em jogo. Seria igualmente errôneo se os elementos em que nos concentramos fossem de polaridade negativa, ou seja, não-A, não-B, etc.

sem E ou E sem D, assim como não-D + não-E, equivalem a não-F. Da mesma forma, com relação a A + B versus C.

subdução " de Mill baseia-se, portanto, essencialmente no seguinte raciocínio:

Se A+B (= C), então D+E (= F) – chamemos isso de premissa maior.

Mas: Se A, então D – chamemos isso de premissa menor.

Portanto, se B, então E – a suposta conclusão.

Acrescento rapidamente que este argumento é formalmente *inválido* , embora seja um erro comum de inferência! Isso pode ser constatado dividindo a premissa principal em duas hipóteses:

Se A + B, então D

Se A + B, então E

Claramente, a premissa menor "se A, então D" prevalece sobre a primeira proposição, "se A + B, então D", que tem a mesma consequência, mostrando que o componente "B" do antecedente é estranho. No entanto, a segunda proposição, "se A + B, então E", cuja consequência é diferente, não é afetada pela premissa menor; ou seja, seu antecedente permanece composto. Podemos, se quisermos, "aninhar" essa inferência, colocando nosso resultado na forma "se A, então se B, então D". Mas essa inferência ainda deixa "A" condicional.

Portanto, a suposta conclusão de Mill, "se B, então E", é pretensiosa. A única maneira de chegarmos a essa conclusão seria confirmar que "A" é *categoricamente* verdadeiro. Não basta mencionar o elemento "A" condicionalmente, como em "se A, então D". Assim, a presente explicação de Mill sobre causalidade parcial não é estritamente correta.

A causalidade parcial pode ser facilmente definida e identificada na prática, mas a fórmula apropriada para ela é um pouco mais complexa do que Mill sugere. Requer uma compreensão mais radical e um tratamento mais sistemático da causalidade. Não há necessidade de entrar nesse assunto aqui, pois o trato detalhadamente em meu texto principal sobre o tema.

A noção de "resíduo" (ou sobra) é matemática, enraizada na relação entre o todo e a parte: se você tem uma cesta com três frutas e retira uma, ainda restam duas. Uma ideia semelhante pode ser usada na causalidade – mas apenas para dizer:

Se uma das causas parciais for identificada , podemos prever que, assim que as demais causas parciais também forem identificadas, todos os seus efeitos coletivos se seguirão.

O "método dos resíduos" de Mill apela subconscientemente a essa verdade óbvia. Mas ele confunde a questão quando considera que coisas (como D) que o fenômeno presente (A) causa *por si só* (ou seja, coisas que ele sozinho basta produzir) podem ser contadas como parte dos efeitos *coletivos* (como E) de todos os fenômenos causais em consideração (A e B). Esse é o seu erro fundamental. Aqui, novamente (como em suas tentativas anteriores de inferir causalidades parciais), suas premissas e conclusão não são consistentes entre si.

Note-se, por fim, que a linguagem de Mill é positiva, sugerindo que ele tinha em mente especificamente a causalidade parcial. Aqui, novamente, como nos métodos anteriores, ele aparentemente não considera a outra forma de causalidade fraca, aquela que envolve teses negativas, ou seja, a causalidade contingente.

Além disso, mesmo supondo que Mill tivesse identificado com sucesso causas parciais, ele não especifica aqui se tais causas poderiam ser necessárias ou contingentes. Talvez, tendo falado (embora fora de contexto) sobre causalidade parcial necessária no método conjunto e no método da diferença (mencionando "uma parte indispensável da causa"), possa-se supor que ele esteja se concentrando na causalidade parcial contingente. Mas isso seria atribuir ao tratamento de Mill algo que ele não demonstrou ter consciência.

Vale a pena acrescentar mais um ponto, referente ao recurso aos "resíduos" no raciocínio sobre causas. Existe, de fato, um método que pode ser assim denominado, comumente utilizado por cientistas e pensadores comuns. Esse método já era conhecido por Francis Bacon, muito antes de Mill. Consiste simplesmente na apódose disjuntiva – ou seja, *na eliminação gradual de hipóteses alternativas* . Tal raciocínio tem a seguinte forma:

Ou P, ou Q, ou R, ou… é a causa de S;
Estas (P, Q, R,…) são *todas* as causas concebíveis de S.
A causa de S *não é …; e não* é R; e *não* é Q.
Portanto, a causa de S deve ser P (ou seja, a *única alternativa restante*).

Por exemplo, Sherlock Holmes poderia dizer: "o culpado é Jack ou Jill; não pode ser Jack, já que ele tem um álibi; portanto, tem que ser Jill."

5. O Método das Variações Concomitantes

Mill afirmou:

> *Qualquer fenômeno (X) que varie de alguma forma sempre que outro fenômeno (Y) varie de alguma forma específica, (X) é causa ou efeito desse fenômeno (Y), ou está conectado a ele por meio de algum fato de causalidade.*

Seja X um fenômeno qualquer e Y um fenômeno diferente; sejam X1, X2, X3... variantes de X e Y1, Y2, Y3... variantes correspondentes de Y. Então:

- Sempre que Y varia de Y1 para Y2, X varia de X1 para X2;
- Sempre que Y varia de Y2 para Y3, X varia de X2 para X3;
- etc.;
- Portanto, X é "ou causa ou efeito de" Y, "ou está relacionado a ele por meio de algum fato de causalidade".

Observe o uso de "sempre que" por Mill: ele está se referindo corretamente a relações *invariáveis* , não a meras coincidências aleatórias. Ou seja, podemos supor que ele estava insinuando que, se as variações dos dois fenômenos (os tipos de eventos que denominamos X e Y) *não forem* concomitantes, pode-se presumir que sejam independentes entre si.

Mill não nos diz explicitamente qual o grau de causalidade que pode ser inferido – se completo e necessário, ou apenas um ou outro, ou nenhum dos dois. Ele parece estar aberto a todas as possibilidades, já que menciona vagamente que "algum fato de causalidade" pode, em alguns casos, ser a melhor conclusão que podemos tirar. Admitindo que essa frase se refira às determinações mais fracas, podemos supor que, quando ele se refere a "uma causa ou um efeito", ele quer dizer uma determinação mais forte. No entanto, como ele usa o artigo indefinido "um", em vez do seu artigo definido usual "o", essa suposição é discutível. Em suma, Mill conclui que algum tipo de causalidade é inferível, mas é vago quanto a qual tipo e quando.

Enquanto nos três primeiros métodos se tratam de mudanças da presença para a ausência ou vice-versa, nas variações concomitantes, *cada mudança incremental na medida ou no grau da causa é acompanhada por uma mudança incremental correspondente na medida ou no grau do efeito; e/ou vice-versa* . Em alguns casos, as correspondências entre dois fenômenos são, dessa forma, muito regulares; mas *em outros casos, fenômenos adicionais precisam ser levados em consideração para esclarecer a relação mais complexa envolvida* .

Em todo caso, o fato da variação concomitante pode ser considerado um derivado ontológico do da causalidade, lidando com relações quantitativas em vez de meramente qualitativas entre dois ou mais fenômenos. Ou seja, nos termos de Mill, este quinto método é um corolário, ou um desenvolvimento frequente, dos quatro precedentes.

No caso de 'concordância' (interpretada como causalidade completa), esperaríamos que mudanças na causa fossem invariavelmente seguidas por variações concomitantes no efeito. No caso de 'diferença' (interpretada como causalidade necessária), esperaríamos mudanças no efeito que indicassem variações concomitantes previsíveis na causa. No caso de 'relação conjunta' (ou seja, a relação causal mais forte possível), ambas as direções de inferência seriam aplicáveis.

Note que essas alternativas não são esclarecidas na fórmula de Mill, onde as variações de X seguem as variações de Y, mas conclui-se que X é "ou causa ou efeito" de Y. Dada a variação regular de X com Y, a conclusão mais provável seria que Y é uma causa completa de X; embora uma segunda conclusão possível seria que X é uma causa necessária de Y. Presumivelmente, Mill não menciona o caso inverso, onde Y varia com X, simplesmente porque considera que, nesse caso, bastaria colocar cada termo na posição do outro em sua fórmula. Justo, mas então ele deveria ao menos ter mencionado em sua fórmula que, em alguns casos, as variações são concomitantes em apenas uma direção e, em outros, em ambas as direções!

No último caso ('resíduos' – interpretados como causalidade parcial e/ou contingente), teríamos que usar uma técnica mais elaborada: *identificar e monitorar todos os fatores envolvidos e observar como e em que medida cada um varia com quaisquer mudanças que ocorram, ou sejam produzidas experimentalmente, nos outros fatores* . Isso geralmente é alcançado usando o método engenhoso de *"manter todas as outras coisas iguais", investigando apenas dois fatores por vez, até que todos os fatores tenham sido sucessivamente comparados entre si e obtenhamos uma visão completa de sua relação quantitativa multilateral* .

Na minha opinião, Mill deveria ter mencionado tudo isso explicitamente em sua fórmula. É razoável supor que ele soubesse, já que o método era frequentemente usado em experimentos científicos em sua época. Por que, então, ele não o fez? Vamos prosseguir, de qualquer forma, e analisar essas questões um pouco mais.

Teoricamente, podemos expressar variações concomitantes por meio de séries de proposições causais, seja através de afirmações que mencionam *mudanças* (como feito inicialmente acima) ou, de forma mais radical, através de afirmações que mencionam *estados* , como:

Se A=A1, então B=B1;
Se A=A2, então B=B2;
etc.

No entanto, na prática, muitas vezes essas inúmeras correlações ponto a ponto entre várias *grandezas* são representadas graficamente e *resumidas* em uma equação matemática. Por exemplo, se B for diretamente proporcional a A, escreveríamos (onde k é uma constante):

B = kA.

Na verdade, precisamos ter cuidado com essa questão, pois tal *equação matemática* implica/pressupõe relações *totalmente conversíveis* . Portanto, o seguinte também teria que ser verdade:

Se A=A1, então B=B1; se B=B1, então A=A1; onde B1=kA1.
Se A=A2, então B=B2; se B=B2, então A=A2; onde B2=kA2.
etc.

Isso não implica necessariamente que a causalidade envolvida seja *reversível* , apenas que A seja uma causa completa e necessária de B. Assim, enquanto na linguagem comum podemos expressar facilmente a variação concomitante entre uma causa meramente completa e seu efeito

(ou, possivelmente, entre uma causa meramente necessária e seu efeito) — na linguagem das equações matemáticas, a causalidade necessária, bem como a completa, está implícita (embora eu acredite que a matemática moderna possa facilmente superar essa dificuldade).
Note bem que, se dissermos simplesmente "Se A=A1, então B=B1", isso não exclui a possibilidade de que, para outro valor de A (digamos, A8), B possa ter o mesmo valor (B1) novamente. Essas reiterações de valor se traduzirão matematicamente em fórmulas mais complexas do que a mera proporcionalidade.
Relações mais complexas podem, mas nem sempre, indicar causalidade parcial e/ou contingente, envolvendo mais de dois elementos (pelo menos duas causas e um efeito). Portanto, observe bem que a formulação desse método por Mill não precisa se limitar a duas variáveis; presume-se que ele tinha isso em mente quando escreveu a conclusão alternativa "ou está relacionada a isso por meio de algum fato de causalidade".
Note-se, por fim: a ideia de comparar variações entre duas ou mais variáveis foi proposta muito antes de Mill, por Francis Bacon.

Considerações Finais

John Stuart Mill (1806-73) foi um filósofo inglês, um homem altamente culto cujos interesses abrangiam uma vasta gama de áreas, incluindo todos os aspectos da lógica. Ele publicou a obra na qual apresenta os 'métodos de investigação experimental' acima mencionados . *Sistema de Lógica* , aos 37 anos. Ele buscava uma abordagem pragmática, empirista e indutiva do conhecimento; uma lógica atualizada, mas que "complementasse e não substituísse" a de Aristóteles.
Os cinco métodos de Mill foram, em geral, bem recebidos, e reconheço que me inspiraram. Contudo, como demonstra a análise acima, embora suas intenções fossem louváveis, sua execução foi, muitas vezes, lamentavelmente inadequada. Não me alegro em dizer isso; mas me consola, em certa medida, saber que outros, antes de mim, também o criticaram duramente.
Se esses métodos tivessem sido desenvolvidos antes do alvorecer da ciência moderna – digamos, antes da publicação dos *Principia de Isaac Newton* (1687) – eu teria parabenizado o autor por ter fornecido aos pesquisadores ferramentas cognitivas potencialmente valiosas. Mas a obra de Mill data de 1843 – quase meados do século ^{XIX} !
Naquela época avançada da ciência e da filosofia modernas, já não era possível descobrir essas ferramentas de pesquisa, mas pelo menos era possível expô-las e validá-las a *posteriori* . O esforço de Mill nessa direção foi, em última análise, surpreendentemente confuso, considerando seu amplo conhecimento de ciência e filosofia até então.
Como vimos, os métodos de Mill poderiam ser caracterizados como técnicas "para identificar causalidade", pois essa é a forma de suas conclusões; e também porque dados experimentais não são essenciais para eles, ou seja, podem ser aplicados igualmente a observações passivas. Seu método dos resíduos, diferentemente dos outros, é dedutivo em vez de indutivo. Se esta lista de métodos, sem levar em conta suas imperfeições internas, constitui um resumo exaustivo das técnicas científicas atuais é algo que está aberto a debate.
O que fica claro, em todo caso, é que Mill não compreendeu completamente as relações de causalidade. Falhas são evidentes em sua abordagem de cada um de seus cinco métodos. Resumindo:

- No 'método conjunto', ele aparentemente tenta e consegue definir ou identificar o paradigma da causalidade, a causalidade necessária completa. No entanto, sua

compreensão é posta em dúvida pela menção de condições irrelevantes (exclusividade das circunstâncias) nas premissas e pela formulação de uma conclusão alternativa ("uma parte indispensável da causa") logicamente contrária às premissas apresentadas.

- No 'método do acordo', ele aparentemente tenta e consegue definir ou identificar a causalidade completa. No entanto, sua compreensão é posta em dúvida pela menção de condições irrelevantes (exclusividade) nas premissas e pela sua omissão em especificar a desnecessidade das teses (como é necessário para inferir causalidade a partir da conjunção constante).
- No 'método da diferença', ele aparentemente tenta, mas falha miseravelmente em definir ou identificar a causalidade necessária. Sua compreensão é posta em dúvida por seu apelo a instâncias únicas (em vez de tipos), sua menção a condições externas (a uniformidade das circunstâncias circundantes) e sua formulação de uma conclusão alternativa ("uma parte indispensável da causa") logicamente contrária às premissas aparentemente pretendidas.
- No 'método dos resíduos', ele aparentemente tenta deduzir uma causalidade parcial a partir de duas causalidades completas. Sua compreensão é novamente posta em dúvida, ao propor premissas conflitantes (a mesma coisa não pode ser simultaneamente causa completa e parcial de um dado fenômeno) e ao sugerir uma conclusão excessiva (ou seja, mais do que os dados permitem).
- No 'método das variações concomitantes', ele aparentemente tenta, e consegue de forma vaga, definir ou identificar o aspecto quantitativo da causalidade. Este é logicamente o seu método mais sólido, mas ele deixa de mencionar e distinguir os vários graus de causalidade que podem estar envolvidos.

Mill obviamente tinha dificuldade com o conceito de pluralidade de causas, ou seja, em distinguir entre paralelismo e composição de causas. A inclusão de redundâncias relativas às circunstâncias circundantes em algumas de suas afirmações indica que ele não possuía uma compreensão totalmente precisa da causalidade. Seu recurso a inserções aparentemente de última hora no final de certas conclusões leva à mesma suspeita. Além disso, em nenhum dos cinco métodos ele sequer insinua ter ouvido falar de causalidade contingente.

Os quatro primeiros métodos de Mill podem ser considerados como referentes essencialmente às formas causativas **mn** , **m** , **n** e **p** , respectivamente. O primeiro e o terceiro métodos *mencionam* a determinação específica **np** , mas não nos dão nenhuma pista de *como* tal causalidade poderia ser estabelecida, ou seja, concluída *em vez de...* **mn** ou **n** , respectivamente. Como ele aparentemente ignora a determinação genérica **q** , ele deixa de considerar as determinações específicas **mq** e **pq** . Seu tratamento, portanto, não é nem simétrico nem exaustivo.

Devo também salientar que Mill não distingue claramente entre determinações genéricas e específicas. Presumo que ele não esteja considerando as determinações genéricas que afirma separadamente e em conjunto (a saber: **m** , **n**) como determinações absolutas *e isoladas* ; mas, até onde sei, essa questão não foi explicitamente levantada por ele, portanto não podemos ter certeza do que ele imaginava.

Como vimos, as formulações de Mill são passíveis de críticas adicionais. Sua linguagem é frequentemente ambígua e sua intenção difícil de compreender. Ele nem sempre conseguiu expressar em palavras o que estava tentando dizer. Sua lógica é, em alguns pontos, duvidosa, senão francamente contraditória. Ele pode propor premissas e conclusões mutuamente incoerentes que contradizem premissas explícitas.

A principal razão para as fragilidades da abordagem de Mill reside talvez em *sua tentativa de lidar simultaneamente com a definição e a indução* . Ele teria obtido maior sucesso se tivesse, de forma mais sistemática, definido primeiro as diversas formas de causalidade (*ratio essendi*) e, em seguida, investigado como seus conteúdos podem ser induzidos (*ratio cognoscendi*). Talvez devido à sua associação com a escola utilitarista de filosofia, ele estivesse ideologicamente inclinado a uma abordagem mais heurística, evitando um tratamento mais teórico da causalidade.

A principal tarefa do lógico é descrever *e validar* formas de raciocínio. Embora Mill tenha se esforçado para descrever argumentos causais, fez pouco para validá-los. Às vezes, sua abordagem parece uma farsa – não por malícia, mas por negligência. Ele não parece mentir intencionalmente (como alguns fazem); mas fica-se com a impressão de que ele não se empenhou ao máximo para fazer um bom trabalho e não espera que ninguém perceba ou se importe.

O papel do lógico também é fornecer auxílios metodológicos para cientistas, estudantes e, de fato, para pessoas pensantes em geral. É difícil dizer se as contribuições de Mill para a lógica causal de fato afetaram a investigação da natureza de alguém, de forma positiva ou negativa. No entanto, alguns de seus pensamentos sobre o assunto eram enganosos, e esse fato deveria ser divulgado.

Tudo isso é muito decepcionante, considerando o status de J.S. Mill na história intelectual britânica. Como um homem de sua posição social e nível educacional pôde cometer tais erros e, além disso, sair impune? É de se perguntar.

Afinal, a causalidade e suas variantes eram bastante conhecidas pelos antigos; isso fica evidente até mesmo em termos jurídicos latinos de uso comum, como *causa sufficiens* ou *sine qua non* . E Mill era muito versado no pensamento antigo; ele foi criado nesse ambiente por seu pai, James. Os principais filósofos britânicos já haviam discutido a causalidade extensivamente. John Locke (1632-1704), em *Ensaio sobre o Entendimento Humano* (1690), apresentou uma teoria da indução baseada nas regularidades da sequência entre os fenômenos. David Hume (1711-1776), apesar de seu declarado ceticismo em *Investigação sobre o Entendimento Humano* (1748), havia exposto claramente a conjunção constante. As ideias de Mill sobre causalidade foram francamente influenciadas pelas de Hume.

O mais chocante é perceber que o tratado lógico de Mill (1843) foi publicado *238 anos* depois da publicação do *Novum Organon* (1605) do pai fundador do empirismo britânico, Francis Bacon (1561-1626). Mill também tinha conhecimento da obra de Bacon, pois (com razão) criticou a visão de Bacon sobre causalidade como simplista em vários aspectos. Mas ele manifestamente deixou de notar e aprender as importantes lições ensinadas por esse herói desconhecido (ou insuficientemente reconhecido) do método científico moderno; a saber, o programa de **adução** e **análise matricial de Bacon** (para usar minha terminologia).

Basta citar a descrição do "novo método" de Bacon na *Enciclopédia Britânica* (2004) para que essa falha de Mill fique clara:

> O ponto crucial, percebeu Bacon, é que a indução deve funcionar por eliminação, e não, como ocorre na vida cotidiana e na tradição científica falha, por simples enumeração. Assim, ele enfatizou "a maior força da instância negativa" — o fato de que, embora "todo A é B" seja apenas fracamente confirmado por "este A é B", demonstra-se conclusivamente que é falso por "este A não é B". Ele elaborou tabelas, ou dispositivos formais para a apresentação de evidências singulares, a fim de facilitar a rápida descoberta de generalizações falsas. O que sobrevive a essa triagem eliminatória, supõe Bacon, pode ser considerado verdadeiro.

Bacon apresenta tabelas de presença, de ausência e de grau. As tabelas de presença contêm uma coleção de casos nos quais uma propriedade específica é encontrada. Esses casos são então comparados entre si para verificar quais outras propriedades estão sempre presentes. Qualquer propriedade que não esteja presente em apenas um caso dessa coleção não pode ser uma condição necessária da propriedade que está sendo investigada. Em segundo lugar, existem as tabelas de ausência, que listam casos que são o mais semelhantes possível aos casos nas tabelas de presença, exceto pela propriedade em investigação. Qualquer propriedade encontrada no segundo caso não pode ser uma condição suficiente da propriedade original. Finalmente, nas tabelas de grau, as variações proporcionais de duas propriedades são comparadas para verificar se a proporção é mantida.

AVI SION

A LÓGICA DA CAUSALIDADE:

FASE DOIS: MICROANÁLISE

Fase II: Microanálise . Diante das diversas dificuldades encontradas na primeira fase e do fato de algumas questões terem permanecido sem solução, desenvolve-se na segunda fase um método mais preciso, capaz de responder sistematicamente à maioria das questões pendentes. Essa análise matricial aprimorada (microanálise) baseia-se na predição tabular de todas as combinações e permutações logicamente concebíveis de conjunções entre dois ou mais itens e suas negações (matrizes principais). Cada combinação possível é denominada "modo" e recebe um número permanente dentro da estrutura em questão (para 2, 3 ou mais itens). Isso nos permite identificar cada forma proposicional distinta (causativa ou outra, positiva ou negativa) com um número de modos alternativos.

Esta técnica facilita enormemente todo o trabalho com formas causativas e afins, permitindo-nos considerar sistematicamente suas eduções, oposições e combinações silogísticas. De fato, ela constitui uma abordagem radical não apenas para proposições causativas e seus derivados, mas, talvez ainda mais importante, para suas proposições condicionais constituintes. Além disso, não se limita ao condicionamento e à causalidade lógica, sendo igualmente aplicável a outros modos de modalidade, incluindo o condicionamento e a causalidade extensional, natural, temporal e espacial. A partir dos resultados obtidos, somos capazes de resolver com certeza formal a maioria das questões historicamente controversas relacionadas à causalidade.

CHAPTER 11. MICROANÁLISE FRAGMENTADA.

1. Codificação Binária e Desvendamento.

Desenvolvemos uma teoria de proposições e argumentos causativos (edições e silogismos) por meio de uma análise das possibilidades e impossibilidades implícitas nas diversas combinações dos itens em questão. Essa análise foi caracterizada como "análise matricial", devido ao nosso recurso a tabelas para avaliar e registrar os resultados.
Mas até agora nos dedicamos apenas à análise matricial elementar, que podemos chamar de **macroanálise** . Apresentaremos agora uma abordagem mais avançada, que podemos chamar de **microanálise** . Não são métodos diferentes. A microanálise baseia-se na macroanálise; trata-se simplesmente de um exame mais detalhado, que aprofunda as questões em causa, na tentativa de resolver problemas pendentes.

Como vimos, as determinações de causalidade são melhor expressas por meio de uma *matriz* , uma tabela composta de 'itens' e 'modos'. Os *itens* são os termos ou teses relacionados pela proposição causativa em questão. Cada conjunção concebível desses itens, em forma positiva ou negativa, define uma linha da matriz. O *modo* para cada conjunção é uma afirmação sobre sua possibilidade ou impossibilidade lógica, ou 'abertura' (esta última nos casos em que a conjunção é possível em alguns contextos não especificados e impossível em outros, de modo que permaneça uma incerteza). Os modos para as várias conjunções de itens constituem, em conjunto, uma coluna adicional da matriz.[63]
Se organizarmos os itens de uma matriz em um arranjo convencional (apresentando sempre a mesma linha no mesmo lugar), então as colunas de moda de todas as matrizes serão comparáveis. Por meio dessa padronização, podemos expressar uma determinação de causalidade simplesmente escrevendo uma sequência de modas (ou seja, sua coluna de moda), que podemos chamar de moda da determinação em questão como um todo, ou (por razões que veremos adiante) sua *moda resumida* .
Para simplificar, podemos recorrer a *códigos binários* . Podemos expressar a presença ou ausência de cada item na matriz com a notação 1 ou 0. Da mesma forma, podemos codificar o modo de cada linha com 1, 0 ou ș(ponto - indicando vazio). *Os zeros e uns têm significados diferentes nas células de itens e de modo da matriz, observe bem* :

Códigos binários:

Nas colunas *de itens* :	**1** = presente	**0** = ausente	
Na (s) coluna(s) *de modo* :	**1** = possível	**0** = impossível	ș= aberto

[63] A palavra 'modus' foi escolhida para destacar o caráter modal de tais afirmações. A forma plural talvez devesse ser *'modera'* (assim como 'genera' é o plural de 'genus'); mas usaremos 'modus' de qualquer forma.

Essa notação é meramente uma abreviação conveniente, permitindo-nos expressar o modo resumido de qualquer determinação como uma sequência relativamente curta de dígitos e visualizar toda a matriz de uma só vez. É também, obviamente, útil para fins de programação de computadores. Claro, se estivermos lidando com dois itens (digamos, P, R), a sequência do modo terá $2^2 = 4$ dígitos; se com três itens (digamos, P, Q, R), terá $2^3 = 8$ dígitos; e assim por diante. Se a sequência de dígitos é *distintiva* para cada determinação, veremos mais adiante [64].

Como dissemos, as linhas de uma matriz são definidas e (convencionalmente) localizadas por combinações de itens. Assim, para dois itens, P e R, as quatro *sequências PR possíveis* são 11, 10, 01, 00, que podem ser rotuladas como a, b, c, d, se necessário. Podemos escolher essa ordem de combinações como nosso arranjo padrão (qualquer outra permutação é igualmente concebível, mas convencionalmente adotamos esta [65]). Da mesma forma, para três itens, P, Q e R, existem oito *sequências PQR possíveis* , que podem ser rotuladas como ah, se necessário. E assim por diante, para mais itens.

Podemos, portanto, começar por apresentar as matrizes das determinações genéricas de causalidade, como nas tabelas seguintes. Estas incluem (nas duas ou três primeiras colunas) os itens nas formas positiva (1) ou negativa (0), dispostos em combinações padrão; seguidos pelo modo resumido para cada forma proposicional (coluna sombreada, símbolo S), *que, como vocês devem se lembrar, desenvolvemos no início de nossa pesquisa* (na Fase 1, capítulo 2) analisando o significado de cada uma de suas orações constituintes e avaliando o resultado de suas interações.

Em seguida, são introduzidas novas colunas que apresentam todas as realizações concebíveis do modo de resumo. Essas realizações, chamadas de *modos alternativos* , são obtidas simplesmente substituindo, sucessivamente, um 0 (para 'impossível') ou 1 (para 'possível') para cada ponto (posição 'aberta') encontrado no modo de resumo, de modo que nenhum ponto sobreviva. Esse processo pode ser chamado **de desdobramento** . Os modos alternativos, portanto, explicitam todos os casos inerentes ao modo de resumo; e, inversamente, este último é um resumo de todas as informações contidas naquele.

Note-se que os modos alternativos são, em última análise, também resumos. Pois, enquanto zero (para impossibilidade) significa que a combinação de itens em questão está presente em todos os contextos ou *sempre ausente* , um (para possibilidade) significa que está presente em alguns contextos ou *às vezes presente* [66]. Assim, para remover toda modalidade implícita e considerar apenas as atualidades, teríamos que dissecar cada um desses modos em um número indefinido de atualidades, onde '0' significa ausente e '1' significa presente, simplesmente. Contudo, tal análise adicional não é necessária para os nossos propósitos; os modos, conforme definidos acima, são suficientemente informativos.[67]

---

[64] A resposta para essa pergunta é não.

[65] A numeração das colunas (1-16) mudaria de significado em outras permutações, mas o significado dos modos permaneceria inalterado. Nosso estudo atual se concentra na língua 'abcd'; outras 23 línguas poderiam expressar a mesma informação (já que as linhas poderiam ser ordenadas de 24 maneiras diferentes). Seria interessante comparar essas línguas concorrentes, em busca da mais adequada; porém, adotamos esta. (Observe que as colunas também poderiam ser ordenadas de inúmeras maneiras diferentes.)

[66] 'Às vezes presente', lembre-se, significa 'sempre ou apenas às vezes' - ou seja, leva em conta tanto a necessidade quanto a contingência.

[67] Existem, portanto, quatro sentidos para a palavra *modus* : o modus de uma única conjunção de itens (uma célula na matriz principal); o modus de todas as conjunções concebíveis desses itens (uma coluna, referindo-se ao modus *sumário*); o(s) modus(es) que são as realizações concebíveis do modus sumário (uma ou mais colunas, chamadas de modus(es) *alternativo* (s)); e, por fim, as atualizações

A consideração de um modo de síntese constitui *uma macroanálise* ; a de modos alternativos, *uma microanálise* . Essa é toda a diferença entre esses dois métodos de análise matricial: o grau de detalhamento. No primeiro, temos uma ideia geral das relações envolvidas; no segundo, é como se as examinássemos ao microscópio.
As sequências semelhantes de zeros e uns usadas por programadores de computador para codificar letras do alfabeto e símbolos (penso nos códigos ASCII) eram convenções puramente arbitrárias. Mas aqui, observe bem, uma vez definidos os significados de zeros e uns, e a ordem em que são apresentados, não há nada de convencional na sequência para cada determinação; trata-se de uma propriedade *lógica* , uma informação *objetivamente fornecida* .

2. As Determinações Genéricas.

Nas quatro tabelas abaixo, o significado preciso dos números que encabeçam as colunas de modos alternativos será esclarecido no próximo capítulo; por ora, considere-os apenas como rótulos arbitrários. Deve-se ressaltar desde já que esses *números de modo* não devem ser confundidos com os números de determinação ou números de humor usados em capítulos anteriores. Observe também que as Tabelas 11.1 e 11.2 referem-se a dois itens (P, R), enquanto as Tabelas 11.3 e 11.4 referem-se a três itens (P, Q, R) [68]; os modos resumidos desses dois conjuntos não são, portanto, diretamente comparáveis, estando o primeiro inserido em uma "estrutura de dois itens" e o segundo em uma "estrutura de três itens".

completa de dois itens da forma PR (simbolizado por **m,** ou mais precisamente **m** $_{PR}$) foi previamente estabelecido como sendo " **10.1** ". Através da tabela a seguir, verifica-se que este modo possui duas realizações concebíveis, a saber, "1001" ou "1011" (rotuladas respectivamente como N° 10 e N° 12).

Tabela 11. 1. Matriz de "P é uma causa completa de R".

Unid		S	2 modos alternativos	
P	**R**	**m**	**10**	**12**
1	1	1	1	1
1	0	0	0	0
0	1	ş	0	1
0	0	1	1	1

Em contraste, o modo de dois itens, resumidamente, da causalidade **necessária** da forma PR (simbolizada por **n,** ou mais precisamente **n** $_{PR}$) foi previamente estabelecido como sendo " **1,01** ". Isso é, através da tabela a seguir, demonstrado como tendo duas realizações concebíveis, a saber, "1001" ou "1101" (rotuladas respectivamente como N° 10 e N° 14).

Tabela 11. 2. Matriz de "P é uma causa necessária de R".

---

subjacentes às possibilidades inerentes à definição modal dos códigos 0 e 1 (colunas subsidiárias, subdividindo ainda mais cada modus alternativo), que poderíamos chamar de modus(es) *radical* (is).

[68] Podemos, naturalmente, simbolizar os dois ou três itens em questão com quaisquer letras que desejarmos. Aqui, escolhi PR para dois itens para facilitar as comparações com P(Q)R para três itens. Os itens poderiam muito bem ter sido rotulados como PQ e P(R)Q. São meras questões de convenção.

Unid		S	2 modos alternativos	
P	**R**	**n**	**10**	**14**
1	1	1	1	1
1	0	ş	0	1
0	1	0	0	0
0	0	1	1	1

O modo de resumo de três itens de *relativo* A causalidade **parcial** da forma P(Q)R (simbolizada, de acordo com o contexto, por **p** ou **p** $_{rel}$, ou **p** $_{Q}$ ou mais precisamente **p** $_{PQR}$) foi previamente estabelecida como sendo " **10.1.1...** ". Através da tabela a seguir, constatou-se que ela possui dezesseis realizações concebíveis, conforme mostrado abaixo (rotuladas respectivamente como Nos. 149-152, 157-160, 181-184, 189-192). Observe que isso é verdadeiro *em relação ao contexto. Para complementar Q* , consideraremos a causalidade parcial absoluta mais adiante.

Tabela 11. 3. Matriz de "P (complementado por Q) é uma causa parcial de R".

Unid			S	16 modos alternativos															
P	**(Q)**	**R**	**p**	**149**	**150**	**151**	**152**	**157**	**158**	**159**	**160**	**181**	**182**	**183**	**184**	**189**	**190**	**191**	**192**
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	ş	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	ş	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	ş	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	0	0	ş	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

O modo de resumo de três itens (coluna S) da causalidade **contingente** da forma P(Q)R (simbolizado, de acordo com o contexto, por **q** ou **q** $_{rel}$, ou **q** $_{Q}$ ou mais precisamente **q** $_{PQR}$) foi previamente estabelecido como " **..1.1.01** ". Através da tabela a seguir, detalhou-se que este modo possui dezesseis realizações concebíveis, conforme mostrado abaixo (rotuladas respectivamente como nº 42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254). Observe que isso é válido *em relação* ao complemento Q; consideraremos a causalidade contingente absoluta mais adiante.

Tabela 11. 4. Matriz de "P (complementado por Q) é uma causa contingente de R".

Unid			S	16 modos alternativos															
P	**(Q)**	**R**	**q**	**42**	**46**	**58**	**62**	**106**	**110**	**122**	**126**	**170**	**174**	**186**	**190**	**234**	**238**	**250**	**254**
1	1	1	ş	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	ş	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	ş	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	ş	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Como mencionado acima, analisaremos agora os modos resumidos de causalidade parcial *absoluta* e causalidade contingente. Como veremos, eles são muito mais amplos do que aqueles relativos a um complemento dado, tratados anteriormente. Isso é natural, visto que as causalidades fracas absolutas são formas mais vagas do que as causalidades fracas relativas.

Comparando os modos de resumo de causalidade completa e necessária com dois itens idênticos, 10.1 e 1.01, vemos mais claramente em que sentido eles são 'imagens espelhadas' um do outro: as sequências são idênticas, visualizando uma da esquerda para a direita e a outra da direita para a esquerda. Da mesma forma para os modos de resumo de causalidade parcial e contingente com três itens idênticos, 10.1.1.. e ..1.1.01.

Deve-se notar também que *uma causa fraca e seu complemento têm o mesmo modo de resumo* . Ou seja, a causalidade parcial das formas P(Q)R e Q(P)R têm o mesmo resumo 10.1.1; e a causalidade contingente das formas P(Q)R e Q(P)R têm o mesmo resumo ..1.1.01. Isso era óbvio a partir das definições originais dessas determinações, nas quais P e Q tinham as mesmas relações entre si e com R; a distinção entre P e Q como complemento era puramente uma questão de conveniência ou foco.[69]

Outra observação que podemos fazer nesta fase é que *uma determinação genérica e sua (apropriada) recíproca teriam o mesmo modo de sumarização* .

Isso é verdade para as [70]determinações fortes e fracas absolutas, que dizem respeito a dois itens. Por exemplo, "P é uma causa completa de R" e "R é uma causa necessária de P" (observe a mudança de determinação, bem como a das posições dos itens) são ambas descritas aqui pela sequência "10.1". Isso pode ser constatado lendo a Tabela 11.2 em uma ordem diferente, começando pela primeira linha, depois a terceira, depois a segunda e, por fim, a quarta.

Isso também é válido para as determinações fracas, que envolvem três itens. Por exemplo, "P (complementado por Q) é uma causa parcial de R" pode ser convertido em "R (complementado por não-Q) é uma causa contingente de P" (observe bem a mudança na polaridade do complemento, bem como nas posições da determinação e dos itens), ambas descritas aqui pela sequência "10.1.1...". Novamente, podemos comprovar isso relendo a Tabela 11.4 em uma ordem diferente, começando pela terceira linha, depois a sétima, depois a primeira, depois a quinta, depois a quarta, depois a oitava, depois a segunda e, por fim, a sexta.

De fato, podemos dizer que a conversibilidade se explica por essa identidade de modos. Claramente, segue-se que não podemos expressar a direção da causalidade por referência a modos resumidos. As orientações "de P para R" e "de R para P" devem ter algum significado — não são distinções verbais vazias —, mas esse significado não se manifesta como uma diferença entre modos. Ele precisa ser buscado em outras propriedades, como já argumentado.

---

[69] O leitor pode constatar isso tomando a matriz de causalidade parcial ou contingente (Tabela 11.3 ou 11.4) e reordenando as linhas: verifica-se que as colunas estão em ordem diferente, mas têm o mesmo conteúdo geral.

[70] Como veremos mais adiante, o modo resumido da causalidade parcial absoluta é "11.1" e o da causalidade contingente absoluta é "1.11".

3. Contração e Expansão.

Ora, a descrição acima não nos permite comparar os modos das determinações fortes com os das fracas, nem nos diz como distinguir determinações fracas absolutas de relativas. Para possibilitar tais comparações, precisamos desenvolver dois processos: (a) contração de um modo de três itens em um modo de dois itens e (b) expansão de um modo de dois itens em um modo de três itens.

Consideremos primeiro **a contração** dos modos de três itens de **p** ou **q** (em suas formas relativas). Tomemos inicialmente o caso de causalidade parcial de R por P, com referência à Tabela 11.3, acima.

- A conjunção (P + Q + R) é possível, visto que a primeira linha é sempre codificada como 1, enquanto (P + não Q + R) é aberta, pois a terceira linha às vezes é codificada como 0 e às vezes como 1. No entanto, segue-se que a conjunção (P + R) é possível (ou seja, pode ser codificada como 1), já que "(P + Q + R) é possível" implica que "(P + R) é possível". Observe que, se considerássemos (P + R) como meramente aberta, não notaríamos que não **há *nenhuma* coluna com 0s *tanto* na primeira quanto na terceira célula** .
  Preste muita atenção a isto: *trata-se de uma descoberta que nos passou completamente despercebida na macroanálise e que, portanto, pode afetar alguns dos nossos resultados.*
- O mesmo raciocínio se aplica às conjunções (P + nãoR), que compreendem a segunda e a quarta linhas, e (nãoP + nãoR), que compreendem a sexta e a oitava linhas. Ambas são conjunções possíveis e não meramente abertas.
- Por outro lado, a conjunção (notP + R), que compreende a quinta e a sétima linhas, deve ser declarada aberta (ou seja, codificada ş), uma vez que é concebível que tanto (notP + Q + R) como (notP + notQ + R) sejam consideradas impossíveis (como nas colunas numeradas 149, 150, 181, 182).

Dessa forma, o modo de três itens para causalidade parcial relativa "10.1.1.." torna-se o modo de dois itens "11.1". De maneira semelhante ocorre com a causalidade contingente: seu modo de três itens "..1.1.01" torna-se o modo de dois itens "1.11".

Assim, em caso de necessidade, podemos contrair um modo de três itens em um de dois itens, alterando uma combinação de 1 e 0, ou 1 e ş, em posições correspondentes, para 1. Da mesma forma, uma combinação de dois pontos resulta em um ponto. Observe bem a regra de contração:

1. **Onde houver um 1 no modo de 3 itens, deverá haver um 1 no modo de 2 itens.**

Além disso, observe, embora ainda não tenhamos nos deparado com casos:

2. **A única maneira de obtermos um 0 em um modo de dois itens, a partir de um modo de três itens, seria encontrar *apenas* 0s ao longo de ambas as linhas deste último** .
3. **Se encontrarmos casos de '11', '10' e/ou '01' misturados com casos de '00' no modo de três itens, devemos concluir um ponto (ş) no modo de dois itens.**

Então, o que descobrimos aqui? Começamos com causalidades fracas de P sobre R, relativas a algum complemento Q especificamente, e terminamos com causalidades fracas de P ou R, sem especificação de Q, ou seja, *absolutamente* . O modo de três itens para **p** ou **q** em relação a Q não pode ser equiparado ao mesmo em relação a algum outro complemento, digamos Q_1 ; suas matrizes são superficialmente semelhantes, mas os itens envolvidos (a saber, PQR e PQ_1R) são bastante diferentes. Mas se contrairmos ambos os tipos para modos de dois itens, eles seriam indistinguíveis, já que os itens envolvidos (a saber, PR) são exatamente idênticos.

Assim, o modo de dois itens de causalidade **parcial** *absoluta* (que inclui a relativa) da forma PR (simbolizado, de acordo com o contexto, por **p** ou $\mathbf{p}_{abs}$, ou mais precisamente $\mathbf{p}_{PR}$) é, por contração, encontrado como sendo " **11.1** ". Isso é, através da tabela a seguir, desenvolvido para ter duas realizações concebíveis, a saber, "1101" ou "1111" (rotuladas respectivamente como nº 14 e 16).

Tabela 11. 5. Matriz de “P é uma causa parcial de R”.

Unid		S	2 modos alternativos	
P	**R**	**p**	**14**	**16**
1	1	1	1	1
1	0	1	1	1
0	1	ş	0	1
0	0	1	1	1

Em contraste, o modo de dois itens, resumidamente, da causalidade **contingente** *absoluta* (que inclui a relativa) da forma PR (simbolizada, de acordo com o contexto, por **q** ou **q** $_{abs}$, ou mais precisamente **q** $_{PR}$) é, por contração, considerado como “ **1,11** ”. Isso é, por meio da tabela a seguir, demonstrado como tendo duas realizações concebíveis, a saber, “1011” ou “1111” (rotuladas respectivamente como nº 12 e 16).

Tabela 11. 6. Matriz de “P é uma causa contingente de R”.

Unid		S	2 modos alternativos	
P	**R**	**q**	**12**	**16**
1	1	1	1	1
1	0	ş	0	1
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1

Observe a semelhança entre os modos resumidos de **m** (10.1) e **p** $_{abs}$ (11.1), ou entre os de **n** (1.01) e **q** $_{abs}$ (1.11). Onde para a determinação forte temos um código '0', na determinação fraca absoluta correspondente temos um '1'; os demais códigos são idênticos. Isso, como veremos em um capítulo posterior [71], nos permite definir as determinações fracas absolutas em termos formais.

Observe também que as determinações fracas absolutas são conversíveis, assim como as fortes (como apontamos na seção anterior). Por exemplo, “P é uma causa parcial de R” se converte em “R é uma causa contingente de P” (observe a mudança na determinação, bem como a das posições dos itens), já que essas duas formas têm o mesmo modo de resumo “11.1”.

A próxima pergunta a ser feita é: quais são os modos de três itens de **m** ou **n** , ou de **p** ou **q** em suas formas absolutas? Podemos responder a essa pergunta por meio de **expansão** , como segue.

Consideremos, para começar, as determinações fortes. No caso de causalidade completa de R por P, pode-se afirmar o seguinte:

- Sabendo que a conjunção (P + nãoR) é impossível, segue-se que *tanto* (P + Q + nãoR) quanto (P + nãoQ + nãoR) são conjunções impossíveis (daí o modo inicial 0 se tornar dois modos 0).
- Considerando que a conjunção (P + R) é possível, segue-se apenas que *pelo menos uma* das conjunções (P + Q + R) e (P + nãoQ + R) é possível (ou seja, *ambas não podem* ser

[71] Veja "Mais algumas microanálises", última seção.

impossíveis) — mas não podemos prever *qual* delas é possível, portanto ambas as conjunções devem ser declaradas abertas (daí que o modo inicial 1 se torna dois modos ṣ). Da mesma forma, *mutatis mutandis* , para (nãoP + nãoR).

- Por fim, como a conjunção (notP + R) é aberta, a fortiori também o serão seus dois derivados (ou seja, o modo inicial ṣse torna dois modos ṣ).

Dessa forma, o modo de dois itens "10.1" para causalidade **completa** torna-se o modo de três itens " **.0.0....** ". Similarmente com a causalidade **necessária** : seu modo de dois itens "1.01" torna-se o modo de três itens " **....0.0.** ". Observe a perda de informação ocasionada pela mudança em cada caso, devido ao fato de que os itens se tornam pontos; os resultados de tais expansões são mais vagos do que suas fontes.

Assim, em caso de necessidade, podemos expandir um modo de dois itens para um de três itens, trocando um zero por dois zeros nas posições apropriadas e um ou ponto por dois pontos, conforme necessário. Observe que as "posições apropriadas" *não são* linhas adjacentes: são a primeira e a terceira, a segunda e a quarta, a quinta e a sexta, etc., refletindo uma correspondência na combinação de itens — como (P + nãoR) tornando-se (P + Q + nãoR) ou (P + nãoQ + nãoR), o que significa passar de uma sequência PR 10 para as sequências PQR 110 e 100, que representam a segunda e a quarta linhas da matriz.

No entanto, observe atentamente as restrições implícitas nas seguintes regras de expansão:

1. **Onde houver um 0 no modo de dois itens, *deverá* haver dois 0s no modo de três itens.**
2. **Onde houver um 1 no modo de dois itens, *não pode* haver dois 0s no modo de três itens.**
3. **Onde houver um ponto no modo de dois itens, pode haver qualquer combinação de 0s e/ou 1s no modo de três itens.**

Com relação aos modos 'zero' (impossibilidade), eles são universalizados, por assim dizer, da linha inicial para as linhas expandidas correspondentes. Com relação aos 'uns' (possibilidade), o que é universalizado da linha inicial única para as duas linhas subsumidas é a interdição dos zeros: assim como no modo de dois itens o 0 é excluído pelo 1, a expansão de três itens não pode incluir colunas (modos) que tenham 0s em ambas as linhas correspondentes. A fortiori, no caso dos 'pontos' (que podem incluir zeros ou uns), não podemos prever combinações nas duas células em questão, uma vez que todos os pares são permitidos, ou seja, 0 e 0, 0 e 1, 1 e 0, 1 e 1.

Consideremos agora as determinações fracas, de acordo com as regras de expansão que acabamos de constatar. Se expandirmos de forma semelhante o modo de dois itens da causalidade **parcial absoluta (ou relativa)** , ou seja, 11.1, para um modo de três itens, obtemos " **.....** ", uma vez que todos os uns ou zeros se tornam pontos. Da mesma forma, pela expansão do modo de dois itens da causalidade **contingente absoluta (ou relativa)** , ou seja, 1.11, para um modo de três itens, obtemos " **.....** ".

Note bem que o resultado em ambos os casos é uma sequência de pontos, significando incerteza completa, a menor quantidade possível de informação. Cada ponto inicial foi expandido em dois pontos, de modo que toda a especificidade restante na sequência inicial foi dissolvida em seus derivados.

Note-se também a diferença marcante entre as sequências de três itens das determinações fracas absolutas " **.....** " e as das formas relativas correspondentes, nomeadamente "10.1.1." e "..1.1.01", respetivamente.

Claramente, para todas as quatro determinações genéricas, a expansão de um modo de dois itens "1" (possível) em dois modos de três itens " ş" (aberto) resulta em *perda de dados* ; ou seja, a informação de que 'pelo menos uma das duas conjunções em questão deve ser possível: isto é, ambas não podem ser impossíveis' não está mais codificada em nossa tabela. Um cálculo de causalidade deve ser projetado de forma a evitar toda perda de informação devido a meras inadequações linguísticas [72]. Assim, precisamos encontrar uma maneira de expressar, por meio de um código especial no modo, digamos μ (letra grega mu), que *pelo menos uma das duas (ou mais) conjunções assim codificadas é implicitamente um "1"* .[73]

Causalidade completa = μ0μ0.μ.μ
Causalidade necessária = μ.μ.0μ0μ
Causalidade parcial (absoluta) = μμμμ.μ.μ
Causalidade contingente (absoluta) = μ.μ.μμμμ

Essa medida por si só não é suficiente; para salvar todas as informações disponíveis, teríamos que especificar as linhas em questão, digamos, rotulando-as como ah. Por exemplo, se pelo menos uma das linhas 'a' e 'c' tiver que ter o modo 1, cada uma teria que ser codificada mais especificamente como μ_{ac} . Essa codificação significa que as sequências PQR indicadas pelos rótulos a e c (ou seja, 111 e 101) podem ter modos com 0 e 1, 1 e 0, 1 e 1 - mas não podem ter o par 0 e 0. Conclui-se que:

- Se $a = \mu_{ac}$ e c = 0, então a = 1 (já que 00 é inconcebível), e
- se $a = \mu_{ac}$ e c = 1, então a = ş(já que 01 e 11 são ambos concebíveis);

e da mesma forma, é claro, se $c = \mu_{ac}$ e a = 0 então c = 1, e se $c = \mu_{ac}$ e a = 1 então c = ş.
Todas essas informações podem ser consideradas implícitas em uma tabela como a seguinte (as determinações relativamente fracas da forma PQR são incluídas para comparação):

Tabela 11. 7. Modos resumidos para as seis determinações genéricas da forma PR ou PQR.

Linha	Unid			**m**	**n**	$\mathbf{p}_{abs}$	$\mathbf{q}_{abs}$	$\mathbf{p}_{rel}$	$\mathbf{q}_{rel}$
rótulo	**P**	**Q**	**R**	RP	RP	RP	RP	PQR	PQR
um	**1**	**1**	**1**	μ_{ac}	μ_{ac}	μ_{ac}	μ_{ac}	1	ş
b	**1**	**1**	**0**	0	ş	μ_{bd}	ş	0	ş
c	**1**	**0**	**1**	μ_{ac}	μ_{ac}	μ_{ac}	μ_{ac}	ş	1
d	**1**	**0**	**0**	0	ş	μ_{bd}	ş	1	ş
e	**0**	**1**	**1**	ş	0	ş	μ_{eg}	ş	1
f	**0**	**1**	**0**	μ_{fh}	μ_{fh}	μ_{fh}	μ_{fh}	1	ş
g	**0**	**0**	**1**	ş	0	ş	μ_{eg}	ş	0
h	**0**	**0**	**0**	μ_{fh}	μ_{fh}	μ_{fh}	μ_{fh}	ş	1

Tudo isso pode parecer bastante complicado, mas, como veremos, simplifica muita coisa. Através dos modos resumidos na tabela acima, podemos identificar precisamente os modos

[72] Não duvido que um lógico simbólico ou matemático melhor do que eu pudesse desenvolver uma abordagem mais elegante. Essa não é a minha especialidade.

[73] Quando μ ocorre, ele aparece em pares, observe bem. Em contraste, dentro dessa notação, quando um par de pontos ocorre, significa que ambas as posições podem ser 0s.

alternativos em uma estrutura de três itens implícita em cada uma das quatro determinações (para os itens PR ou PQR).
Como veremos no próximo capítulo, as determinações fortes **m** e **n** apresentam 36 modos alternativos cada, enquanto as determinações fracas **p** e **q** em forma absoluta (como aqui) apresentam 108 modos alternativos cada (em comparação com os 16 modos das determinações fracas relativas). Listaremos esses modos no próximo capítulo, portanto, não é necessário fazê-lo aqui; eles são fáceis de desvendar substituindo zeros e uns por pontos, como explicado anteriormente.

4. Intersecção, anulação e fusão.

Vamos agora considerar algumas inferências a partir dos dados acima.
A junção de determinações genéricas pode ser considerada como a **interseção** de seus respectivos modos de resumo. Por meio dessa conjunção de duas proposições (ou mais), duas classes (determinações genéricas) são usadas para expressar uma classe mais restritiva (uma determinação conjunta), com tudo o que elas têm *em comum* .
Por meio desse processo, em uma estrutura *de dois itens* (onde as determinações fracas são absolutas), as determinações conjuntas apresentam os seguintes modos de resumo:

- causalidade completa-necessária, **mn** = 10,1 + 1,01 = 1001 (modus nº 10);
- causalidade contingente completa, **mq** = 10,1 + 1,11 = 1011 (modus nº 12);
- causalidade necessária-parcial, **np** = 1,01 + 11,1 = 1101 (modus nº 14);
- causalidade contingente parcial, **pq** = 11,1 + 1,11 = 1111 (modus nº 16).

Como se pode observar, o resultado em cada caso é um único modo alternativo (mencionado entre parênteses), que representa o que os genéricos unidos têm em comum. Assim, por exemplo, **m** tem os modos 10 e 12, e **n** tem os modos 10 e 14; portanto, **mn** (significando **m** + **n**) terá o modo 10. O modo resumido resultante é mais definido do que suas fontes, ou seja, há menos pontos, há menos incertezas na relação entre os itens.
Esta operação é simplesmente uma aplicação da conhecida regra da lógica de classes, segundo a qual o produto lógico de duas classes (como **m** e **n** , cada uma das quais subsume duas subclasses, a saber, 10 e 12 para **m** e 10 e 14 para **n**) são os elementos que elas têm em comum (ou seja, o módulo 10, no caso de **mn**). Isso pode ser visto, por exemplo, em um diagrama de Euler, composto por dois círculos sobrepostos: a área *comum entre eles* é o resultado do seu produto e geralmente é menor que a área dos círculos (em nosso exemplo, o módulo 10).
Note que, por 'produto lógico', os lógicos querem dizer que as duas (ou mais) classes estão unidas (ou seja, **mn** significa **m + n**) [74]. Deve-se ressaltar que as listas de moda são disjuntivas, não conjuntivas, de modo que subjacente a esta fórmula está outra (a saber, **mn** = 'modus 10 ou modus 12' e 'modus 10 ou modus 14', que significa 'em qualquer caso, modus 10', ou seja, refere-se ao que sobra após remover da consideração os elementos 'modus 12' e 'modus 14', que são exclusivos em qualquer disjunção).

---

[74] Portanto, apesar do nome, esse processo se assemelha, em alguns aspectos, mais à adição. Veja *Lógica Futura* , capítulo 28, sobre composições lógicas.

De forma semelhante, em uma estrutura *de três itens* (onde as determinações fracas podem ser absolutas ou relativas), a interseção das determinações genéricas produz as determinações conjuntas, com os seguintes modos de resumo:

- causalidade completa-necessária:
  mn = μ0μ0.μ.μ + μ.μ.0μ0μ = μ0μ00μ0μ (9 modos alternativos)
- causalidade contingente completa,
  mq $_{abs}$ = μ0μ0.μ.μ + μ.μ.μμμμ = μ0μ0μμμμ (27 modos alternativos)
  mq $_{rel}$ = μ0μ0.μ.μ + ..1.1.01 = 0,0101,01 (4 modos alternativos)
- causalidade necessária-parcial:
  np $_{abs}$ = μ.μ.0μ0μ + μμμμ.μ.μ = μμμμ0μ0μ (27 modos alternativos)
  np $_{rel}$ = μ.μ.0μ0μ + 10.1.1.. = 10,1010. (4 modos alternativos)
- causalidade parcialmente contingente:
  p $_{abs}$ **q** $_{abs}$ = μμμμ.μ.μ + μ.μ.μμμμ = μμμμμμμμ (81 modos alternativos)
  p $_{rel}$ **q** $_{rel}$ = 10.1.1.. + ..1.1.01 = 10111101 (1 modo alternativo)

Aqui novamente, o resultado indica os modos alternativos que os genéricos unidos têm em comum; não os listaremos nesta fase: a lista será apresentada no próximo capítulo. No caso de **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$, excepcionalmente, o resultado é um modo de resumo totalmente especificador, ou seja, um único modo alternativo (aquele rotulado como #190, como veremos adiante). O modo de resumo resultante funde os elementos mais definidos dos modos de resumo iniciais; alguns pontos se tornam μ's, e alguns pontos ou μ's se tornam mais especificamente um 0 ou um 1. Os μ's em questão estão em pares como μ $_{ac}$ Lembre-se: os índices não são mencionados aqui por uma questão de brevidade.

Alguns desses resultados correspondem aos obtidos por macroanálise, observe. Para compreender as regras de intersecção, vejamos os exemplos mostrados acima:

1. Os modos de resumo nunca são conflitantes em uma determinada posição (1 em um caso e 0 no outro); isso simplesmente significa que as determinações unidas são *compatíveis* .
2. Para cada posição idêntica em ambos os modos de resumo genéricos, ou mais definida (μ ou 1 ou 0) em um e indefinida (ş ou μ) no outro, a posição correspondente resultante no modo de resumo conjunto tem esse valor igual ou mais definido.

Não podemos unir duas determinações cujos modos resumidos possuem elementos conflitantes na mesma posição (um 0 em uma e um 1 na outra): são proposições incompatíveis, uma conjunção impossível. Em termos de modos alternativos, isso significa que essas determinações não têm sequer um modo em comum; em termos de lógica de classes, significa que as classes dadas (determinações genéricas) não se sobrepõem: não há interseção entre elas. Tais conceitos logicamente vazios são conhecidos como classes nulas; poderíamos, portanto, nos referir ao ato de julgar uma classe como nula como **nulificação** .
Por exemplo, as conjunções **mp** e **nq** são classes nulas. Como **m** possui os modos 10 e 12, e **p** possui os modos 14 e 16, elas não têm terreno comum, nenhum modo em que possam coexistir. Da mesma forma para **n** e **q** , *mutatis mutandis* . Isso já sabemos da macroanálise. Mais interessante é *a capacidade que a nulificação nos permite avaliar a viabilidade de determinações isoladas* , como veremos no próximo capítulo.

Consideremos agora outra composição lógica, a da **fusão** , que separa duas (ou mais) proposições para obter uma única proposição mais vaga. Em termos de modos alternativos, esse processo reúne todos os modos alternativos listados para as proposições dadas em uma lista maior para a proposição resultante da fusão. Em termos de lógica de classes, isso significa que as duas (ou mais) classes juntas se tornam uma única classe que abrange todas as áreas que possuem exclusivamente, bem como aquelas que possuem em comum.

Isso corresponde à 'soma lógica' de classes, onde as duas classes iniciais se fundem em uma classe maior por disjunção inclusiva (expressa pelo operador ' *ou'* , que aqui significa 'e/ou', ou seja, 'nem ambos nem'; isso é frequentemente simbolizado por um 'v', ou em algumas linguagens de programação por um ' ½') [75]. A disjunção inclusiva significa que todos os elementos subsumidos pelas classes dadas devem ser incluídos na classe maior; se uma subclasse subsume *x* elementos e outra envolve *y* elementos, então a classe maior abrange ($x + y$) elementos. Em contraste, na conjunção, apenas os elementos subsumidos por todas as classes dadas são selecionados, formando uma classe mais restrita.[76]

Podemos, por exemplo, fundir determinações conjuntas em genéricos; assim, " **mn v mq** " é equivalente a apenas " **m** ", " **mn v np** " torna-se " **n** ", " **np v pq** " torna-se " **p** " e " **mq v pq** " resulta em " **q** ". Da mesma forma, podemos fundir determinações genéricas em conceitos mais amplos, como causalidade forte ou fraca, ou causalidade, como mostrado abaixo. A fusão é fácil se trabalharmos diretamente com modos alternativos; mas torna-se muito complicada se nos referirmos a modos resumidos, devido às inadequações do sistema de notação *ad hoc* que usamos até agora.

Em um contexto *de dois itens* , é viável se introduzirmos um símbolo adicional, digamos l(a letra grega lambda), que significa que as duas posições na fórmula onde ele ocorre não podem ser ambas codificadas como '1' (ao contrário de µ, que significa que elas não podem ser ambas '0', lembre-se). Nesse caso, podemos prever os modos de resumo das seguintes proposições vagas (**s** , **w** , **c**) com base nos genéricos nelas incorporados:

- **causalidade forte** , símbolo **s** = **m ou n** = 10,1 v 1,01 = 1 ll1 (modos Nos. 10, 12, 14) [77];
- **causalidade fraca** absoluta , símbolo $\mathbf{w}_{abs}$ = $\mathbf{p}_{abs}$ **ou** $\mathbf{q}_{abs}$ = 11.1 v 1.11 = 1µµ1 (modos Nos. 12, 14, 16);
- **causalidade fraca** relativa , símbolo $\mathbf{w}_{rel}$ = $\mathbf{p}_{rel}$ **ou** $\mathbf{q}_{rel}$ = mesmo modo de resumo *de dois itens* que para causalidade fraca absoluta;
- **causalidade** , símbolo **c** = **m ou n ou** $\mathbf{p}_{abs}$ **ou** $\mathbf{q}_{abs}$ = 10.1 v 1.01 v 11.1 v 1.11 = 1..1 (modos Nos. 10, 12, 14, 16).

Note que 'causalidade' aqui significa *alguma* causalidade, causalidade de *qualquer* determinação, seja **m** , **n** , $\mathbf{p}_{absoluto}$ ou $\mathbf{q}_{absoluto}$. Como mostraremos no próximo capítulo, 'causalidade contributiva' (**m ou p**) e 'causalidade possível' (**n ou q**) diferem dela apenas em relação a relações; em termos absolutos, são idênticas entre si e à causalidade (porque **m** implica **não-p** $_{absoluto}$ e **n** implica **não-q** $_{absoluto}$).

---

[75] Apesar do nome, esse processo acaba sendo, em alguns aspectos, mais semelhante à multiplicação. Veja *Lógica Futura* , capítulo 28, sobre composições lógicas.

[76] A disjunção exclusiva, vale notar, refere-se aos resultados da disjunção inclusiva menos os da conjunção, ou seja, às subsunções das classes dadas *que não* são comuns a todas elas.

[77] As duas posições intermediárias do modo de resumo mesclado devem ser l, porque nos modos de resumo fornecidos elas só podem ser 00 ou 01 (no primeiro) ou 00 ou 10 (no segundo); ou seja, a possibilidade restante 11 é excluída.

As mesmas quatro operações em um sistema *de três itens* aparentemente levam à mesma conclusão, a saber, "μ.μ..μ.μ" (experimente e verá) – que é o modo de causalidade resumido, abrangendo 144 modos alternativos, como veremos. Este é, obviamente, um resultado absurdo, porque, como veremos no próximo capítulo, a causalidade forte abrange, na verdade, 63 modos; a causalidade fraca absoluta, 135 modos; e a causalidade fraca relativa, 31 modos! Conclui-se que nosso sistema de notação é inadequado para operações de fusão, exceto:

c = μ0μ0.μ.μ v μ.μ.0μ0μ v μμμμ.μ.μ v μ.μ.μμμμ = μ.μ..μ.μ (144 modos).

Isso significa que a linguagem simbólica desenvolvida até agora é muito simples para expressar relações mais complexas do que aquelas pretendidas por um 0, 1 ş ou μ (ou mesmo l, introduzido apenas para permitir a fusão dos modos de resumo de dois itens de determinações fortes [78]). Ela não gera um modo de resumo distinto para cada forma. No entanto, não me darei ao trabalho de tentar aprimorá-la, pois não quero me perder em questões irrelevantes. Nosso objetivo principal aqui não é desenvolver um cálculo de modos de resumo, mas sim determinar como proposições genéricas podem ser fundidas em formas mais vagas. E isso podemos fazer facilmente com referência aos modos alternativos subjacentes, o que já é suficiente.

5. Negação.

Antes de prosseguirmos, vamos revisar o que foi abordado até agora. Começamos com *a codificação binária* dos modos de resumo das determinações genéricas que conhecíamos graças às macroanálises realizadas no início de nossa pesquisa sobre proposições causais. Observamos que esses modos de resumo envolviam incertezas (codificadas ş). Para eliminar essas lacunas de informação, precisávamos *desvendar* os modos de resumo, ou seja, identificar os modos alternativos subjacentes (envolvendo exclusivamente códigos 0 ou 1). Assim, introduzimos a microanálise.

No entanto, as determinações fortes **m** e **n** foram expressas em um modelo de dois itens (PR), enquanto as determinações fracas relativas $\mathbf{p}_{rel}$ e $\mathbf{q}_{rel}$ foram expressas em um modelo de três itens (PQR) — portanto, esses dois conjuntos de formulários não eram comparáveis. Assim, tivemos que calcular os meios de *contração* e *expansão* de seus modos de resumo (este último processo exigiu a introdução de um quarto código, μ). Isso também nos permitiu determinar os modos de resumo de dois e três itens das determinações fracas absolutas $\mathbf{p}_{abs}$ e $\mathbf{q}_{abs.}$ - primeiro, contraindo os das derivadas relativas fracas $\mathbf{p}_{rel}$, $\mathbf{q}_{rel}$, e depois expandindo esses resultados.

Tendo obtido, assim, os modos de resumo de dois e três itens de todas as seis determinações genéricas, tínhamos todas as informações necessárias para elaborar as matrizes de todas as proposições derivadas. De fato, por meio da *interseção* , podemos facilmente identificar os modos alternativos de qualquer conjunção de determinações: são os modos alternativos que estas têm em comum. Um caso especial disso é *a nulificação* : se as proposições que desejamos unir não têm modos alternativos em comum, elas são incompatíveis. E por meio da *fusão,* podemos facilmente identificar os modos alternativos de qualquer disjunção de determinações: são os modos alternativos que estas últimas assumiram em conjunto.

---

[78] Para três itens, teríamos que introduzir, além dos conceitos 'não 00' (μ) e 'não 11' (l), 'não 01' e 'não 10', entre outros (supostamente). Tudo isso se torna mais complicado do que útil.

Assim, dispomos dos dados básicos e dos processos lógicos necessários para a microanálise de todas as formas positivas, sejam elas genéricas, conjuntas (isto é, mais restritas que as genéricas) ou vagas (isto é, mais amplas que as genéricas). Mas ainda nos faltam os modos alternativos das formas negativas, independentemente de sua abrangência. Não podemos obter seus modos resumidos por meio da macroanálise, como fizemos para as formas positivas genéricas, devido à complexidade intrínseca das proposições causativas negativas. Portanto, precisamos buscar meios mais profundos.

Até agora, realizamos microanálises que podem ser caracterizadas como *fragmentadas* . No próximo capítulo, abordaremos este tópico com uma perspectiva mais holística, que podemos chamar de microanálise *sistemática* . Esta consiste em considerar todos os modos alternativos concebíveis em uma determinada estrutura (fixada pelo número de itens em análise) e, em seguida, localizar a(s) determinação(ões) em questão dentro desse leque completo de possibilidades.

Dessa forma, os modos alternativos das formas negativas tornam-se fáceis de identificar. Tendo a lista de todos os modos alternativos concebíveis em um determinado contexto, e os modos alternativos de uma forma positiva, podemos inferir facilmente os da forma negativa correspondente: são todos os modos alternativos restantes! Esse processo, que chamaremos simplesmente **de negação** [79], é semelhante à subtração. Se uma classe engloba x elementos e uma subclasse dela engloba y elementos, então a área restante abrange (x - y) elementos.

A microanálise, portanto, permite-nos definir distintamente qualquer proposição causativa (e outras formas relacionadas, como veremos), com pouco esforço. Além disso, essa análise matricial detalhada revela-se uma panaceia, fornecendo-nos soluções para todas as questões dedutivas em causalidade.

Em particular, observe que, uma vez identificados os modos dos genéricos negativos, podemos determinar os das determinações **isoladas** , que combinam um genérico positivo com as negações de todos os outros. Como veremos no próximo capítulo, as determinações isoladas *absolutas* são anuladas. No entanto, como veremos em um capítulo subsequente, as determinações isoladas *relativas* não são anuladas. Mencionemos aqui, para registro, seus modos *resumidos* , que podem ser construídos conhecendo-se seus modos alternativos, ali identificados (verifique você mesmo se esses resumos dão origem às alternativas corretas):

- **m-sozinho** $_{rel}$ = μ0μ0μμμμ
- **n-sozinho** $_{rel}$ = μμμμ0μ0μ
- **p-sozinho** $_{rel}$ = 10,1μ1μ.
- **q-sozinho** $_{rel}$ = .μ1μ1.01

Se compararmos estes com os modos resumidos de **m** , **n** , **p** $_{rel}$ e **q** $_{rel}$, respectivamente (que são apresentados na Tabela 11.7 acima), bem como com os das determinações conjuntas **mn** , **mq** $_{rel}$, **np** $_{rel}$, **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$ (apresentadas na seção anterior), podemos observar as seguintes mutações.

Um código 0 ou 1 para um genérico é mantido em uma junta ou conjunto que o inclua. Um μencontrado em **m** (ou **n** , conforme o caso) é mantido em **mn** e em **m-** $_{rede\ isolada}$ (ou **n-** $_{rede\ isolada}$), mas não em **mq-** $_{rede}$ (ou **np** $_{-rede}$), porque nesta última μé substituído pelo 1 encontrado na posição correspondente em **p-** $_{rede}$ (ou **q** $_{-rede}$), de modo que o restante μse torna um ponto. Não há pontos restantes em **p-** $_{rede}$ **q** $_{-rede}$ porque todos os pontos em **p-** $_{rede}$ ou **q-** $_{rede}$ foram substituídos por um 1 ou 0. Um ponto em **m** ou **n** torna-se um μem **m-** $_{rede\ isolada}$ ou **n-** $_{rede\ isolada}$, respectivamente. Quanto **a p-** $_{rede\ isolada}$ ou q- $_{rede}$ **isolada** , os pontos em **p-** $_{rede}$ ou **q-** $_{rede}$

[79] Não confundir com nulificação, abordada na seção anterior.

isolada Os números que *não* estão emparelhados com um 1 tornam-se µ, enquanto os que estão emparelhados com um 1 permanecem pontos.

Como já explicado, um µsímbolo significa que o par de células que o contém (a primeira e a terceira, a segunda e a quarta, a quinta e a sétima, ou a sexta e a oitava) pode ser 0 ou 1 separadamente, mas não pode ser 0 em conjunto. Essa restrição não ocorre quando há apenas pontos. Assim, o que o exposto acima nos ensina, principalmente, é que uma determinação relativa isolada tem um modo *ligeiramente mais restritivo* do que a determinação genérica correspondente, mas é idêntica em todos os outros aspectos.

CHAPTER 12. MICROANÁLISE SISTEMÁTICA.

1. Grandes Matrizes.

Nosso estudo de proposições causativas, em uma primeira fase, consistiu na concepção de formas afirmativas, sua decomposição em orações restritivas e sua análise matricial, ou mais precisamente, sua macroanálise. Isso nos forneceu os meios para resolver diversos problemas, incluindo muitas questões silogísticas; porém, nos deixou sem meios práticos para responder a questões relativas às formas negativas. Consequentemente, em uma segunda fase, optamos por um método de estudo mais detalhado e aprofundado, a microanálise. Assim, melhoramos um pouco nossa capacidade preditiva; contudo, sérias dificuldades persistiram, devido à nossa abordagem fragmentada.

Para resolver as questões pendentes, devemos abordar a microanálise de maneira mais sistemática. Em vez de construir matrizes para cada forma proposicional, procederemos na direção oposta e conceberemos uma *matriz geral* para os itens em questão, na qual cada forma proposicional possa ser localizada. Uma matriz geral tabula *todas as formas proposicionais concebíveis . modos para um determinado número de itens* e atribui um rótulo numérico (um endereço, por assim dizer) a cada uma dessas possibilidades lógicas. Uma vez desenvolvido isso, podemos identificar os lugares das várias determinações dentro dessa estrutura ampla e prever facilmente todas as suas interações.

Por meio de grandes matrizes, temos uma visão geral de todas as relações possíveis entre os itens em questão. Podemos então nos concentrar em segmentos específicos da matriz que representam esta ou aquela relação específica.

Dois itens (P, R) dão origem a uma tabela com $2^2 = 4$ linhas (com as sequências PR 11, 10, 01, 00, convencionalmente ordenadas dessa forma) e $2^4 = 16$ colunas modais (convencionalmente ordenadas com o maior número de 'zeros' à esquerda e o maior número de 'uns' à direita, numeradas de 1 a 16). Tal tabela define a relação *geral* de qualquer par de itens e é a mesma, independentemente de quais sejam eles.

Uma relação *específica* proposta para dois itens particulares é então expressa destacando a(s) coluna(s) do modo correspondente(s) a essa relação específica (ou indicando seus rótulos numéricos). O grau de determinação envolvido é representado visualmente pelo padrão de zeros e uns que se destacam no fundo da matriz geral em que estão inseridos.

A matriz principal prefigura todas as configurações 'potenciais' para o número de itens envolvidos; enquanto a(s) alternativa(s) destacada(s) representa(m) a configuração 'real' aparente ou suposta para os itens específicos em análise, o que constitui a determinação distintiva que os relaciona entre si.

No caso de três itens (P, Q, R), a tabela tem $2^3 = 8$ linhas e $2^8 = 256$ colunas de modo, convencionalmente ordenadas de maneira semelhante. Para quatro itens (P, Q, R, S), podemos esperar uma tabela com $2^4 = 16$ linhas e $^{2^{16}} = 65.536$ colunas de modo. E assim por diante. Observe que o conteúdo concreto dos itens é irrelevante para a estrutura da matriz geral; ela permanece a mesma para qualquer número de itens.

Do ponto de vista epistemológico e ontológico, uma grande matriz representa **o universo de relações imagináveis entre quaisquer dois (ou mais) itens no mundo ou no conhecimento,**

escolhidos aleatoriamente . Na realidade, ou seja, no mundo da experiência ou em um dado estágio de desenvolvimento do conhecimento, apenas algumas dessas relações (modos alternativos, isto é, conjunções de presenças e ausências) serão aplicáveis aos itens em análise.
Assim, podemos visualizar a 'distância' (sua separação no espaço-tempo, ou sua diferença conceitual) entre quaisquer dois ou mais itens no mundo ou no conhecimento como sendo representada por uma faixa [80]com setores de zeros e uns (uma grande matriz com modos alternativos), dos quais alguns são destacados ou potentes no caso em questão, e os demais são neutralizados ou inativos. Propomos, portanto, uma estrutura bastante binária para o mundo e para o conhecimento, atraente por sua universalidade e simplicidade.
De fato, nessa perspectiva, podemos até conceber uma 'matriz universal', composta pelos inúmeros itens do mundo ou do conhecimento, e uma enorme tapeçaria de relações logicamente possíveis com zilhões de zeros e uns em todas as suas combinações e permutações. Para x itens, essa matriz teria $y = 2x^{\text{linhas}}$ e $z = 2y^{\text{colunas}}$.
Com essa imagem em mente, a busca pelo conhecimento pode ser considerada como uma tentativa de identificar — com base na experiência sensorial e de outras naturezas, bem como na especulação mental e na intuição lógica — os modos aplicáveis, dentro de tais amplos espectros, aos itens em questão. Uma relação específica como "causalidade" ou "causalidade completa" é, portanto, uma seleção de modos propostos como aplicáveis aos itens concretos em questão. Os modos alternativos aplicáveis constituem o "vínculo" (em algum grau) entre os itens em um dado caso.
A identificação dos modos aplicáveis procede gradualmente, *indutivamente* (com a dedução sendo apenas uma ferramenta da indução). Eles não são conhecidos imediatamente, sem dúvidas residuais. É necessário trabalho intelectual.
Começamos com uma massa de fenômenos em constante mudança. As aparências são apresentadas à consciência, perceptualmente (concretas) ou conceitualmente (abstratas). Estratificamos algumas como 'dadas' (puras) e outras como 'especulativas' (projeções mentais sobre as puras) e tentamos, por meio da análise lógica, julgar as hipóteses mais adequadas ao contexto geral dos dados atualmente disponíveis.
Grande parte do nosso "pensamento" em relação à causalidade consiste simplesmente em tentar sintetizar os dados disponíveis nas diferentes formas de causalidade . Trata-se de um processo de tentativa e erro, que pode ser caracterizado como a formulação sucessiva e (se necessário) a eliminação de hipóteses. Nossa abordagem pode ser passiva, inconsciente; ou proativa, intencional.
Normalmente, primeiro tentamos a forma mais forte de causalidade (**mn**), depois formas menos fortes (**mq** ou **np**) e, finalmente, a mais fraca (**pq**); se nenhuma delas funcionar, concluímos com a não causalidade. Alternativamente, podemos proceder em um nível mais profundo, com referência a declarações condicionais ou, mais cautelosamente, a modos, antes de construirmos proposições causativas abrangentes.
À medida que o contexto empírico muda, se expande e se torna mais específico, nossa opinião pode variar. Podemos também descobrir, por meio do raciocínio dedutivo, inconsistências entre diferentes conclusões. O que antes parecia um resumo bem-sucedido das informações precisa então ser revisto. Mas, eventualmente, as coisas parecem se estabilizar e se consolidar, e

---

[80] Para enfatizar essa imagem, poderíamos colocar os itens em extremidades opostas da matriz. Para dois itens, a "faixa" seria plana; para três itens, volumosa em três dimensões; e assim por diante. Outra ideia é imaginar a matriz como se envolvesse os itens, com diferentes graus de coesão. Cada modo alternativo, de fato, representa uma força centrípeta ou centrífuga que relaciona os itens em questão.

podemos presumir que nossa opinião finalmente corresponde (ou se aproxima mais do que nunca) do estado "real" das coisas, podendo ser considerada conhecimento.

A lógica, após elaborar configurações matriciais, impõe imediatamente **uma restrição universal: o modo alternativo em qualquer matriz geral composta apenas de zeros, sem nenhum uns, não pode ser verdadeiro** . Seja qual for a matriz geral, ou seja, para qualquer número e conteúdo de itens, apenas os modos alternativos que envolvam pelo menos um código '1' são minimamente plausíveis; em toda matriz desse tipo, o primeiro modo, composto inteiramente de códigos '0', não tem credibilidade.
Isto é apenas uma reformulação, no que diz respeito à análise matricial, das Leis da Não Contradição e do Terceiro Excluído. Uma vez que as linhas da nossa matriz *já* predizem todas as combinações concebíveis dos itens nas suas formas positivas e negativas, pelo menos uma dessas linhas tem de existir; se uma coluna significa que nenhuma dessas combinações pode ocorrer, isso contradiz essa configuração e reivindica uma combinação *ainda mais* complexa de itens. Tal reivindicação seria absurda e pode ser rejeitada de imediato.
Todos os outros modos são logicamente válidos *em si mesmos* , embora possam ser excluídos *em um determinado contexto* . De fato, a busca pelo conhecimento pode ser vista como uma busca por boas razões para a eliminação do maior número possível de modos, de modo a ficarmos com um número limitado de modos que indiquem uma relação específica interessante, como a causalidade. Assim, passamos do vagamente concebível para uma avaliação mais focada e ponderada.
Não podemos afirmar de antemão qual relação (expressa por um ou mais modos) se aplica em um dado caso. Certamente haverá *alguma* relação, mas, como veremos em breve, a lógica não insiste em uma relação especificamente *causal* ; ela admite uma relação não causal. *Ab initio* , tudo o que a lógica estipula é que o modo que consiste apenas em zeros jamais poderá se aplicar.
Esta é a coisa mais próxima de uma "lei da causalidade" que podemos prever neste estágio; o que por si só implica que não existe uma lei da causalidade nos sentidos tradicionais, ou que, se existe, ela deve ser buscada de outras maneiras. Retornaremos, naturalmente, a este tópico com mais detalhes em um capítulo posterior.

2. Modos em uma estrutura de dois itens.

Primeiramente, consideraremos uma estrutura de dois itens e catalogaremos todos os seus modos concebíveis, enumerando, em seguida, aqueles aplicáveis a cada categoria de proposição. Na tabela a seguir, P é considerado uma causa putativa, enquanto R é considerado um efeito putativo. Suas combinações concebíveis definem as linhas, e as colunas referem-se a todos os modos alternativos inicialmente concebíveis para eles.
Em uma matriz grande de dois itens, há 4 linhas e 16 colunas, como vimos, e, portanto, 64 células. Cada célula pode ser codificada igualmente como 0 (impossível) ou 1 (possível), de modo que cada código ocorrerá um total de 32 vezes. A matriz é construída codificando: na primeira linha, 0 nas primeiras 8 células e 1 nas últimas 8 células; na segunda linha, 0 no primeiro e terceiro conjuntos de 4 células e 1 no segundo e quarto conjuntos de 4 células; na terceira linha, temos uma sucessão de pares, 00, 11, 00, 11, e assim por diante; finalmente, na quarta linha, codificamos 0, 1, 0, 1, em sequência. Dessa forma, temos certeza de ter previsto todas as interações possíveis entre os códigos 0 e 1.

Observe que ordenamos os modos alternativos de forma progressiva, começando com um número máximo de 0s em uma coluna (nenhuma célula codificada como 1) e terminando com um número máximo de 1s em uma coluna (nenhuma célula codificada como 0). Em seguida, numeramos (ou rotulamos) as colunas dessa ordem de 1 a 16. As linhas, observe bem, também estão em um arranjo convencional, com quatro sequências PR: 11, 10, 01 e 00, respectivamente (rotuladas como ad, se necessário).
Agora, a coluna rotulada como nº 1 é um modo *impossível* , visto que pelo menos uma linha deve conter o valor '1', de acordo com as Leis da Não Contradição e do Terceiro Excluído. É importante ressaltar que esta é a única combinação universalmente excluída por essas leis lógicas, como já explicado. Quanto aos 15 modos *possíveis restantes* , eles são *exaustivos* (um deles deve ser verdadeiro) e *mutuamente exclusivos* (no máximo um pode ser verdadeiro ao mesmo tempo).
Eis, então, a grande matriz para dois itens, um catálogo de todos os modos alternativos concebíveis para quaisquer dois itens, como P e R:

Tabela 12. 1. Catálogo de modos para as quatro conjunções de dois itens (P, R).

Linha rótulo	Unid		**	Modos possíveis, rotulados de 2 a 15													
	P	**R**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
um	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
c	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
d	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

** *A coluna marcada com o número 1 representa um modo impossível.*

A tabela a seguir interpreta o exposto anteriormente, enumerando os modos alternativos das principais formas causativas. Ela se baseia nas características conhecidas dos genéricos positivos fortes e dos genéricos absolutos fracos, ou seja, os modos apresentados nas Tabelas 1, 2, 5 e 6 do capítulo anterior. A partir dessas informações iniciais, podemos, utilizando os processos de negação, interseção e fusão, inferir os modos alternativos das formas derivadas, ou seja, as negativas, bem como as formas conjuntas e vagas (**s** , **w** , **c**) e suas negações.
Note-se que as determinações relativamente fracas não são abordadas aqui, porque, num modelo de dois itens, elas têm os mesmos modos que as determinações absolutas. Elas só podem ser distinguidas num modelo de três itens, portanto, não podemos analisá-las e suas derivadas até chegarmos a esse ponto.

Tabela 12. 2. Enumeração de modos de dois itens para as determinações fortes ou absolutamente fracas e suas derivadas (forma PR).

Determinação	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
As teorias de Strong e suas negações :		
m	10, 12	2 alternativas, por meio de macroanálise.
n	10, 14	2 alternativas, por meio de macroanálise.

não-m	2-9, 11, 13-16	Todas as alternativas, exceto as de **m** ; ou seja, 13 casos.
não-n	2-9, 11-13, 15-16	Todas as alternativas, exceto as de **n** ; ou seja, 13 casos.
Fraquezas absolutas e suas negações :		
p $_{abs}$	14, 16	2 alternativas, por macroanálise de **p** $_{rel}$ e contração.
q $_{abs}$	12, 16	2 alternativas, por macroanálise de **q** $_{rel}$ e contração.
$_{abs}$ **não-p**	2-13, 15	Todas as alternativas, exceto as de **p** $_{abs}$; ou seja, 13 casos.
$_{abs}$ **não-q**	2-11, 13-15	Todas as alternativas, exceto as de **q** $_{abs}$; ou seja, 13 casos.

Tabela 12.2 (continuação).

Juntas (absolutas) e suas negações :		
mn	10	A única alternativa em comum entre eles é por meio de cruzamento.
mq $_{abs}$	12	A única alternativa em comum entre eles é por meio de cruzamento.
np $_{abs}$	14	A única alternativa em comum entre eles é por meio de cruzamento.
p $_{abs}$ **q** $_{abs}$	16	A única alternativa em comum entre eles é por meio de cruzamento.
não(mn)	2-9, 11-16	Todas as alternativas, exceto a de **mn** ; ou seja, 14 casos.
não(mq $_{abs}$ **)**	2-11, 13-16	Todas as alternativas, exceto a de **mq** $_{abs}$; ou seja, 14 casos.
não(np $_{abs}$ **)**	2-14, 15-16	Todas as alternativas, exceto a de **np** $_{abs}$; ou seja, 14 casos.
não(p $_{abs}$ **q** $_{abs}$ **)**	2-15	Todas as alternativas, exceto a de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$; ou seja, 14 casos.
Causalidade forte e sua negação :		
s = m ou n	10, 12, 14	Todas as suas 3 alternativas, por meio de fusão.
não-s = não-m + **não-n**	2-9, 11, 13, 15-16	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 12 casos.
Causalidade fraca absoluta e sua negação :		
w $_{abs}$ **= p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	12, 14, 16	Todas as suas 3 alternativas, por meio de fusão.
não-w $_{abs}$ = $_{abs}$ **não-p** + $_{abs}$ **não-q**	2-11, 13, 15	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 12 casos.
Causalidade (absoluta) e sua negação :		
c $_{abs}$ = **m ou n ou p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	10, 12, 14, 16	Todas as quatro alternativas, por meio de fusão.
$_{abs}$ **não-c** = **não-m** + **não-n** $_{abs}$ **não-p** + $_{abs}$ **não-q**	2-9, 11, 13, 15	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 11 casos.

Vamos destacar algumas informações da tabela acima. Primeiro, observe a facilidade com que agora podemos definir qualquer forma negativa, dados os modos da forma positiva correspondente, simplesmente listando os modos restantes. Também podemos definir

facilmente formas positivas mais vagas, como **s** , **w** , **c** , combinando as listas de modos de seus componentes. Lembre-se de que essas formas eram muito difíceis de definir até então.

Em segundo lugar, podemos ver à primeira vista que as formas compatíveis são aquelas que têm um modo comum (ou mais); por exemplo, **m** e **n** , **m** e **q** $_{abs}$, **n** e **p** $_{abs}$, **p** $_{abs}$ e **q** $_{abs}$ podem ser unidos, porque compartilham um modo (respectivamente, 10, 12, 14 e 16). As incompatibilidades também são evidenciadas por tal tabela; assim, **m** e **p** $_{abs}$ não têm modo comum, nem **n** e **q** $_{abs}$; portanto, esses são pares incompatíveis e não dão origem a nenhuma forma.

Terceiro, certos compostos de afirmações e negações não foram listados na tabela acima porque são equivalentes a formas já listadas, ou seja, todos os seus modos são os mesmos. ***Implicação*** significa que *todo* modo da forma implicante é um modo da forma implicada; observe que não se trata de mera sobreposição, mas de inclusão completa de uma forma na outra.

É preciso observar duas implicações *unidirecionais (e seus contrapostos):*

- que **p** $_{abs}$ implica **não-m** (ou **m** implica **não-p** $_{abs}$), e
- que **q** $_{absoluto}$ implica **não-n** (ou **n** implica **não-q** $_{absoluto}$).

Isso ocorre porque os modos nº 14 e 16 de **p** $_{abs}$ também são modos de **not-m** , e os modos nº 12 e 16 de **q** $_{abs}$ também são modos de **not-n** . Dado que **m** implica **not-p** $_{abs}$, segue-se que (**m** + **not-p** $_{abs}$) é idêntico a **m** . Da mesma forma, (**n** + **not-q** $_{abs}$) = **n** ; (**not-m** + **p** $_{abs}$) = **p** $_{abs}$; e (**not-n** + **q** $_{abs}$) = **q** $_{abs}$. Portanto, não há necessidade de listar essas quatro conjunções separadamente.

mútua ou equivalência ocorre quando as formas comparadas possuem a mesma lista de modos alternativos. Assim,

- (**m** + **não-q** $_{abs}$) = (**n** + **não-p** $_{abs}$) = **mn** (modus 10);
- (**m** + **não-n**) = (**não-p** $_{abs}$ + **q** $_{abs}$) = **mq** $_{abs}$ (modus 12);
- (**não-m** + **n**) = (**p** $_{abs}$ + **não-q** $_{abs}$) = **np** $_{abs}$ (modus 14); e
- (**não-m** + **q** $_{abs}$) = (**não-n** + **p** $_{abs}$) = **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$ (modus 16).

Portanto, não há necessidade de listar essas várias conjunções separadamente. Em contraste, por exemplo, **m** e **n** não se implicam mutuamente, embora tenham um modo em comum (nº 10), porque cada um possui um modo que o outro não tem. O mesmo ocorre com **p** $_{abs.}$ e **q** $_{abs}$, eles se sobrepõem apenas em um de seus modos (nº 16) e ambos têm um modo adicional distinto.

Em quarto lugar, algumas composições não foram listadas na tabela acima porque não constituem um conceito interessante. Enquadram-se nesta categoria mais **ou q** $_{abs}$ (modos 10, 12, 16) e sua negação (**não-m** + **não-q** $_{abs}$), ou ainda **n ou p** $_{abs}$ (modos 10, 14, 16) e sua negação (**não-n** + **não-p** $_{abs}$).

Quinto, certas conjunções de afirmações e negações não foram listadas na tabela acima, porque não geram formas. Observe especialmente que **determinações isoladas (absolutas) são excluídas** da análise (ou anuladas) por esta técnica. Ou seja, não podemos formar as seguintes conjunções de afirmações e negações, porque elas não compartilham um único modo alternativo comum:

- **m-sozinho** $_{abs}$ = **m** + **não-n** + **não-p** $_{abs}$ + **não-q** $_{abs}$ = classe-nula;
- $_{abs}$ **-sozinho n** = **n** + **não-m** + **não-p** $_{abs}$ + **não-q** $_{abs}$ = classe-nula;
- **p-sozinho** $_{abs}$ = **p** $_{abs}$ + **não-m** + **não-n** + **não-q** $_{abs}$ = classe-nula;
- **q-sozinho** $_{abs}$ = **q** $_{abs}$ + **não-m** + **não-n** + **não-p** $_{abs}$ = classe-nula.

Assim, por exemplo, **m** compartilha o modo 12 com **não-n** e (desnecessário dizer, já que isso o implica) com **não-p** $_{abs}$, mas esse modo está ausente em **não-q** $_{abs}$. E assim por diante, para os outros indivíduos absolutos isolados. Essas conjunções simbolicamente construídas são, portanto, impossíveis na realidade: *por referência aos modos, podemos estabelecer definitivamente esse fato e compreendê-lo* .

Este é um princípio formal importante, que pode ser considerado uma "lei da causalidade" (entre outras) [81]. Se determinações isoladas (absolutas) fossem possíveis, nossa visão da relação causal seria muito menos determinista. Antes da microanálise, não podíamos determinar se as determinações genéricas **m** , **n** , **p** $_{abs}$ ou **q** $_{abs}$ poderiam existir logicamente sem interseção; agora sabemos com certeza que elas só podem existir dentro de determinações conjuntas.
As seguintes equações decorrem da anulação de sinais isolados:

- **m** = (**mn ou mq** $_{abs}$), e **n** = (**mn ou np** $_{abs}$);
- **p** $_{abs}$ = (**np** $_{abs}$ **ou p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$), e **q** $_{abs}$ = (**mq** $_{abs}$ **ou p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$).

Novamente, **s** = (**mn ou mq** $_{abs}$ **ou np** $_{abs}$), e **w** $_{abs}$ = (**mq** $_{abs}$ **ou np** $_{abs}$ **ou p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$). Consequentemente, **c** $_{abs}$ = (**mn ou mq** $_{abs}$ **ou np** $_{abs}$ **ou p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$); e é equivalente a (**m ou p** $_{abs}$) e a (**n ou q** $_{abs}$). Além disso, por negação, **não-c** $_{abs}$ é equivalente a (**não-m + não-p** $_{abs}$) e a (**não-n + não-q** $_{abs}$).
Esses diversos compostos estão, portanto, implícitos na tabela acima e não precisam ser listados.
Por fim, devemos observar as relações *gênero-espécie* entre as formas. Assim, **mn** é uma espécie de **m** e uma espécie de **n** , porque compartilha um modo (nº 10) com cada uma delas e não possui nenhum que lhes falte; as últimas formas são mais genéricas ou menos definidas, uma vez que envolvem alternativas adicionais. Da mesma forma, **s** é mais vago ou mais amplo em possibilidades do que **m** ou **n** e, portanto, um gênero próprio delas; igualmente, **p** $_{abs}$ e **q** $_{abs}$ são espécies de **w** $_{abs}$. A causalidade (**c**) é claramente o gênero supremo para todas as formas positivas. As negativas podem ser examinadas na mesma perspectiva.
Vale também observar o que está por trás da *força relativa das determinações* . Note que os modos alternativos das determinações fortes (10, 12, 14) envolvem mais zeros do que os das determinações fracas (12, 14, 16). Em particular, ignorando os modos comuns (12, 14), compare o modo 10 (dois zeros) com o modo 16 (nenhum zero). Claramente, **m** e **n** são mais fortes do que **p** e **q** , porque envolvem mais impossibilidade (dois zeros extras); zeros delimitam uma relação com mais firmeza. Da mesma forma, comparando as juntas entre si, quanto mais zeros no modo, mais forte a determinação.

3. Catálogo de Modos, para Três Itens.

Consideremos agora uma estrutura de três itens. Catalogaremos aqui todos os seus modos concebíveis; e na próxima seção, enumeraremos aqueles aplicáveis a cada categoria de proposição. Na tabela a seguir, P e Q são considerados causas putativas, enquanto R é considerado um efeito putativo. Suas combinações concebíveis definem as linhas, e as colunas referem-se a todos os modos alternativos inicialmente concebíveis para eles.
Em uma matriz grande de três itens, existem 8 linhas e 256 colunas, como vimos, e, portanto, 2048 células. Cada célula pode ser codificada igualmente como 0 (impossível) ou 1 (possível), de modo que cada código ocorrerá um total de 1024 vezes. Esta matriz é construída da mesma

---

[81] A expressão "lei da causalidade" é tradicionalmente usada em referência a afirmações gerais como "tudo tem uma causa", para as quais ainda não encontramos justificativa formal, embora possam eventualmente ser adotadas como princípios indutivos. Aqui, a expressão é usada em um sentido mais amplo, refletindo o uso usual do termo "lei". Nesse sentido, como vimos anteriormente, o fato de o modus operandi alternativo nº 1 (consistindo apenas de zeros) ser impossível é uma lei; e da mesma forma o fato de que determinações absolutas isoladas não existem. De fato, nesse sentido, todos os processos formais sobre causalidade — incluindo todas as oposições, eduções e silogismos — são leis.

maneira que a anterior, codificando 0s e 1s progressivamente ao longo dela, de forma simétrica, para que possamos ter certeza de que é exaustiva.
As colunas (representando os modos alternativos), assim ordenadas, são então numeradas (ou rotuladas) de 1 a 256. Como a ordem das linhas também é fixada convencionalmente, com oito sequências PQR: 111, 110, 101, 100, 011, 010, 001, 000 (que podem, se necessário, ser rotuladas como ah, respectivamente), o número do modo é suficiente para simbolizar o modo em questão.[82]
Agora, a coluna rotulada como nº 1 é um modo *impossível* , visto que pelo menos uma linha deve conter o valor '1', de acordo com as Leis da Não Contradição e do Terceiro Excluído. É importante ressaltar que esta é a única combinação universalmente excluída por essas leis lógicas, como já explicado. Quanto aos 255 modos *possíveis restantes* , eles são *exaustivos* (um deles deve ser verdadeiro) e *mutuamente exclusivos* (no máximo um pode ser verdadeiro ao mesmo tempo).
Eis, então, a grande matriz para três itens, um catálogo de todos os modos alternativos concebíveis para quaisquer três itens, como P, Q, R:

Tabela 12. 3. Catálogo de modos para as oito conjunções de três itens (P, Q, R).

Unid			**	Modos possíveis, rotulados de 2 a 16													
P	**(Q)**	**R**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

** *A coluna marcada com o número 1 representa um modo impossível.*

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 17 a 32															
P	**(Q)**	**R**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

[82] É evidente que não se deve confundir os números de modo 1 a 16 em uma estrutura de dois itens com os primeiros 16 dos 256 números de modo usados em uma estrutura de três itens. Tratam-se de meros homônimos. A estrutura em questão deve sempre ser especificada, mesmo que não esteja implicitamente clara. (Consulte a Tabela 12.6 abaixo para obter as correspondências precisas.)

Tabela 12.3 (continuação).

Unid			Modus, numerados de 33 a 48															
P	**(Q)**	**R**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, rotulados de 49 a 64															
P	**(Q)**	**R**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**	**61**	**62**	**63**	**64**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, rotulados de 65 a 80															
P	**(Q)**	**R**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**	**76**	**77**	**78**	**79**	**80**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 81 a 96															
P	**(Q)**	**R**	**81**	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**	**90**	**91**	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Tabela 12.3 (continuação).

Unid			Modus, numerados de 97 a 112															
P	**(Q)**	**R**	**97**	**98**	**99**	**100**	**101**	**102**	**103**	**104**	**105**	**106**	**107**	**108**	**109**	**110**	**111**	**112**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 113 a 128															
P	**(Q)**	**R**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**119**	**120**	**121**	**122**	**123**	**124**	**125**	**126**	**127**	**128**
1	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 129 a 144															
P	**(Q)**	**R**	**129**	**130**	**131**	**132**	**133**	**134**	**135**	**136**	**137**	**138**	**139**	**140**	**141**	**142**	**143**	**144**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, rotulados de 145 a 160															
P	**(Q)**	**R**	**145**	**146**	**147**	**148**	**149**	**150**	**151**	**152**	**153**	**154**	**155**	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Tabela 12.3 (continuação).

Unid			Modus, numerados de 161 a 176															
P	**(Q)**	**R**	**161**	**162**	**163**	**164**	**165**	**166**	**167**	**168**	**169**	**170**	**171**	**172**	**173**	**174**	**175**	**176**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 177 a 192															
P	**(Q)**	**R**	**177**	**178**	**179**	**180**	**181**	**182**	**183**	**184**	**185**	**186**	**187**	**188**	**189**	**190**	**191**	**192**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 193 a 208															
P	**(Q)**	**R**	**193**	**194**	**195**	**196**	**197**	**198**	**199**	**200**	**201**	**202**	**203**	**204**	**205**	**206**	**207**	**208**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, rotulados de 209 a 224															
P	**(Q)**	**R**	**209**	**210**	**211**	**212**	**213**	**214**	**215**	**216**	**217**	**218**	**219**	**220**	**221**	**222**	**223**	**224**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Tabela 12.3 (continuação).

Unid			Modus, rotulados de 225 a 240														
P	**(Q)**	**R**	**225**	**226**	**227**	**228**	**229**	**230**	**231**	**232**	**233**	**234**	**235**	**236**	**237**	**238**	**239**	**240**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

A mesma tabela continua.

Unid			Modus, numerados de 241 a 256															
P	**(Q)**	**R**	**241**	**242**	**243**	**244**	**245**	**246**	**247**	**248**	**249**	**250**	**251**	**252**	**253**	**254**	**255**	**256**
1	**1**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**1**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**1**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	**0**	**0**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	**1**	**0**	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	**0**	**1**	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	**0**	**0**	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

4. Enumeração de modos para três itens.

A tabela a seguir interpreta o exposto anteriormente, enumerando os modos alternativos das principais formas causativas. Ela se baseia nas características conhecidas dos genéricos positivos fortes e fracos, ou seja, os modos apresentados nas Tabelas 1 a 6 do capítulo anterior. A partir dessas informações iniciais, podemos, utilizando os processos de negação, interseção e fusão, inferir os modos alternativos das formas derivadas, ou seja, negativas, bem como das formas conjuntas e vagas (**s** , **w** , **c**) e suas negações.

Aqui, trataremos apenas das determinações fracas absolutas e suas derivadas; as determinações fracas relativas e suas derivadas serão consideradas no próximo capítulo.

Tabela 12. 4. Enumeração de modos de três itens para as determinações genéricas e seus derivados (formulário PR).

Determinação	Números de modo	Comentário
As teorias de Strong e suas negações :		
m	34, 36-40, 42, 44-48, 130, 132-136, 138, 140-144, 162, 164-168, 170, 172-176	36 alternativas, por meio de macroanálise.
n	34, 37-38, 50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 130, 133-134, 146, 149-150, 162, 165-166, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	36 alternativas, por meio de macroanálise.
não-m	2-33, 35, 41, 43, 49-129, 131, 137, 139, 145-161, 163, 169, 171, 177-256	Todas as alternativas, exceto as de **m** , ou seja, 219 casos.
não-n	2-33, 35-36, 39-49, 51-52, 55-97, 99-100, 103-113, 115-116, 119-129, 131-132, 135-145, 147-148, 151-161, 163-164, 167-177, 179-180, 183-193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-241, 243-244, 247-256	Todas as alternativas, exceto as de **n** , ou seja, 219 casos.
Fraquezas absolutas e suas negações :		
p $_{abs}$	50, 52-56, 58, 60-64, 98, 100-104, 106, 108-112, 114, 116-120, 122, 124-128, 146, 148-152, 154, 156-160, 178, 180-184, 186, 188-192, 194, 196-200, 202, 204-208, 210, 212-216, 218, 220-224, 226, 228-232, 234, 236-240, 242, 244-248, 250, 252-256	108 alternativas, por meio de macroanálise de **p** $_{rel}$, então contração e expansão.
q $_{abs}$	36, 39-40, 42, 44-48, 52, 55-56, 58, 60-64, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 132, 135-136, 138, 140-144, 148, 151-152, 154, 156-160, 164, 167-168, 170, 172-176, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	108 alternativas, por meio de macroanálise de **q** $_{rel}$, então contração e expansão.
$_{abs}$ **não-p**	2-49, 51, 57, 59, 65-97, 99, 105, 107, 113, 115, 121, 123, 129-145, 147, 153, 155, 161-177, 179, 185, 187, 193, 195, 201, 203, 209, 211, 217, 219, 225, 227, 233, 235, 241, 243, 249, 251	Todas as alternativas, exceto as de **p** $_{abs}$, ou seja, 147 casos.
$_{abs}$ **não-q**	2-35, 37-38, 41, 43, 49-51, 53-54, 57, 59, 65-99, 101-102, 105, 107, 113-115, 117-118, 121, 123, 129-131, 133-134, 137, 139, 145-147, 149-150, 153, 155, 161-163, 165-166, 169, 171, 177-179, 181-182, 185, 187, 193-195, 197-198, 201, 203, 209-211, 213-214, 217, 219, 225-227, 229-230, 233, 235, 241-243, 245-246, 249, 251	Todas as alternativas, exceto as de **q** $_{abs}$, ou seja, 147 casos.

Tabela 12.4 (continuação).

Juntas (absolutas) e suas negações :		
mn	34, 37-38, 130, 133-134, 162, 165-166	Suas 9 alternativas comuns, por interseção.
mq $_{abs}$	36, 39-40, 42, 44-48, 132, 135-136, 138, 140-144, 164, 167-168, 170, 172-176	Suas 27 alternativas comuns, por interseção.
np $_{abs}$	50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 146, 149-150, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	Suas 27 alternativas comuns, por interseção.
p $_{abs}$ **q** $_{abs}$	52, 55-56, 58, 60-64, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 148, 151-152, 154, 156-160, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	Suas 81 alternativas comuns, por interseção.
não(mn)	2-33, 35-36, 39-129, 131-132, 135-161, 163-164, 167-256	Todas as alternativas, exceto as de **mn** ; ou seja, 246 casos.
não(mq $_{abs}$ **)**	2-35, 37-38, 41, 43, 49-131, 133-134, 137, 139, 145-163, 165-166, 169, 171, 177-256	todas as alternativas, exceto as de **mq** $_{abs}$; ou seja, 228 casos.
não(np $_{abs}$ **)**	2-49, 51-52, 55-97, 99-100, 103-113, 115-116, 119-145, 147-148, 151-177, 179-180, 183-193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-241, 243-244, 247-256	Todas as alternativas, exceto as de **np** $_{abs}$; ou seja, 228 casos.
não(p $_{abs}$ **q** $_{abs}$ **)**	2-51, 53-54, 57, 59, 65-99, 101-102, 105, 107, 113-115, 117-118, 121, 123, 129-147, 149-150, 153, 155, 161-179, 181-182, 185, 187, 193-195, 197-198, 201, 203, 209-211, 213-214, 217, 219, 225-227, 229-230, 233, 235, 241-243, 245-246, 249, 251	Todas as alternativas, exceto as de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$; ou seja, 174 casos.
Causalidade forte e sua negação :		
s = m ou n	34, 36-40, 42, 44-48, 50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 130, 132-136, 138, 140-144, 146, 149-150, 162, 164-168, 170, 172-176, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	Suas 63 alternativas separadas e comuns (incluindo sobreposição, ou seja, **mn**), por fusão.
não-s = não-m + **não-n**	2-33, 35, 41, 43, 49, 51-52, 55-97, 99-100, 103-113, 115-116, 119-129, 131, 137, 139, 145, 147-148, 151-161, 163, 169, 171, 177, 179-180, 183-193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-241, 243-244, 247-256	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 192 casos.

Tabela 12.4 (continuação).

Causalidade fraca absoluta e sua negação :		
w $_{abs}$ = **p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	36, 39-40, 42, 44-48, 50, 52-56, 58, 60-64, 98, 100-104, 106, 108-112, 114, 116-120, 122, 124-128, 132, 135-136, 138, 140-144, 146, 148-152, 154, 156-160, 164, 167-168, 170, 172-176, 178, 180-184, 186, 188-192, 194, 196-200, 202, 204-208, 210, 212-216, 218, 220-224, 226, 228-232, 234, 236-240, 242, 244-248, 250, 252-256	Suas 135 alternativas separadas e comuns (incluindo sobreposição, ou seja, **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$), por fusão.
não-w $_{abs}$ = $_{abs}$ **não-p** + $_{abs}$ **não-q**	2-35, 37-38, 41, 43, 49, 51, 57, 59, 65-97, 99, 105, 107, 113, 115, 121, 123, 129-131, 133-134, 137, 139, 145, 147, 153, 155, 161-163, 165-166, 169, 171, 177, 179, 185, 187, 193, 195, 201, 203, 209, 211, 217, 219, 225, 227, 233, 235, 241, 243, 249, 251	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 120 casos.
Causalidade (absoluta) e sua negação :		
c $_{abs}$ = **m ou n ou p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	34, 36-40, 42, 44-48, 50, 52-56, 58, 60-64, 98, 100-104, 106, 108-112, 114, 116-120, 122, 124-128, 130, 132-136, 138, 140-144, 146, 148-152, 154, 156-160, 162, 164-168, 170, 172-176, 178, 180-184, 186, 188-192, 194, 196-200, 202, 204-208, 210, 212-216, 218, 220-224, 226, 228-232, 234, 236-240, 242, 244-248, 250, 252-256	Suas 144 alternativas distintas e comuns (incluindo sobreposições).
$_{abs}$ **não-c** = **não-m** + **não-n** $_{abs}$ **não-p** + $_{abs}$ **não-q**	2-33, 35, 41, 43, 49, 51, 57, 59, 65-97, 99, 105, 107, 113, 115, 121, 123, 129, 131, 137, 139, 145, 147, 153, 155, 161, 163, 169, 171, 177, 179, 185, 187, 193, 195, 201, 203, 209, 211, 217, 219, 225, 227, 233, 235, 241, 243, 249, 251	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 111 casos.

Os resultados obtidos na Tabela 12.4 podem ser destacados de forma conveniente através da codificação por cores de cada modo de formulário na Tabela 12.3. Isso fica a critério do leitor. Não precisamos repetir aqui o que foi dito anteriormente, com referência à tabela similar para um modelo de dois itens (Tabela 12.2); os mesmos comentários se aplicam, pois as relações ali estabelecidas são verdadeiras independentemente do modelo. No entanto, destacaremos algo que era menos visível antes, ou seja, a consistência entre os diversos resultados.

Nunca há sobreposições entre proposições contraditórias, e suas alternativas somam 255; além disso, cada genérico soma duas junções (já que não existem singularidades absolutas). Por exemplo, **m** compreende 36 modos alternativos, os 9 de **mn** mais os 27 de **mq** $_{abs}$; enquanto **não-m** possui as 219 alternativas restantes. Da mesma forma, com relação a **n** . Igualmente, **p** $_{abs}$ compreende 108 alternativas, as 27 de **np** $_{abs}$ mais as 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$; enquanto **não-p** $_{abs}$ possui as 147 alternativas restantes. Da mesma forma, com relação a **q** $_{abs}$.

Além disso, o número de modos correspondentes às formas mais vagas é previsível. Assim, **s** (= **m ou n**) compreende os 36 modos de **m** mais os 36 de **n** , menos os 9 de **mn** [83], um total de 63 alternativas; e sua negação tem 255 - 63 = 192 alternativas. Podemos prever de forma semelhante os modos de **w** $_{abs}$ (= **p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$) para ser 108 + 108 - 81 = 135; e um resíduo de 120 alternativas para sua negação. Para **c** (= **s ou w** $_{abs}$) temos 63 + 135 - 2*27 = 144 (os 54 subtraídos são os de **mq** $_{abs}$ e **np** $_{abs}$ - ou seja, de **sw** $_{abs}$); para sua negação, 111.

Assim, aliás, a causalidade em todas as suas formas abrange mais da metade da matriz, mas ainda deixa um grande espaço para a não causalidade.

---

[83] Para evitar a dupla contabilização de **mn** , que está implícito tanto em **m** quanto em **n** .

5. Comparando Estruturas.

Agora, vamos comparar os resultados nas Tabelas 2 e 4. Elas são essencialmente as mesmas tabelas, exceto que cada moda da primeira é, por assim dizer, subdividido em vários modais na segunda. No entanto, a subdivisão evidentemente *não é* proporcional, digamos, na proporção de 16:256; não se pode simplesmente afirmar que a cada modal de dois itens correspondem 16 modais de três itens. A tabela a seguir deixa essa desproporcionalidade clara:

Tabela 12. 5. Número de modos para formas positivas, em diferentes estruturas.

Estrutura	**m** , **n**	**p** $_{abs}$, **q** $_{abs}$	**mn**	**mq** $_{abs}$, **np** $_{abs}$	**p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$	**s**	**com** $_{abs}$	**c**
Dois itens	2	2	1	1	1	3	3	4
Três itens	36	108	9	27	81	63	135	144

A explicação é simples. **A expansão de um modo alternativo de dois itens em vários modos de três itens depende de quantos códigos zero ou um ele envolve** . Pois, como vimos no capítulo anterior (com a ressalva das localizações apropriadas), cada '0' em uma estrutura de dois itens tem uma única expressão ('0 0') na estrutura de três itens; enquanto cada '1' no primeiro tem três expressões no segundo ('0 1', '1 0' ou '1 1' - ou seja, *qualquer uma, exceto* '0 0').
Assim, se um modo de dois itens envolve quatro 'zeros' e nenhum 'um', seu equivalente de três itens consistirá em 1*1*1*1 = 1 modo (igualmente impossível); se o primeiro envolver três zeros e um, o segundo consistirá em 1*1*1*3 = 3 modos; se o primeiro envolver dois zeros e dois uns, o segundo consistirá em 1*1*3*3 = 9 modos; se o primeiro envolver um zero e três uns, o segundo consistirá em 1*3*3*3 = 27 modos; e se o primeiro não envolver nenhum zero e envolver quatro uns, o segundo consistirá em 3*3*3*3 = 81 modos.
Assim, os fortes **m** , **n** , que envolvem cada um dois modos de dois itens, um com dois zeros (nº 10) e um com um único zero (nº 12 ou 14), terão 9 + 27 = 36 modos de três itens; enquanto que os fracos **p** $_{abs}$, **q** $_{abs}$, que envolvem cada um dois modos de dois itens, um com um único zero (nº 12 ou 14) e um sem zero (nº 16), terão 27 + 81 = 108 modos de três itens.
Seguem os números de modos de três itens para as conjunções e disjunções dessas formas. A conjunção **mn** (modo de dois itens nº 10) terá 9 deles; **mq** $_{abs}$ (modo nº 12) e **np** $_{abs}$ (modo nº 14) terão 27 cada; e **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$ (modo 16) terá 81. A forma vaga **s** (modos 10, 12, 14) terá 9 + 2*27 = 63; **w** $_{abs}$ (modos 12, 14, 16) terá 2*27 + 81 = 135; e **c** (modos 10, 12, 14, 16) terá 9 + 2*27 + 81 = 144.
Podemos proceder de maneira semelhante para prever expansões de formas negativas. Além disso, dados os dois modos de uma forma, podemos prever não apenas *quantos* modos ela terá em um contexto de três itens, mas precisamente *quais* modos ela terá. Assim, uma tabela de equivalências entre os dois contextos pode ser construída sem dificuldade. Em suma, temos aqui um cálculo funcional.
Os modos precisos de três itens correspondentes a cada modo de dois itens são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 12. 6. Correspondências entre estruturas de dois e três itens.

Modus de dois itens	Número de zeros nele	Correspondente três itens números de modo	Número de modos
1	4	1	1
2	3	2, 5, 6	3
3	3	3, 9, 11	3
4	2	4, 7, 8, 10, 12-16	9
5	3	17, 65, 81	3
6	2	18, 21-22, 66, 69-70, 82, 85-86	9
7	2	19, 25, 27, 67, 73, 75, 83, 89, 91	9
8	1	20, 23-24, 26, 28-32, 68, 71-72, 74, 76-80, 84, 87-88, 90, 92-96	27
9	3	33, 129, 161	3
10	2	34, 37-38, 130, 133, 134, 162, 165-166	9
11	2	35, 41, 43, 131, 137, 139, 163, 169, 171	9
12	1	36, 39-40, 42, 44-48, 132, 135-136, 138, 140-144, 164, 167-168, 170, 172-176	27
13	2	49, 97, 113, 145, 177, 193, 209, 225, 241	9
14	1	50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 146, 149-150, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	27
15	1	51, 57, 59, 99, 105, 107, 115, 121, 123, 147, 153, 155, 179, 185, 187, 195, 201, 203, 211, 217, 219, 227, 233, 235, 243, 249, 251	27
16	0	52, 55-56, 58, 60-64, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 148, 151-152, 154, 156-160, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	81
16	Número total de modos		256

É evidente que cada modo ocorrerá apenas uma vez na tabela acima, totalizando 16 ou 256 modos, de acordo com a estrutura. Claramente, se tivéssemos desenvolvido esta tabela anteriormente, poderíamos ter derivado a Tabela 12.4 da Tabela 12.2.[84]

Obviamente, podemos seguir os mesmos procedimentos para expandir os modos alternativos de três itens (dos quais existem 256) em modos alternativos de quatro itens (dos quais existem 65.536 - como visto anteriormente).
O *número e a configuração* destes últimos emergirão de cada um dos primeiros, de acordo com o número de códigos zero e um que contêm e a forma como estão dispostos (ou seja, a incidência, a prevalência e as localizações dos códigos zero e um). Assim, pode-se construir uma **tabela de correspondências que detalha os resultados obtidos em cada caso.**

---

[84] Gostaria de fazer um comentário à parte, referente aos modos de resumo, para que fique registrado. Poderíamos prever todos os modos de resumo concebíveis, dentro de uma estrutura de dois ou três itens. Essas listas incluiriam todos os modos alternativos, visto que os modos de resumo também podem ser isentos de pontos, constituindo, assim, matrizes maiores com colunas e números adicionais. Não faço isso em virtude das inadequações, que encontramos no capítulo anterior, do sistema de notação adotado neste trabalho para os modos de resumo.

Identificamos acima as linhas principais do que poderia ser chamado de tabela de correspondências *dois-três* (2/3), resultante da *expansão* de '0' em '0 0' e de '1' em '0 1', '1 0', '1 1' (todos os pares, exceto '0 0'). Poderíamos, então, passo a passo, construir tabelas de correspondências semelhantes de tamanho 3/4 ou 4/5... e assim por diante, indefinidamente, se necessário, para resolver eventuais problemas.

Por exemplo, de uma matriz de três itens (que tem 8 linhas) para uma matriz de quatro itens, cada combinação de zeros e uns resultará em um produto de oito fatores de 1 (para códigos '0') ou 3 (para códigos '1') - por exemplo, um modo com 1 zero e 7 uns se tornará 1*3*3*3*3*3*3*3 = 2187 modos, em várias permutações possíveis. Essas são técnicas complexas, que podem ou não ser necessárias.

CHAPTER 13. MAIS ALGUMAS MICROANÁLISES.

1. Fraquezas relativas.

No capítulo anterior, identificamos os modos alternativos das determinações fracas absolutas e suas derivadas. Aqui, vamos determinar os modos alternativos das determinações fracas relativas e suas derivadas. Em um contexto de dois itens, as determinações relativas são, obviamente, indistinguíveis das absolutas; elas surgem apenas em um contexto de três itens.
A tabela a seguir pode ser vista como uma continuação da Tabela 12.4 do capítulo anterior; e os números de modo listados nela referem-se à matriz geral na Tabela 12.3 do capítulo anterior. Observe atentamente que **p** $_{rel}$ e **q** $_{rel}$ (e seus derivados com o mesmo sufixo), abaixo, referem-se à causalidade parcial ou contingente entre P e R ***em relação a Q*** ; isto é, P com complemento Q são causas putativas de R.

Tabela 13. 1. Enumeração de modos de três itens para as determinações relativamente fracas e seus derivados (forma PQR).

Determinação	Números de modo	Comentário
Frações relativas fracas e suas negações :		
p $_{rel}$	149-152, 157-160, 181-184, 189-192	16 alternativas, por meio de macroanálise.
q $_{rel}$	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	16 alternativas, por meio de macroanálise.
não-p $_{rel}$	2-148, 153-156, 161-180, 185-188, 193-256	Todas as alternativas, exceto as de **pré-** $_{relação}$, ou seja, 239 casos.
não-q $_{rel}$	2-41, 43-45, 47-57, 59-61, 63-105, 107-109, 111-121, 123-125, 127-169, 171-173, 175-185, 187-189, 191-233, 235-237, 239-249, 251-253, 255-256	Todas as alternativas, exceto as de **q** $_{rel}$, ou seja, 239 casos.
Articulações (relativas) e suas negações :		
mn	34, 37-38, 130, 133-134, 162, 165-166	Suas 9 alternativas comuns.
mq $_{rel}$	42, 46, 170, 174	Suas 4 alternativas comuns.
np $_{rel}$	149-150, 181-182	Suas 4 alternativas comuns.
p $_{rel}$ **q** $_{rel}$	190	Suas 1 alternativas comuns.
não(mn)	2-33, 35-36, 39-129, 131-132, 135-161, 163-164, 167-256	Todas as alternativas, exceto as de **mn** ; ou seja, 246 casos.
não(mq $_{rel}$ **)**	2-41, 43-45, 47-169, 171-173, 175-256	Todas as alternativas, exceto as de **mq** $_{rel}$; ou seja, 251 casos.
não(np $_{rel}$ **)**	2-148, 151-180, 183-256	Todas as alternativas, exceto as de **np** $_{rel}$; ou seja, 251 casos.
não(p $_{rel}$ **q** $_{rel}$ **)**	2-189, 191-256	Todas as alternativas, exceto as de **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$; ou seja, 254 casos.

Tabela 13.1 (continuação).

Solitários relativos e suas negações :		
m-sozinho $_{rel}$	36, 39-40, 44-45, 47-48, 132, 135-136, 138, 140-144, 164, 167-168, 172-173, 175-176	As 23 alternativas comuns de **m** , **não-n** e **não-q** $_{rel}$.
n-sozinho $_{rel}$	50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 146, 178, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	As 23 alternativas comuns de **n** , **não-m** e **não-p** $_{rel}$.
p-sozinho $_{rel}$	151-152, 157-160, 183-184, 189, 191-192	As 11 alternativas comuns de **p** $_{rel}$, **not-n** e **not-q** $_{rel}$.
q-sozinho $_{rel}$	58, 62, 106, 110, 122, 126, 186, 234, 238, 250, 254	As 11 alternativas comuns de **q** $_{rel}$, **not-m** e **not-p** $_{rel}$.
não(m-sozinho $_{rel}$ **)**	2-35, 37-38, 41-43, 46, 49-131, 133-134, 137, 139, 145-163, 165-166, 169-171, 174, 177-256	Todas as alternativas, exceto as de **m-sozinho** $_{rel}$; ou seja, 232 casos.
não(n-sozinho $_{rel}$ **)**	2-49, 51-52, 55-97, 99-100, 103-113, 115-116, 119-145, 147-177, 179-193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-241, 243-244, 247-256	Todas as alternativas, exceto as de **n-sozinho** $_{rel}$; ou seja, 232 casos.
não(p-sozinho $_{rel}$ **)**	2-150, 153-156, 161-182, 185-188, 190, 193-256	Todas as alternativas, exceto as de **p-sozinho** $_{rel}$; ou seja, 244 casos.
não(q-sozinho $_{rel}$ **)**	2-57, 59-61, 63-105, 107-109, 111-121, 123-125, 127-185, 187-233, 235-237, 239-249, 251-253, 255-256	Todas as alternativas, exceto as de **q-sozinho** $_{rel}$; ou seja, 244 casos.
Causalidade fraca relativa e sua negação :		
w $_{rel}$ **= p** $_{rel}$ **ou q** $_{rel}$	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 149-152, 157-160, 170, 174, 181-184, 186, 189-192, 234, 238, 250, 254	Suas 31 alternativas separadas e comuns (incluindo sobreposição, ou seja, **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$ = 1).
p $_{rel}$ **+ não-q** $_{rel}$	149-152, 157-160, 181-184, 189, 191-192	Suas 15 alternativas comuns.
não-p $_{rel}$ **+ q** $_{rel}$	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 234, 238, 250, 254	Suas 15 alternativas comuns.
não-w $_{rel}$ **=** **não-p** $_{rel}$ **+ não-q** $_{rel}$	2-41, 43-45, 47-57, 59-61, 63-105, 107-109, 111-121, 123-125, 127-148, 153-156, 161-169, 171-173, 175-180, 185, 187-188, 193-233, 235-237, 239-249, 251-253, 255-256	Todas as alternativas, exceto as de **w** $_{rel}$; ou seja, 224 casos.
Causalidade contributiva (relativa) e sua negação :		
m ou p $_{rel}$	34, 36-40, 42, 44-48, 130, 132-136, 138, 140-144, 149-152, 157-160, 162, 164-168, 170, 172-176, 181-184, 189-192	Suas 52 alternativas distintas (sem sobreposição).
não-m + **não-p** $_{rel}$	2-33, 35, 41, 43, 49-129, 131, 137, 139, 145-148, 153-156, 161, 163, 169, 171, 177-180, , 185-188, 193-256	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 203 casos.
Possível causalidade (relativa) e sua negação :		
n ou q $_{rel}$	34, 37-38, 42, 46, 50, 53-54, 58, 62, 98, 101-102, 106, 110, 114, 117-118, 122, 126, 130, 133-134, 146, 149-150, 162, 165-166, 170, 174, 178, 181-182, 186, 190, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 234, 238, 242, 245-246, 250, 254	Suas 52 alternativas distintas (sem sobreposição).

Tabela 13.1 (continuação).

não-n + **não-q** $_{rel}$	2-33, 35-36, 39-41, 43-45, 47-49, 51-52, 55-57, 59-61, 63-97, 99-100, 103-105, 107-109, 111-113, 115-116, 119-121, 123-125, 127-129, 131-132, 135-145, 147-148, 151-161, 163-164, 167-169, 171-173, 175-177, 179-180, 183-185, 187-189, 191-193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-233, 235-237, 239-241, 243-244, 247-249, 251-253, 255-256	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 203 casos.
Causalidade (relativa) e sua negação :		
c $_{rel}$ = **m ou n ou p** $_{rel}$ **ou q** $_{rel}$	34, 36-40, 42, 44-48, 50, 53-54, 58, 62, 98, 101-102, 106, 110, 114, 117-118, 122, 126, 130, 132-136, 138, 140-144, 146, 149-152, 157-160, 162, 164-168, 170, 172-176, 178, 181-184, 186, 189-192, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 234, 238, 242, 245-246, 250, 254	Suas 86 alternativas distintas e comuns (incluindo sobreposições).
não-c $_{rel}$ = **não-m** + **não-n** + **não-p** $_{rel}$ + **não-q** $_{rel}$	2-33, 35, 41, 43, 49, 51-52, 55-57, 59-61, 63-97, 99-100, 103-105, 107-109, 111-113, 115-116, 119-121, 123-125, 127-129, 131, 137, 139, 145, 147-148, 153-156, 161, 163, 169, 171, 177, 179-180, 185, 187-188, 193, 195-196, 199-209, 211-212, 215-225, 227-228, 231-233, 235-237, 239-241, 243-244, 247-249, 251-253, 255-256	Todas as alternativas, exceto a anterior; ou seja, 169 casos.

Agora, vamos comparar os resultados acima para as formas fracas relativas com os das formas fracas absolutas na Tabela 12.4 do capítulo anterior. As propriedades lógicas dessas formas são bastante distintas. Quando desvendamos o modo de resumo μμμμ.μ.μ de **p** $_{abs}$, obtemos 108 modos alternativos; similarmente, o modo de resumo μ.μ.μμμμ de **q** $_{abs}$ também produz 108 modos alternativos. Em contraste, os resumos de **p** $_{rel}$ e **q** $_{rel}$ — ou seja, 10.1.1.. e ..1.1.01 — dão origem a 16 alternativas cada.

A primeira coisa a observar é que os 16 modos de **p** $_{rel}$ estão todos *incluídos* nos 108 de **p** $_{abs}$; e, da mesma forma, os 16 de **q** $_{rel}$ estão *entre* os 108 de **q** $_{abs}$. Observe as tabelas e veja por si mesmo. Isso significa que as álgebras relativas fracas positivas *implicam* e são *espécies das* álgebras absolutas fracas positivas.

Além disso, observe que estes últimos têm mais do que o dobro de possibilidades em comparação com os primeiros. Isso nos revela que **p** $_{PR}$ não é meramente a soma de **p** $_{Q}$ e **p** $_{nãoQ}$, ou seja, que "P (com qualquer complemento) é uma causa parcial de R" significa mais do que "P (com complemento Q ou nãoQ) é uma causa parcial de R"; similarmente, em relação a **q** . Listaremos os modos precisos de **p** $_{nãoQ}$ e **q** $_{nãoQ}$ mais adiante; mas podemos prever de antemão que serão 16 em cada caso, pelas exigências da simetria. Portanto, a causalidade fraca absoluta entre P e R pode ocorrer com complementos diferentes de Q ou nãoQ; e ***não podemos nos envolver em argumentos dilemáticos, dizendo que se Q não é o complemento, então nãoQ deve ser*** . É prudente manter isso em mente.

Consequentemente, as negações dos fracos relativos são mais amplas do que as dos fracos absolutos correspondentes; as primeiras envolvem 239 (255 - 16) modos alternativos cada, as últimas apenas 147 (255 - 108) entre estes.[85]

---

[85] Podemos ver aqui por que os relativos fracos não devem ser listados em uma estrutura de dois itens. Em suas formas genéricas positivas, eles teriam os mesmos modos alternativos que os absolutos fracos (embora, na verdade, como sabemos com referência à estrutura de três itens, cubram *apenas*

Consideremos agora as determinações **conjuntas relativas** : **mq** $_{rel}$ e **np** $_{rel}$ têm apenas 4 modos cada, enquanto as juntas absolutas correspondentes **mq** $_{abs}$ e **np** $_{abs}$ têm 27 cada; e **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$ tem apenas 1 modo, em contraste com os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$. Assim, à medida que passamos da determinação absoluta para a relativa, restringimos as possibilidades, tornando-as mais específicas. Por outro lado, as possibilidades se ampliam, de 228 para 251 ou de 174 para 254.

Vimos no capítulo anterior que determinações absolutas isoladas não existem, pela simples razão de que seus constituintes não possuem um modo comum. Por outro lado, como pode ser visto acima, determinações **relativas isoladas** de fato existem, uma vez que seus constituintes possuem modos comuns, 23 para as fortes e 11 para as fracas.

Mas os últimos conceitos, obviamente, não são tão significativos quanto os primeiros. Pois, como podemos ver em relação aos modos envolvidos, as unidades relativas — juntamente com as juntas relativas — são meramente espécies das juntas absolutas (ou seja, estão todas incluídas nelas); isto é:

- **m-sozinho** $_{rel}$ + **mq** $_{rel}$ (23 + 4) = **mq** $_{abs}$ (27, ou seja, o 36 de **m** menos o 9 de **mn**);
- **n-sozinho** $_{rel}$ + **np** $_{rel}$ (23 + 4) = **np** $_{abs}$ (27, ou seja, o 36 de **n** menos o 9 de **mn**);
- **p-sozinho** $_{rel}$ + **q-sozinho** $_{rel}$ + **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$ (11 + 11 + 1 = 23) *implica* **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$ (81).

Assim, enquanto **w** $_{abs}$ = **mq** $_{abs}$ **ou np** $_{abs}$ **ou p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$, devemos igualar **w** $_{rel}$ a **mq** $_{rel}$ **ou np** $_{rel}$ **ou p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$ **ou p-sozinho** $_{rel}$ **ou q-sozinho** $_{rel}$; verifique isso com referência aos modos envolvidos. Observe que **w** $_{rel}$ envolve apenas 31 modos, os 15 de **p** $_{rel}$ **+ não-q** $_{rel}$, os 15 de **não-p** $_{rel}$ **+ q** $_{rel}$ e o 1 de **p** $_{rel}$ **q** $_{rel}$. Isso contrasta com **w** $_{abs}$, que tem 135 (os mesmos 31 e mais 103). Consequentemente, **não-w** $_{rel}$ tem 224 modos, incluindo todos os 120 de **não-w** $_{abs}$.

Vimos no capítulo anterior que causalidade contributiva, causalidade possível e causalidade *pura* são um mesmo conceito no que diz respeito a causas fracas absolutas, todas com os mesmos 144 modos. Mas, no que diz respeito a causas fracas relativas, são conceitos diferentes, como a tabela acima demonstra claramente.

A forma relativa de causalidade contributiva " **m ou p** $_{rel}$ " possui 52 modos, e a de causalidade possível " **n ou q** $_{rel}$ " também possui 52, enquanto a causalidade relativa " **m ou n ou p** $_{rel}$ **ou q** $_{rel}$ " envolve 86. Estes últimos 86 modos compreendem os 52 anteriores + 52, *menos* os 18 modos das quatro determinações conjuntas relativas (suas sobreposições); e todos esses modos estão, naturalmente, incluídos na lista de 144 para causalidade absoluta.

Os modos de negação dessas três formas relativas seguem abaixo, conforme mostrado em nossa tabela. Observe especialmente que a negação da causalidade relativa, **not-c** $_{rel}$ (169 modos), *não* implica a negação da causalidade absoluta, **not-c** $_{abs}$ (111 modos); em vez disso, esta última implica e é uma espécie da primeira, incluindo todos os seus modos e mais.

Não precisamos mencionar na tabela acima as combinações (**m + não-p** $_{rel}$), (**n + não-q** $_{rel}$), (**não-m + p** $_{rel}$), (**não-n + q** $_{rel}$), porque, como pode ser visto com referência aos modos comuns das formas positivas e negativas que as constituem, elas são respectivamente equivalentes a **m** , **n** , **p** $_{rel}$, **q** $_{rel}$.

As combinações restantes não são mencionadas porque não são particularmente interessantes. Isso se refere a (**m ou q** $_{rel}$), compreendendo os 4 modos de **mq** $_{rel}$ mais os 32 de " **m + não-q** $_{rel}$ " mais os 12 de " **não-m + q** $_{rel}$ ", um total de 48 alternativas; e a " **n ou p** $_{rel}$ ", compreendendo os 4 modos de **np** $_{rel}$ mais os 32 de " **n + não-p** $_{rel}$ " mais os 12 de " **não-n + p** $_{rel}$ ", um total de

---

parte desses modos). No entanto, quando tais modos de dois itens são negados, a semelhança entre relativos e absolutos cessaria, e seríamos levados a um erro, sem perceber que os relativos negativos são *mais abrangentes* do que os absolutos negativos.

48 alternativas; bem como às suas respectivas negações, " **não-m** + **não-q** $_{rel}$ " e " **não-n** + **não-p** $_{rel}$ ", que envolvem 207 modos cada.

2. Itens de polaridade negativa em um modelo de dois itens.

As grandes matrizes, nas quais as várias formas de proposições causativas estão inseridas, são igualmente o habitat de proposições semelhantes envolvendo itens similares, mas de polaridade negativa. Tais proposições também precisam ser microanalisadas, por razões que ficarão evidentes posteriormente. A tarefa é relativamente simples, envolvendo apenas uma reorganização dos modos de resumo das proposições com itens de polaridade positiva.

Vamos considerar, para começar, as formas genéricas positivas em um argumento de dois itens. estrutura (apenas fortes ou absolutamente fracos - os fracos relativos são indistinguíveis aqui), com referência à Tabela 12.1 do capítulo anterior (consulte-a e observe atentamente que ela tem P e R como cabeçalhos de coluna para os itens).

Já determinamos anteriormente os modos de sumarização de genéricos com itens 'P.R'; nossa tarefa aqui é descobrir os modos de sumarização para as mesmas formas com itens 'notP.notR', 'P.notR' e 'notP.R'. Simbolicamente, essas formas podem ser distinguidas por mudanças no sufixo. Assim, para causalidade completa, símbolo **m** , escreveríamos **m** $_{PR}$, **m** $_{notPnotR}$, **m** $_{PnotR}$ e **m** $_{notPR}$, de acordo com a sequência de itens pretendida; similarmente para **n** , **p** , **q** - cada forma dá origem a quatro.

Agora, se alterássemos os cabeçalhos das colunas da referida tabela de PR para alguma outra combinação (notP.notR, P.notR ou notP.R), os números de modo (rótulos) aplicáveis a cada forma permaneceriam os mesmos, mas mudariam de significado (ou seja, referir-se-iam a diferentes matrizes com um número igual de códigos 0 e 1), e não seríamos capazes de comparar as mesmas formas com sufixos diferentes.

O que precisamos fazer, na verdade, é manter **a mesma matriz geral** (*aquela para itens positivos PR*) e localizar nela os modos das formas que queremos comparar. Essa matriz geral tem quatro linhas, que podemos chamar de ad, nas quais as sequências PR são 11 (ambos presentes), 10 (P presente, R ausente), 01 (P ausente, R presente) e 00 (ambos ausentes).

Se quisermos nos referir a essa mesma matriz como nossa **estrutura padrão** , para formulários com um item de polaridade diferente, devemos nos referir a linhas diferentes. Claramente, notP = 1 é o mesmo que P = 0, e notP = 0 é o mesmo que P = 1; similarmente com relação a notR. Assim, o rearranjo das linhas é, portanto, previsível, como segue:

Tabela 13. 2. Referências de linha em uma matriz padrão (PR) para diferentes polaridades de itens.

Fileira em Matriz de RP	Linha rótulo	Sequências para diferentes polaridades de itens							
		RP		nãoPnãoR		PnotR		nãoPR	
RP	um	11	um	00	d	10	b	01	c
PnotR	b	10	b	01	c	11	um	00	d
nãoPR	c	01	c	10	b	00	d	11	um
nãoPnãoR	d	00	d	11	um	01	c	10	b

Considere **m** , por exemplo. Enquanto o modo resumido para **m** $_{PR}$ é abcd = 10,1 (como determinado anteriormente por macroanálise, resultando nos modos alternativos nº 10 e 12 após a decomposição) - para **m** $_{nãoPnãoR}$ será a imagem espelhada dcba = 1,01 (modus 10, 14); para **m** $_{PnotR}$ será badc = 011 (modus 7, 8); e para **m** $_{notPR}$ será a imagem espelhada cdab = 0,110 (modus 7, 15). Ou seja, sabendo que o modus resumido para **m** $_{PR}$ é 10,1 (1 na linha a, 0 na linha b, •na linha c e 1 na linha d), podemos prevê-lo para todas as outras formas de **m** simplesmente reorganizando as linhas conforme indicado na tabela acima. Da mesma forma, com relação a **n** , **p** , **q** .

Dessa forma, podemos identificar, sem muito esforço, os modos resumidos e alternativos em uma matriz geral padrão de dois itens das formas genéricas positivas (e, a partir daí, se necessário, de todas as outras formas, utilizando os processos de negação, interseção e fusão). A tabela a seguir apresenta as informações desejadas sem mais delongas:

Tabela 13. 3. Enumeração de modos de formas genéricas positivas com diferentes polaridades de itens, com referência à matriz geral padrão de dois itens (PR).

		Causalidade		Prevenção	
Determinação	Modos	RP	nãoPnãoR	PnotR	nãoPR
m	resumo	10.1	1.01	011.	.110
	alternativa	10, 12	10, 14	7, 8	7, 15
n	resumo	1.01	10.1	.110	011.
	alternativa	10, 14	10, 12	7, 15	7, 8
p $_{abs}$	resumo	11.1	1.11	111.	.111
	alternativa	14, 16	12, 16	15, 16	8, 16
q $_{abs}$	resumo	1.11	11.1	.111	111.
	alternativa	12, 16	14, 16	8, 16	15, 16

Toda a tabela acima pode ser inferida da tabela anterior, dados os modos resumidos de **m** e **p** $_{abs}$. Observe as identidades entre os modos de pares de formas com sufixos diferentes. Assim, **m** $_{PR}$ e **n** $_{notPnotR}$ são idênticos; assim como **m** $_{notPnotR}$ e **n** $_{PR}$; da mesma forma, **m** $_{PnotR}$ = **n** $_{notPR}$ e **m** $_{notPR}$ = **n** $_{PnotR}$. Similarmente, com relação às formas fracas, **p** $_{PR}$ e **q** $_{notPnotR}$, etc. Essas identidades simplesmente significam que, como já sabemos, esses pares de formas são inversos um do outro. Observe também as imagens espelhadas (mesma sequência em direções opostas), como por exemplo **m** $_{PR}$ e **n** $_{PR}$, que têm o mesmo significado.

Essas equações nos permitem ver que as formas em PR e notPnotR estão intimamente associadas, por espelhamento; e o mesmo ocorre para as formas em PnotR e notPR. Além disso, os primeiros e últimos pares estão, por sua vez, associados em outro sentido, na medida em que o primeiro e o último dígito do modo resumido de um são idênticos aos dígitos do meio do outro, e vice-versa. Claramente, quaisquer que sejam as polaridades respectivas dos itens, suas relações permanecem essencialmente causais.

Todas essas formas, portanto, incorporam conceitos semelhantes sob diferentes disfarces, significando vários tipos e graus de vínculo ou coesão entre os itens em questão; elas têm aspectos comuns e estão todas inter-relacionadas lógica ou estruturalmente. Formam uma *família* de proposições. Até agora, em nosso estudo, concentramo-nos nos itens PR ou nãoPnãoR, mas dedicamos pouca atenção aos itens nãoPnãoR ou nãoPR, tendo em vista suas

semelhanças e a derivabilidade de suas propriedades lógicas. Mas agora vamos analisá-los como paradigmas distintos.

Todas essas formas podem ser classificadas como 'relações causais', no sentido amplo que, em última análise, atribuímos a esse termo. Contudo, neste estudo, habituamo-nos a um sentido mais restritivo do termo 'causalidade', que significa especificamente relações PR ou não-P-não-R. Admitindo isso, precisamos de outro termo para nos referirmos especificamente às relações P-não-R e não-PR; e ainda outro termo para nos referirmos ao sentido amplo e abrangente.

Portanto, proponho a seguinte convenção, nos contextos apropriados. Relações causais PR ou nãoPnãoR serão chamadas de causalidade (sentido restritivo), enquanto relações causais PnãoR e nãoPR serão chamadas **de prevenção** [86]. Assim, "P *previne* R" significa "P causa nãoR" (ainda no sentido restritivo de causalidade). Tanto a causalidade quanto a prevenção são espécies de relações causais em sentido amplo; mas, para evitar confusão, chamemos o gênero de ambas de, digamos, **conexão** [87].

Assim, diríamos que dois itens P e R estão *conectados* se qualquer um deles, ou sua negação, causa (em sentido restritivo) ou impede o outro item, ou sua negação. E assim como a causalidade pode variar em sua determinação, ou seja, ser completa, necessária, parcial ou contingente, a prevenção também pode ser subdividida.

Meu objetivo aqui é conscientizar o leitor de que, quando falamos de causalidade em sentido amplo, devemos incluir mentalmente tanto a causalidade em sentido estrito quanto a prevenção, seu conceito correlato. Da mesma forma, observe bem que, se falarmos de *não* causalidade, devemos saber se nos referimos à negação da causalidade em sentido restritivo (o que não implica a negação da prevenção) ou à negação de toda relação causal, ou seja, de conexão (o que implica a negação tanto da causalidade quanto da prevenção).

Contudo, antes de adotarmos uma terminologia tão carregada de significado, examinemos mais de perto as relações envolvidas. Como veremos, teremos de qualificar um pouco a nossa afirmação.

Como enfatizamos desde o início, a causalidade (e, da mesma forma, a prevenção) implica formalmente a *contingência* dos elementos envolvidos: ou seja, cada um dos elementos considerados separadamente deve ser possível, mas não necessário, [88]para que uma relação causal entre eles seja concebível. Se um ou mais dos elementos envolvidos não forem contingentes, o(s) outro(s) elemento(s) não pode(m) ser causador(es) por ele(s). Mas isso não significa que quaisquer dois elementos contingentes estejam causalmente relacionados.

Agora, de acordo com nossa análise até o momento, os modos de causalidade de dois itens são quatro, a saber, os números 10, 12, 14 e 16 (e os de não causalidade são onze: números 2 a 9, 11, 13 e 15), os de prevenção são quatro, a saber, os números 7 a 8 e 15 a 16 (e os de não prevenção são onze: números 2 a 6 e 9 a 14). Observe que esses positivos têm **um modo em comum, o número 16 (1111)** , o que significa que causalidade e prevenção são, neste caso (ou seja, $\mathbf{p}_{\text{abs}}\,\mathbf{q}_{\text{abs}}$, isto é, *absolutos)* . **pq** , observe bem), sobrepostos e compatíveis. Segue-se que os modos de conexão de dois itens são sete, a saber, os números 7-8, 10, 12, 14-16 (e os de não conexão são oito: números 2-6, 9, 11, 13).

---

[86] Qualquer sinônimo, como impedimento, obstrução, prevenção, inibição, neutralização, etc., também serve; embora alguns deles tenham conotações ligeiramente diferentes — mais ativas ou passivas, ou psicológicas ou éticas, em vez de naturais, e assim por diante. Prevenção deve ser entendida aqui em um sentido muito geral.

[87] Eu uso esse termo em outro sentido (embora não totalmente desvinculado) em *Lógica Futura* (ver p. 124), com referência a proposições condicionais.

[88] No modo em questão.

Em seguida, observe novamente a Tabela 12.1 do capítulo anterior. A pergunta que se impõe é: *o que há de tão especial nos* modos de conexão mencionados acima (conforme definidos provisoriamente)? Ou seja, *o que os distingue* dos modos de não conexão? Busquemos uma resposta no ***número de células codificadas como 1 ou 0*** em seus modos alternativos.

A conexão refere-se a modos com quatro 1s (nº 16), três 1s e um 0 (nºs 8, 12, 14-15) ou dois 1s e dois 0s (nºs 7, 10). A não conexão possui modos com dois 1s e dois 0s (nºs 4, 6, 11, 13) ou um 1 e três 0s (nºs 2, 3, 5, 9). Assim, embora a conexão seja distinguível por compreender modos com três ou quatro 1s, e a não conexão por modos com apenas um 1, ambas possuem modos com dois 1s!

Contudo, não precisamos nos surpreender nem nos alarmar. Os modos nº 2, 3 e 4 significam que P é impossível (eles têm o código 0 para isso, com ou sem R), e os modos nº 5, 9 e 13 significam que P é necessário (ou seja, que não-P é impossível). Da mesma forma, os modos nº 2, 5 e 6 significam que R é impossível (codificado como 0, independentemente da presença ou ausência de P), e os modos nº 3, 9 e 11 significam que R é necessário (ou seja, que não-R é impossível).

Assim, todos os modos de não conexão referem-se a situações em que um ou dois itens são *incontinentes* , ou seja, presentes ou ausentes (conforme o caso) *independentemente de* qualquer outro item. Nos modos com três zeros (nº 2, 3, 5, 9), dois itens são incontinentes; naqueles com dois zeros (nº 4, 6, 11, 13), um item é incontinente. Em contraste, a conexão nunca envolve um item incontinente.

Portanto, por esse raciocínio, a conexão poderia ser conceitualmente distinguida da não conexão com referência à contingência de ambos os itens ou à incontinência de um ou outro deles, respectivamente. Mas isso não faz sentido: *significaria que quaisquer dois itens contingentes estão necessariamente relacionados causalmente* ! Claramente, devemos ter interpretado mal algum fato relevante.

É o seguinte: *o último modo de qualquer grande matriz, isto é, o modo que envolve apenas 1s* , ou seja, o modo nº 16 em uma estrutura de dois itens (similarmente, o modo nº 256 para três itens ou nº 65.536 para quatro itens), *não significa necessariamente causalidade* (ou prevenção ou conexão). Pois, independentemente de os itens em questão ou suas negações estarem juntos ou separados, a combinação é sempre 'possível' (ou seja, codificada como 1) neste modo. ***Portanto, não podemos, de fato, afirmar com referência apenas a este modo uniforme se os itens em questão têm algum impacto uns sobre os outros.***

Conclui-se que, neste caso específico, devemos interpretar o modo como indicativo de *possível* causalidade (ou prevenção ou conexão); mas também *pode,* em alguns casos, não haver nem causalidade nem prevenção (ou seja, não conexão). Isto é, o último modo (com todos os 1s) é ***indefinido*** em relação à conexão (ou causalidade ou prevenção) ou à não conexão (ou não causalidade ou não prevenção). O último modo está incluído em todas as estruturas na forma $\mathbf{p}_{abs}\,\mathbf{q}_{abs}$ e, de fato, em $\mathbf{c}_{abs}$, mas quando consideramos mais de dois itens, ele não faz parte de $\mathbf{p}_{rel}\,\mathbf{q}_{rel}$, nem de $\mathbf{c}_{rel}$.

Esta nova descoberta está de acordo com o senso comum. Tomando quaisquer dois itens aleatoriamente, não podemos afirmar razoavelmente que eles sejam (a) ambos contingentes e causalmente conectados ou (b) um ou ambos incontinentes e, portanto, não causalmente conectados. Existe ainda outra possibilidade: que (c) ambos sejam contingentes, mas *não* causalmente conectados. Essa possibilidade é inerente, como já foi dito, ao 'último modo' de qualquer matriz, que, sendo composta apenas de 1s, não pode ser interpretada definitivamente de uma forma ou de outra.

Essa constatação nos abre uma janela de oportunidade para o eventual desenvolvimento de um conceito de **espontaneidade.** (isto é, acaso, e talvez também livre-arbítrio). Pois, se não

conseguirmos encontrar, para um determinado item contingente, qualquer outro item contingente com o qual possamos relacioná-lo causalmente de alguma forma, poderemos, a longo prazo, generalizar indutivamente a partir dessa "falha em encontrar, apesar da devida diligência na busca", para uma presumida "espontaneidade". Obviamente, se optarmos pelo postulado de uma "lei da causalidade universal", tal movimento de pensamento torna-se ilícito. Mas, admitindo que tal lei seja ela própria um produto da generalização, temos alguma liberdade de escolha nessa questão. Essas importantes percepções afetarão naturalmente nossas investigações posteriores.

(Veja a discussão no Capítulo 16.2, incluindo a Tabela 16.1)

3. Itens de polaridade negativa em um modelo de três itens.

Tudo o que foi mencionado acima pode ser repetido em uma estrutura de três itens. Na tabela a seguir, que trata de argumentos fortes e fracos absolutos (os argumentos fracos relativos serão abordados posteriormente), os modos resumidos são obtidos a partir dos apresentados na Tabela 13.3 acima, por expansão [89]; e os modos alternativos são derivados dos apresentados nessa tabela, aplicando-se as correspondências entre as estruturas de dois e três itens desenvolvidas na Tabela 12.6 do capítulo anterior.

Tabela 13. 4. Enumeração dos modos de determinações fortes e absolutamente fracas com diferentes polaridades dos itens, com referência à matriz geral padrão de três itens (PQR).

	Causalidade		Prevenção	
Determinação	RP	nãoPnãoR	PnotR	nãoPR
m	.0.0....	....0.0.	0.0.....	.....0.0
	34, 36-40, 42, 44-48, 130, 132-136, 138, 140-144, 162, 164-168, 170, 172-176	34, 37-38, 50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 130, 133-134, 146, 149-150, 162, 165-166, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	19-20, 23-32, 67-68, 71-80, 83-84, 87-96	19, 25, 27, 51, 57, 59, 67, 73, 75, 83, 89, 91, 99, 105, 107, 115, 121, 123, 147, 153, 155, 179, 185, 187, 195, 201, 203, 211, 217, 219, 227, 233, 235, 243, 249, 251
n	....0.0.	.0.0....	.....0.0	0.0.....
	34, 37-38, 50, 53-54, 98, 101-102, 114, 117-118, 130, 133-134, 146, 149-150, 162, 165-166, 178, 181-182, 194, 197-198, 210, 213-214, 226, 229-230, 242, 245-246	34, 36-40, 42, 44-48, 130, 132-136, 138, 140-144, 162, 164-168, 170, 172-176	19, 25, 27, 51, 57, 59, 67, 73, 75, 83, 89, 91, 99, 105, 107, 115, 121, 123, 147, 153, 155, 179, 185, 187, 195, 201, 203, 211, 217, 219, 227, 233, 235, 243, 249, 251	19-20, 23-32, 67-68, 71-80, 83-84, 87-96
p abs	.....	.....	.....	.....
	50, 52-56, 58, 60-64, 98, 100-104, 106, 108-112, 114, 116-120, 122, 124-128, 146, 148-152, 154, 156-160, 178, 180-184, 186, 188-192, 194, 196-200, 202, 204-208, 210, 212-216, 218, 220-224, 226, 228-232, 234, 236-240, 242, 244-248, 250, 252-256	36, 39-40, 42, 44-48, 52, 55-56, 58, 60-64, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 132, 135-136, 138, 140-144, 148, 151-152, 154, 156-160, 164, 167-168, 170, 172-176, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	51-52, 55-64, 99-100, 103-112, 115-116, 119-128, 147-148, 151-160, 179-180, 183-192, 195-196, 199-208, 211-212, 215-224, 227-228, 231-240, 243-244, 247-256	20, 23-24, 26, 28-32, 52, 55-56, 58, 60-64, 68, 71-72, 74, 76-80, 84, 87-88, 90, 92-96, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 148, 151-152, 154, 156-160, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256

[89] Os pontos em todos os modos de resumo desta tabela são, obviamente, indicados como mexplicados no capítulo sobre análise fragmentada, na seção sobre expansão e contração.

Tabela 13.4 (continuação).

q abs	……	……	……	……
	36, 39-40, 42, 44-48, 52, 55-56, 58, 60-64, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 132, 135-136, 138, 140-144, 148, 151-152, 154, 156-160, 164, 167-168, 170, 172-176, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	50, 52-56, 58, 60-64, 98, 100-104, 106, 108-112, 114, 116-120, 122, 124-128, 146, 148-152, 154, 156-160, 178, 180-184, 186, 188-192, 194, 196-200, 202, 204-208, 210, 212-216, 218, 220-224, 226, 228-232, 234, 236-240, 242, 244-248, 250, 252-256	20, 23-24, 26, 28-32, 52, 55-56, 58, 60-64, 68, 71-72, 74, 76-80, 84, 87-88, 90, 92-96, 100, 103-104, 106, 108-112, 116, 119-120, 122, 124-128, 148, 151-152, 154, 156-160, 180, 183-184, 186, 188-192, 196, 199-200, 202, 204-208, 212, 215-216, 218, 220-224, 228, 231-232, 234, 236-240, 244, 247-248, 250, 252-256	51-52, 55-64, 99-100, 103-112, 115-116, 119-128, 147-148, 151-160, 179-180, 183-192, 195-196, 199-208, 211-212, 215-224, 227-228, 231-240, 243-244, 247-256

As negações, intersecções e fusões dessas formas podem ser facilmente resolvidas, caso seja necessário.

Observe as repetições (há apenas oito conjuntos de modos para dezesseis formas); elas indicam inversões (com mudança na polaridade de ambos os itens e mudança na determinação). Mas, de forma mais ampla, observe atentamente todas as compatibilidades e incompatibilidades entre essas várias formas, que nos dizem quais delas podem ocorrer em conjunto e quais não podem. As tabelas a seguir, derivadas do exposto acima, destacam essas oposições para **m** e **p** abs ; é evidente que tabelas semelhantes podem ser construídas para **n** e **q** abs , *mutatis mutandis* .

Tabela 13. 5. Oposições entre **m** PR e as outras formas genéricas.

Formulários comparados		Compatibilidade	modos comuns
RP	RP		
m	**m**	sim	todos os 36
m	**n**	sim	o 9 de **mn**
m	**p** abs	não	Nenhum
m	**q** abs	sim	os 27 de **mq** abs
RP	nãoPnãoR		
m	**m**	sim	o 9 de **mn**
m	**n**	sim	todos os 36
m	**p** abs	sim	os 27 de **mq** abs
m	**q** abs	não	Nenhum
RP	PnotR		
m	**m**	não	Nenhum
m	**n**	não	Nenhum
m	**p** abs	não	Nenhum
m	**q** abs	não	Nenhum

Tabela 13.5 (continuação).

RP	nãoPR		
m	**m**	não	Nenhum
m	**n**	não	Nenhum
m	**p** $_{abs}$	não	Nenhum
m	**q** $_{abs}$	não	Nenhum

De maneira semelhante para **n** , *mutatis mutandis* . Observe que as formas de causalidade forte e de prevenção não têm modos em comum e, portanto, são incompatíveis. Mas, tanto *na* causalidade quanto na prevenção, existem certas compatibilidades.

Tabela 13. 6. Oposições entre **p** $_{PR}$ e as outras formas genéricas.

Formulários comparados		Compatibilidade	modos comuns
RP	RP		
p $_{abs}$	**m**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**n**	sim	os 27 de **np** $_{abs}$
p $_{abs}$	**p** $_{abs}$	sim	todos os 108
p $_{abs}$	**q** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$
RP	nãoPnãoR		
p $_{abs}$	**m**	sim	os 27 de **np** $_{abs}$
p $_{abs}$	**n**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**p** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$
p $_{abs}$	**q** $_{abs}$	sim	todos os 108
RP	PnotR		
p $_{abs}$	**m**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**n**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**p** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$
p $_{abs}$	**q** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$
RP	nãoPR		
p $_{abs}$	**m**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**n**	não	Nenhum
p $_{abs}$	**p** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$
p $_{abs}$	**q** $_{abs}$	sim	os 81 de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$

De maneira semelhante para **q** $_{abs}$, *mutatis mutandis* . Observe que as formas fracas de causalidade e prevenção têm modos em comum, sempre os mesmos 81, que nada mais são do que os modos de três itens correspondentes ao modo de dois itens nº 16 (ver Tabela 12.6 do capítulo anterior). Isso é consistente com nossa descoberta anterior, de que **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$ tem o mesmo modo, independentemente das polaridades de seus dois itens (exceto quando as duas formas envolvidas são equivalentes).

Consideremos agora as determinações *relativamente* fracas, que surgem apenas em um contexto de três itens. Para cada sequência PR e cada determinação, há dois complementos a serem

considerados: Q e não-Q. Para identificar os modos alternativos de cada forma, podemos proceder considerando seus modos resumidos.

Sabemos, pelas Tabelas 11.3 e 11.4 do capítulo sobre microanálise fragmentada, que o modo de resumo de **p** $_{PQR}$ é "10.1.1.." e o de **q** $_{PQR}$ é "..1.1.01". Observe que são imagens espelhadas um do outro.

Agora, os modos resumidos de **p** $_{PnotQR}$ e **q** $_{PnotQR}$ terão, necessariamente, o mesmo número de zeros, uns e pontos; apenas estarão em uma ordem diferente, de modo que Q = 1 (ou seja, Q) e Q = 0 (ou seja, não Q) estarão no lugar um do outro. Se as oito linhas da nossa matriz forem rotuladas de ah a, então, mantendo os valores (1 ou 0) de P e R constantes, a linha a será substituída por c, a linha b trocará de lugar com d, e da mesma forma e com g e f com h. Assim, podemos inferir que os modos resumidos de **p** $_{PnotQR}$ e **q** $_{PnotQR}$ são, respectivamente, ".110...1" e "1...011."; mais uma vez, observe que são imagens espelhadas.

Considere agora as formas com itens PQnotR. Usando raciocínio semelhante em relação à mudança de R para notR, podemos prever que os pares de linhas que se substituem são: ab, cd, ef e g h. Assim, o modo de resumo de **p** $_{PQnotR}$ deve ser "011.1..." e o de **q** $_{PQnotR}$ "...1.110". No que diz respeito às formas com itens PnotQnotR, segue-se que o modo de resumo de **p** $_{PnotQnotR}$ deve ser "1.01..1." e o de **q** $_{PnotQnotR}$ ".1..10.1".

De maneira semelhante, argumentando em relação a uma mudança de PQR para não-PQR, os pares são vistos como ae, bf, cg e dh, de modo que o modo de resumo para **p** $_{não\text{-}PQR}$ é ".1..10.1" e o de **q** $_{não\text{-}PQR}$ é "1.01..1.". Em relação às formas com itens não-Pnão-QR, segue-se que o modo de resumo para **p** $_{não\text{-}Pnão\text{-}QR}$ é "...1.110" e o de **q** $_{não\text{-}Pnão\text{-}QR}$ é "011.1...".

Finalmente, as formas **p** $_{notPQnotR}$ e **q** $_{notPQnotR}$ podem ser derivadas, por exemplo, daquelas com sufixo notPQR (por transposição de linhas adjacentes); o que produz os modos de resumo "1...011." e ".110...1". Podemos então inferir os modos de resumo das formas com itens notPnotQnotR, sendo "..1.1.01" no caso de **p** $_{notPnotQnotR}$ e "10.1.1.." para **q** $_{notPnotQnotR}$.

Obtivemos, assim, os modos resumidos de todas as formas de **p** e **q** para os itens em questão, e agora podemos facilmente desvendar e listar seus respectivos modos alternativos. A tabela a seguir, que pode ser vista como uma continuação da anterior, é obtida com referência à matriz geral de três itens (ver Tabela 12.3 do capítulo anterior).

Tabela 13. 7. Enumeração de modos de determinações relativamente fracas com diferentes polaridades de itens, com referência à matriz geral padrão de três itens (PQR).

	Causalidade		Prevenção	
Determinação	RP	nãoPnãoR	PnotR	nãoPR
p $_{Q}$	10.1.1..	1...011.	011.1...	.1..10.1
	149-152, 157-160, 181-184, 189-192	135-136, 151-152, 167-168, 183-184, 199-200, 215-216, 231-232, 247-248	105-112, 121-128	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252
q $_{nãoQ}$	1...011.	10.1.1..	.1..10.1	011.1...
	135-136, 151-152, 167-168, 183-184, 199-200, 215-216, 231-232, 247-248	149-152, 157-160, 181-184, 189-192	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	105-112, 121-128
q $_{Q}$	..1.1.01	.110...1	...1.110	1.01..1.
	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240	23, 31, 55, 63, 87, 95, 119, 127, 151, 159, 183, 191, 215, 223, 247, 255	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224

Tabela 13.7 (continuação).

p $_{\text{nãoQ}}$	.110...1	..1.1.01	1.01..1.	...1.110
	98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	23, 31, 55, 63, 87, 95, 119, 127, 151, 159, 183, 191, 215, 223, 247, 255

As negações, intersecções e fusões dessas formas, entre si e com as formas fortes, podem ser facilmente elaboradas, se necessário.
Observe as repetições (há oito conjuntos para dezesseis formas); elas indicam inversões (com mudança na polaridade de todos os três itens e mudança na determinação). Mas, de forma mais ampla, observe atentamente todas as compatibilidades ou incompatibilidades entre as várias formas de conexão fraca relativa, *que nos dizem quais delas podem ocorrer em conjunto e quais não podem* . A tabela a seguir mostra, por exemplo, quais formas podem ou não ser combinadas com **p** $_{\text{PQR}}$.

Tabela 13. 8. Oposições entre **p** $_{\text{PQR}}$ e as outras fraquezas relativas.

Formulários comparados		Compatibilidade	modos comuns
RP	RP		
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{Q}}$	sim	todos
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{Q}}$	sim	190
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{nãoQ}}$	não	nenhum
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{nãoQ}}$	sim	151-152, 183-184
RP	nãoPnãoR		
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{Q}}$	sim	151-152, 183-184
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{Q}}$	não	nenhum
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{nãoQ}}$	sim	190
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{nãoQ}}$	sim	todos
RP	PnotR		
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{Q}}$	não	nenhum
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{Q}}$	sim	151, 159, 183, 191
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{nãoQ}}$	sim	151-152, 159-160
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{nãoQ}}$	não	nenhum
RP	nãoPR		
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{Q}}$	não	nenhum
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{Q}}$	sim	151-152, 159-160
p $_{\text{Q}}$	**p** $_{\text{nãoQ}}$	sim	151, 159, 183, 191
p $_{\text{Q}}$	**q** $_{\text{nãoQ}}$	não	nenhum

Tabelas semelhantes podem ser construídas em relação a cada forma parcial ou contingente, até que todas as combinações concebíveis sejam esgotadas, é claro [90]. Alguns desses resultados são muito significativos. Observe cada caso e reflita sobre seu significado prático para o raciocínio causativo.

---

[90] Os resultados estão todos explícitos ou implícitos na tabela acima.

Por exemplo, o fato de $\mathbf{p}_{PQR}$ e $\mathbf{p}_{PnotQR}$ serem incompatíveis, uma vez que não possuem modos em comum, significa que algo não pode ser causa parcial de outra coisa com um determinado complemento (Q) e sua negação (notQ) — se isso ocorre com um, certamente não ocorre com o outro; por outro lado, $\mathbf{p}_{PQR}$ é conjuntável com $\mathbf{p}_{notPQnotR}$ ou $\mathbf{p}_{notPnotQnotR}$. Ou ainda, a causalidade da forma $\mathbf{p}_{PQR}$ exclui a prevenção da forma $\mathbf{p}_{PQnotR}$ ou $\mathbf{p}_{notPQR}$, enquanto que pode muito bem ocorrer com a prevenção da forma $\mathbf{p}_{PnotQnotR}$ ou $\mathbf{p}_{notPnotQR}$. E assim por diante.

4. Ordens categóricas e condicionais.

A análise matricial aplica-se não apenas às proposições causativas, mas também às suas proposições condicionais e categóricas constituintes. É um método universal, como já foi dito. Inicialmente, como vocês devem se lembrar, definimos as proposições causativas por meio de combinações específicas (conjunções ou disjunções) de orações, constituídas por condicionais positivas e negativas e possíveis proposições categóricas ou conjunções de proposições categóricas.
Assim, por exemplo, a causalidade completa foi definida como a conjunção de “se P, então R”, “se não P, então não R” e “P é possível”; a causalidade parcial como a de “se (P + Q), então R”, “se (não P + Q), então não R”, “se (P + não Q), então não R” e “(P + Q) é possível”; e assim por diante. As negações dessas conjunções de orações foram então definidas como disjunções inclusivas das negações das orações.
Por fim, chegamos a definições dessas proposições causativas por meio de listas de modos. Mas cada uma de suas orações constituintes também pode ser definida por meio de modos, ou seja, microanalisada; suas conjunções são então inferíveis por interseção e suas disjunções por fusão. Poderíamos, portanto, ter começado nosso estudo microanalisando as orações constituintes e, em seguida, construído as determinações com referência aos seus modos alternativos. Fazendo isso, fecharemos o círculo e demonstraremos a completude e a consistência de todo o sistema.

Comecemos pelas **proposições categóricas** .
Um item P, qualquer que seja sua forma, pode ser considerado uma proposição categórica neste contexto. Se construirmos uma matriz geral *de um único item* para ele, obteremos a seguinte tabela:

Tabela 13. 9. Catálogo de modos para um único item (P).

P	**1**	**2**	**3**	**4**
1	0	0	1	1
0	0	1	0	1

A coluna nº 1, que afirma que tanto P (primeira linha) quanto nãoP (segunda linha) são impossíveis, é um modo impossível, pelas leis da lógica. As colunas 3 e 4 (em que a primeira linha é codificada como '1', ou seja, possível) representam a proposição "P é possível", enquanto as colunas 2 e 4 (em que a segunda linha é codificada como '1', ou seja, possível) representam a proposição "nãoP é possível". O modo comum a estas, nº 4, significa que tanto P quanto nãoP são possíveis, ou seja, que P é **contingente** [91]; enquanto o modo 3 significa que apenas P é

[91] Note-se que os códigos 1 e 0 nos modos aqui apresentados significam possibilidade e

possível (ou seja, P é **necessário**) e o modo 2 significa que apenas nãoP é possível (ou seja, P é **impossível**).
Vemos, portanto, que todas as modalidades estão expressas na grande matriz.
Note que "P é necessário" é equivalente à proposição "P, *mas não* nãoP", ou seja, refere-se a P com a exclusão de nãoP, ou, mais simplesmente, a "P". Da mesma forma, "P é impossível" pode ser escrito como "nãoP". Podemos, portanto, nos referir às formas não modais "P" ou "nãoP" como categóricas exclusivas, para distingui-las das formas modais "P é possível" ou "nãoP é possível"; observe bem as diferenças nos modos para elas. "P" (modo 3) está incluído em "P é possível" (modos 3-4), mas com um escopo mais específico.

Consideremos agora os modos de itens individuais dentro de uma estrutura *de dois itens* , com referência à Tabela 12.1 do capítulo anterior. São eles:

Tabela 13. 10. Enumeração dos modos de variáveis categóricas positivas e negativas em uma estrutura de dois itens (PR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
(necessariamente) P	5, 9, 13	Três alternativas.
possivelmente P	5-16	Todas as alternativas, exceto as de nãoP; ou seja, 12 casos.
(necessariamente) nãoP	2-4	Três alternativas.
possivelmente nãoP	2-4, 6-8, 10-12, 14-16	Todas as alternativas, exceto as de P; ou seja, 12 casos.
(necessariamente) R	3, 9, 11	Três alternativas.
possivelmente R	3-4, 7-16	Todas as alternativas, exceto as de nãoR; ou seja, 12 casos.
(necessariamente) nãoR	2, 5-6	Três alternativas.
possivelmente nãoR	2, 4-8, 10, 12-16	Todas as alternativas, exceto as de R; ou seja, 12 casos.

Esses resultados são obtidos por meio de raciocínio semelhante. Por exemplo, para os modos de "P", selecione as colunas onde as duas linhas com P = 0 são ambas codificadas como '0' (ou seja, os números 5, 9 e 13); para os modos de "P é possível", selecione as colunas onde uma ou ambas as linhas com P = 1 são codificadas como '1' (ou seja, os números 5 a 16) ou simplesmente negue os três modos correspondentes a "não P". Da mesma forma em relação às formas referentes ao item R.[92]

---

impossibilidade, respectivamente. Num nível mais profundo, o dos modos 'radicais', onde adquirem os valores de presença ou ausência (ver Microanálise Fragmentada, Secção 1), a situação é, naturalmente, diferente. Neste último caso, o modo 11 é impossível pela Lei da Não-Contradição (P e não-P não podem estar ambos presentes) e o modo 00 é impossível pela Lei do Terceiro Excluído (P e não-P não podem estar ambos ausentes).

[92] Consequentemente, o modo resumido de P é '..00' (ou, mais precisamente, 'µµ00') e o de R é '.0.0' (ou, mais precisamente, 'µ0µ0'). O mesmo se aplica aos demais casos.

Com relação às conjunções não modais (ou seja, necessárias) dos itens P e R (formas positivas ou negativas), elas podem ser obtidas por interseções apropriadas. Assim, por exemplo, “P e R” (ou “PR”), sendo a conjunção de “P” (modos 5, 9, 13) e “R” (modos 3, 9, 11), resulta em um único modo comum, a saber, o nº 9; e a negação dessa conjunção, ou seja, “não(PR)”, resulta nos quatorze modos restantes possíveis. Da mesma forma nos outros casos; a tabela a seguir lista os resultados para todos esses casos, para registro [93]:

[93] Quanto aos modos de resumo das conjunções afirmativas, eles são os mesmos que os modos alternativos, já que há apenas um em cada caso. Assim, por exemplo, o resumo de PR seria '1000'.

Tabela 13. 11. Enumeração dos modos de conjunções positivas e negativas em uma estrutura de dois itens (PR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
P + R	9	Uma alternativa comum.
P + nãoR	5	Uma alternativa comum.
nãoP + R	3	Uma alternativa comum.
nãoP + nãoR	2	Uma alternativa comum.
não(P + R)	2-8, 10-16	Todas as alternativas, exceto a de RP; ou seja, 14 casos.
não(P + nãoR)	2-4, 6-16	Todas as alternativas, exceto a de PnotR; ou seja, 14 casos.
não(nãoP + R)	2, 4-16	Todas as alternativas, exceto a de notPR; ou seja, 14 casos.
não(nãoP + nãoR)	3-16	Todas as alternativas, exceto a de nãoPnãoR; ou seja, 14 casos.

Note que, como por "PR" queremos dizer na verdade "P é necessário e R é necessário" ou "(P + R) é necessário", como já explicado, a negação de tal conjunção, isto é, "não(PR)", é uma proposição modal da forma "(P + R) é desnecessário".
Com relação às conjunções modais da forma "(P + R) é possível", elas são equivalentes às proposições condicionais negativas, que têm a forma "se P, então não-Q". Elas aparecerão, portanto, implicitamente, na próxima tabela.

Vamos agora tratar das **proposições condicionais** (aqui, condicionais lógicas, ou seja, hipotéticas), sejam elas positivas (na forma se/então) ou negativas (na forma se/não-então). Seus modos alternativos estão listados na tabela a seguir, novamente com referência a uma matriz geral padrão de dois itens (ou seja, a Tabela 12.1 do capítulo anterior):

Tabela 13. 12. Enumeração dos modos de condicionais positivos e negativos em uma estrutura de dois itens (PR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
Se P, então R	2-4, 9-12	Sete alternativas.
Se P, então nãoR	2-8	Sete alternativas.
Se não for P, então R	3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Sete alternativas.
Se não for P, então não será R.	2, 5-6, 9-10, 13-14	Sete alternativas.
Se P, então não-R	5-8, 13-16	Todas as alternativas, exceto as de "Se P, então R", ou seja, 8 casos.
Se P, então não-R	9-16	Todas as alternativas, exceto as de "Se P, então não R", ou seja, 8 casos.

Se não P, então não R	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	Todas as alternativas, exceto as de "se não P, então R", ou seja, 8 casos.
Se não for P, então não será R.	3-4, 7-8, 11-12, 15-16	Todas as alternativas, exceto as de "se não for P, então não for R", ou seja, 8 casos.

As informações acima são obtidas da seguinte maneira. Tomemos como exemplo "se P, então R"; entende-se que isso significa que a conjunção (P + não-R) é impossível. Assim, referindo-nos à referida matriz geral, devemos selecionar as colunas (modos alternativos) nas quais, para a sequência PR '10' (segunda linha), essa única condição é satisfeita, ou seja, as células correspondentes são codificadas como '0' (impossível). Isso se aplica às colunas numeradas de 2 a 4 e de 9 a 12 (e também à coluna 1, mas esta é universalmente impossível, como vimos); portanto, esses são os modos aplicáveis, que listamos na tabela. Os modos de "se P, não-então R", que significam que (P + não-R) é possível, são seguidos por negação. Da mesma forma nos outros casos, *mutatis mutandis* .[94]

Nesse contexto, analisemos os casos especiais de forma hipotética conhecidos como **proposições paradoxais.**

Primeiramente, considere o argumento dilemático, ao qual proposições paradoxais podem ser assimiladas. Podemos usar as informações da Tabela 13.12 para analisá-lo. Por exemplo, se tanto "se P, então R" quanto "se não P, então R" forem verdadeiras, os modos comuns são 3, 9 e 11. Como a conclusão de tal conjunção é "R", fica claro que "R" deve incluir esses três modos alternativos (no mínimo). Isso é exatamente o que encontramos anteriormente (Tabela 13.10).

Agora, observe a Tabela 12.1 do capítulo anterior. Renomeie R como P nesta matriz geral de dois itens. Aqui, o modo 1 é eliminado desde o início porque as sequências PP 11 e 00 não podem ser *ambas* impossíveis (ou seja, codificadas como 0), pela lei da contradição. Os modos 3-8 e 11-16 também são eliminados porque as sequências PP 10 ou 01 não podem ser possíveis (ou seja, codificadas como 1), pela lei da contradição. Isso nos deixa apenas com os modos alternativos 2, 9 e 11. Dado "se não P, então P" (ou seja, 'não P e não P' é impossível), podemos eliminar os modos 2 e 10, restando o modo 9 (= P). Da mesma forma, dado "se P, então não P" (ou seja, 'P e P' é impossível), podemos eliminar os modos 9 e 10, restando o modo 2 (= não P).

Dessa forma, as formas paradoxais tornam-se perfeitamente compreensíveis sob uma microanálise sistemática.

Podemos agora inter-relacionar as formas acima com as das proposições causativas, da seguinte maneira.

Consideremos primeiro as determinações fortes, **m** e **n** . Podemos definir **m** como a interseção dos modos de "se P, então R" (a saber, 2-4, 9-12), os de "se não P, não então R" (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16) e os de "P é possível" (5-16) – o que resulta nos modos comuns 10 e 12, como já constatado. De forma semelhante, *mutatis mutandis* , para **n** (modos 10 e 14).

---

[94] Os modos resumidos podem ser elaborados a partir dos modos alternativos, também neste caso.

Observamos na tabela acima que **m** implica ou é uma espécie de "se P, então R" (que inclui seus dois modos 10 e 12) [95], é meramente compatível com "se não P, então não R" (especificamente, no modo 10) e está excluído de "se P, então não R" e de "se não P, então R" (ambos carecem dos modos 10 e 12). Com relação aos negativos, **m** implica "se não P, então não R" e "se P, então não R" (este último implicando que P é possível, observe), é meramente compatível com "se não P, então não R" (especificamente, no modo 12) e está excluído de "se P, então não R". Podemos comparar **n de forma semelhante** .

Considerando agora as determinações fracas absolutas, **p** $_{abs}$ e **q** $_{abs}$, seus modos são respectivamente 14, 16 e 12, 16, portanto, evidentemente, nenhuma delas implica uma proposição condicional positiva. Quanto a **p** $_{abs}$, ela é excluída de três delas (que não possuem seus dois modos) e é compatível apenas com a quarta, "se não P, então não R" (no modo 14, mas não no modo 16). Consequentemente, ela implica três condicionais negativas (que incluem ambos os seus modos), sendo compatível apenas com a quarta, "se não P, então não R" (no modo 16, mas não no modo 14). Podemos comparar **q** $_{\text{abs de maneira semelhante}}$.

> **Podemos, portanto, finalmente *definir formalmente* a causalidade parcial absoluta p $_{abs}$ como a conjunção das três condicionais negativas** (i) " **se P, então não R** ", (ii) " **se não P, então não R** " e (iii) " **se P, então não R** ", uma vez que sua interseção resulta unicamente em seus modos 14, 16. **De forma semelhante, podemos *definir* A causalidade contingente absoluta q** $_{\text{abs é definida}}$ como (i) " **se não P, então não R** ", (ii) " **se P, então não R** " e (iii) " **se não P, então R** ", cujos modos comuns são 12 e 16. *Observe bem que estas são duas equações interessantes: não as tínhamos estabelecido ou sequer imaginado anteriormente.*[96]

Aliás, se nos lembrarmos dos modos resumidos de **p** $_{abs}$ e **q** $_{abs}$, respectivamente "11.1" e "1.11", perceberemos que é precisamente isso que eles significam, já que cada código "1" indica que a sequência PR em questão não pode ser "0". Assim, o primeiro "1" significa que a sequência PR = 11 é possível e, portanto, "se P, então não R" é falso; o último "1" significa que a sequência PR = 00 é possível e, portanto, "se não P, então R" é falso; e similarmente para as duas posições intermediárias (que diferem nas duas formas).

Podemos tratar de forma semelhante, *mutatis mutandis* , as formas negativas **not-m** , **not-n** , **not-p** $_{abs}$ e **not-q** $_{abs}$. Isso fica como exercício para o leitor.

Note-se ainda que uma condição categórica exclusiva como "P" (modos 5, 9, 13) é incompatível com todas as formas de causalidade por P(**c**), uma vez que não possui modos em comum com elas (modos 10, 12, 14, 16). A causalidade requer uma contingência subjacente para os itens em questão (no modo em questão) e é excluída desde o início quando há necessidade categórica. Contudo, "P" é compatível com "se P, então Q" (modos 2-4, 9-12), por exemplo; em conjunto, eles resultam no modo comum 9, o que significa que R também é necessário.

---

[95] Claramente, embora **m** esteja incluído em "se P, então R", não é coextensivo a ele. A mera descoberta de uma implicação não significa causalidade; as outras condições também precisam ser cumpridas.

[96] Compare essas definições com as de **m** e **n** . Lembre-se também de que a negação de uma condicional pode ser expressa como uma possibilidade de conjunção. Assim (após reorganizar as três cláusulas), **p** $_{abs}$ também significa "(P + R) é possível, (não P + não R) é possível e (P + não R) é possível"; e **q** $_{abs}$ também significa "(P + R) é possível, (não P + não R) é possível e (não P + R) é possível". Em cada caso, uma conjunção permanece aberta. A conjunção dessas duas formas, **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$, significa, portanto, que *todas as quatro* conjunções dos itens são possíveis.

Todas as listas de modos acima podem ser facilmente reformuladas em termos de modos de *três itens* , utilizando a Tabela 12.6 do capítulo anterior. Por exemplo, os últimos modos de “P + R” serão 33, 129, 161 (3 alternativas); os de “se P, então R” serão 2-16, 33-48, 129-144, 161-176 (63 alternativas); e assim por diante. Podemos omitir a indicação de todas as correspondências; o leitor é convidado a elaborá-las como exercício.

No entanto, devemos examinar com mais detalhes as conjunções ou condicionais com três itens, com referência a uma matriz geral de três itens. Para isso, precisamos conhecer os modos alternativos de “P”, “Q”, “R” e suas respectivas negações. Com relação a “P” e “R”, basta expandir os modos apresentados na Tabela 13.10 acima, utilizando a Tabela 12.6 do capítulo anterior. Para “Q”, devemos, como de costume, consultar diretamente a Tabela 12.3 do capítulo anterior. Os resultados são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 13. 13. Enumeração dos modos de variáveis categóricas positivas e negativas em uma estrutura de três itens (PQR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
(necessariamente) P	17, 33, 49, 65, 81, 97, 113, 129, 145, 161, 177, 193, 209, 225, 241	15 alternativas.
(necessariamente) nãoP	2-16	15 alternativas.
(necessariamente) Q	5, 9, 13, 65, 69, 73, 77, 129, 133, 137, 141, 193, 197, 201, 205	15 alternativas.
(necessariamente) nãoQ	2-4, 17-20, 33-36, 49-52	15 alternativas.
(necessariamente) R	3, 9, 11, 33, 35, 41, 43, 129, 131, 137, 139, 161, 163, 169, 171	15 alternativas.
(necessariamente) nãoR	2, 5-6, 17-18, 21-22, 65-66, 69-70, 81-82, 85-86	15 alternativas.

Proposições da forma " *possivelmente* P", etc., podem ser microanalisadas por negação [97]; elas terão 255 - 15 = 240 modos alternativos, observe. Combinando as formas na tabela acima de todas as maneiras possíveis, obtemos os seguintes resultados para conjunções; e negando estas últimas, para negações de conjunções.

Tabela 13. 14. Enumeração dos modos de conjunções positivas e negativas de três itens em uma estrutura de três itens (PQR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
P + Q + R	129	Uma alternativa.
P + Q + nãoR	65	Uma alternativa.
P + nãoQ + R	33	Uma alternativa.
P + nãoQ + nãoR	17	Uma alternativa.
nãoP + Q + R	9	Uma alternativa.
nãoP + Q + nãoR	5	Uma alternativa.
nãoP + nãoQ + R	3	Uma alternativa.
nãoP + nãoQ + nãoR	2	Uma alternativa.
não(P + Q + R)	2-128, 130-256	Todas as alternativas, exceto a nº 129; ou seja, 254 casos.
não(P + Q + nãoR)	2-64, 66-256	Todas as alternativas, exceto a nº 65; ou seja, 254 casos.
não(P + nãoQ + R)	2-32, 34-256	Todas as alternativas, exceto a nº 33; ou seja, 254 casos.
não(P + nãoQ + nãoR)	2-16, 18-256	Todas as alternativas, exceto a nº 17; ou seja, 254 casos.

[97] Por exemplo, "possivelmente P" é a negação de "necessariamente não P" e, portanto, possui os modos 17-256.

não(nãoP + Q + R)	2-8, 10-256	Todas as alternativas, exceto a nº 9; ou seja, 254 casos.
não(nãoP + Q + nãoR)	2-4, 6-256	Todas as alternativas, exceto a nº 5; ou seja, 254 casos.

Tabela 13.14 (continuação).

não(nãoP + nãoQ + R)	2, 4-256	Todas as alternativas, exceto a nº 3; ou seja, 254 casos.
não(nãoP + nãoQ + nãoR)	3-256	Todas as alternativas, exceto a nº 2; ou seja, 254 casos.

A tabela a seguir, referente a condicionais e suas negações, foi construída com base na Tabela 12.3 do capítulo anterior, da maneira usual. Por exemplo, "se (P + Q), então R" significa que (P + Q + não R) é impossível; portanto, selecionamos os modos que registram um zero na linha correspondente à sequência PQR. De maneira semelhante, nos demais casos positivos, as negações são derivadas listando-se os modos restantes em cada caso.

Tabela 13. 15. Enumeração dos modos de condicionais positivos e negativos de três itens em uma estrutura de três itens (PQR).

Proposição	Número(s) da(s) coluna(s)	Comentário
Se (P + Q), então R	2-64, 129-192	127 alternativas.
Se (P + Q), então nãoR	2-128	127 alternativas.
Se (P + nãoQ), então R	2-16, 33-48, 65-80, 97-112, 129-144, 161-176, 193-208, 225-240	127 alternativas.
Se (P + nãoQ), então nãoR	2-32, 65-96, 129-160, 193-224	127 alternativas.
Se (nãoP + Q), então R	2-4, 9-12, 17-20, 25-28, 33-36, 41-44, 49-52, 57-60, 65-68, 73-76, 81-84, 89-92, 97-100, 105-108, 113-116, 121-124, 129-132, 137-140, 145-148, 153-156, 161-164, 169-172, 177-180, 185-188, 193-196, 201-204, 209-212, 217-220, 225-228, 233-236, 241-244, 249-252	127 alternativas.
Se (nãoP + Q), então nãoR	2-8, 17-24, 33-40, 49-56, 65-72, 81-88, 97-104, 113-120, 129-136, 145-152, 161-168, 177-184, 193-200, 209-216, 225-232, 241-248	127 alternativas.
Se (nãoP + nãoQ), então R	3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255	127 alternativas.

Tabela 13.15 (continuação).

Se (nãoP + nãoQ), então nãoR	2, 5-6, 9-10, 13-14, 17-18, 21-22, 25-26, 29-30, 33-34, 37-38, 41-42, 45-46, 49-50, 53-54, 57-58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77-78, 81-82, 85-86, 89-90, 93-94, 97-98, 101-102, 105-106, 109-110, 113-114, 117-118, 121-122, 125-126, 129-130, 133-134, 137-138, 141-142, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161-162, 165-166, 169-170, 173-174, 177-178, 181-182, 185-186, 189-190, 193-194, 197-198, 201-202, 205-206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225-226, 229-230, 233-234, 237-238, 241-242, 245-246, 249-250, 253-254	127 alternativas.
Se (P + Q), então não-R	65-128, 193-256	Os 128 casos restantes.
Se (P + Q), então não-R	129-256	Os 128 casos restantes.
Se (P + nãoQ), não-então R	17-32, 49-64, 81-96, 113-128, 145-160, 177-192, 209-224, 241-256	Os 128 casos restantes.
Se (P + nãoQ), não-então nãoR	33-64, 97-128, 161-192, 225-256	Os 128 casos restantes.
Se (nãoP + Q), não-então R	5-8, 13-16, 21-24, 29-32, 37-40, 45-48, 53-56, 61-64, 69-72, 77-80, 85-88, 93-96, 101-104, 109-112, 117-120, 125-128, 133-136, 141-144, 149-152, 157-160, 165-168, 173-176, 181-184, 189-192, 197-200, 205-208, 213-216, 221-224, 229-232, 237-240, 245-248, 253-256	Os 128 casos restantes.
Se (nãoP + Q), então não-R	9-16, 25-32, 41-48, 57-64, 73-80, 89-96, 105-112, 121-128, 137-144, 153-160, 169-176, 185-192, 201-208, 217-224, 233-240, 249-256	Os 128 casos restantes.
Se (nãoP + nãoQ), não-então R	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256	Os 128 casos restantes.

Tabela 13.15 (continuação).

Se (nãoP + nãoQ), então não-R	3-4, 7-8, 11-12, 15-16, 19-20, 23-24, 27-28, 31-32, 35-36, 39-40, 43-44, 47-48, 51-52, 55-56, 59-60, 63-64, 67-68, 71-72, 75-76, 79-80, 83-84, 87-88, 91-92, 95-96, 99-100, 103-104, 107-108, 111-112, 115-116, 119-120, 123-124, 127-128, 131-132, 135-136, 139-140, 143-144, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 163-164, 167-168, 171-172, 175-176, 179-180, 183-184, 187-188, 191-192, 195-196, 199-200, 203-204, 207-208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 227-228, 231-232, 235-236, 239-240, 243-244, 247-248, 251-252, 255-256	Os 128 casos restantes.

Podemos fazer comentários semelhantes aos anteriores, elucidando as oposições entre as formas causativas e as menos específicas. Isso fica como exercício para o leitor.

Em particular, o leitor deve comparar os modos das determinações relativamente fracas, apresentados na Tabela 13.1 deste capítulo, com aqueles derivados das duas tabelas acima e das definições originais de causalidade fraca. Por exemplo, observe que "se (P + Q), então R" inclui todos os 16 modos de $\mathbf{p}_{PQR}$ (e, portanto, é um gênero dele e serve em sua definição); similarmente para $\mathbf{q}_{PQR}$ em relação a "se (não P + não Q), então não R".

Além disso, observe que todos os modos de três itens de "se P, então R" estão incluídos em "se (P + Q), então R" (mas não o contrário, obviamente), de modo que o primeiro é uma espécie do segundo. Note que a forma PR é mais restritiva, com apenas 63 modos, enquanto a forma PQR é mais abrangente em possibilidades, com 127 modos. O mesmo ocorre em outros casos.

Assim, concluímos a demonstração de que nossas grandes matrizes possuem utilidade universal, permitindo-nos expressar qualquer forma, seja qual for sua extensão ou polaridade. Passaremos agora às aplicações silogísticas e mostraremos que todas as questões são solucionáveis por meio dessa análise matricial.

CHAPTER 14. SILOGISMOS PRINCIPAIS DE TRÊS ITENS.

1. Aplicando a microanálise ao silogismo.

Começaremos agora a usar métodos microanalíticos para a compreensão e solução de problemas silogísticos. Dessa forma, desenvolveremos uma teoria avançada e geral do silogismo, utilizando uma ferramenta mais poderosa e universal do que qualquer outra usada anteriormente. Adeus Aristóteles, olá lógica futura. Procederemos por etapas, dos casos mais simples aos mais complexos.

Como já sabemos, o silogismo envolve basicamente três itens (termos ou teses) em três proposições. As proposições (neste contexto, de forma causativa) são a premissa maior, a premissa menor e a conclusão. Os itens envolvidos são o item menor (que ocorre em algum lugar na premissa menor e como causa na conclusão), o item maior (que ocorre em algum lugar na premissa maior e como efeito na conclusão) e o item intermediário (presente em ambas as premissas, mas ignorado na conclusão).

O silogismo, portanto, é um argumento que visa descobrir ou estabelecer a relação (a conclusão) entre dois itens (o menor e o maior), por meio de suas relações dadas (as premissas) com um terceiro item (o intermediário). Se as premissas forem compatíveis, elas implicarão uma determinada conclusão, caso em que o silogismo é 'válido'; ou não implicarão nenhuma conclusão, caso em que o silogismo é 'inválido'.

Como vimos, existem três 'figuras' principais para esse tipo de argumento, tradicionalmente denominadas nº 1, 2 e 3. Na primeira figura, o elemento central desempenha o papel de efeito na premissa menor e de causa na premissa maior; na segunda figura, desempenha o papel de efeito em ambas as premissas; e na terceira figura, desempenha o papel de causa em ambas as premissas.

Normalmente, os três itens ocorrem apenas nas posições mencionadas. Mas podemos conceber casos especiais em que os itens se repetem em outras posições, como complementos. Isso dá origem a arranjos que chamamos de "subfiguras". Não precisamos nos preocupar com essas complicações neste momento, mas concentraremos nossa atenção apenas nos arranjos essenciais, aristotélicos.

As figuras são, naturalmente, abstrações referentes às posições dos itens. O silogismo se concretiza em "modos" formais individuais, quando as relações exatas entre esses itens são especificadas — ou seja, no presente contexto, a determinação e a polaridade da relação causativa em cada premissa. Estas últimas são igualmente inúteis sem a especificação da figura envolvida.

Assim, para concluir esta breve revisão, começaremos por reexaminar, utilizando o método microanalítico, o silogismo causativo de três itens nas três figuras principais (sem considerar a quarta figura ou as subfiguras). Começaremos com os modos positivos, isto é, modos com ambas as premissas afirmativas; em seguida, abordaremos os modos negativos, isto é, aqueles que envolvem pelo menos uma premissa negativa.

Mais adiante, abordaremos gradualmente todas as outras situações concebíveis e, assim, demonstraremos a universalidade dessa técnica.

Agora, deixando de lado todos os detalhes mencionados acima, o silogismo nada mais é do que uma *conjunção lógica* de duas proposições (as premissas), e tudo o que buscamos por meio dele é uma avaliação ou inferência de sua *interseção* (a conclusão). Ou seja:

A premissa maior + a premissa menor = a conclusão (se houver).

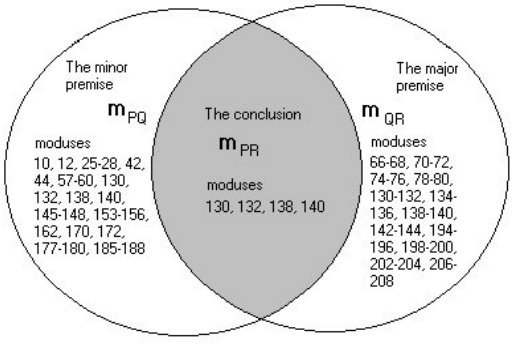
Consequentemente, ***conhecendo os modos das premissas, podemos determinar os da conclusão*** . A conclusão pode, portanto, ser vista como um resumo das informações das premissas tomadas em conjunto; ou seja, como uma declaração de seu valor combinado no conhecimento. Cada premissa, considerada separadamente, possui um certo valor — expresso em sua lista de modos; na conclusão, descobrimos seu impacto mútuo — que nada mais é do que seus modos comuns, se houver. Podemos usar uma analogia da mecânica: temos dois vetores e desejamos calcular sua força resultante.
O exemplo simples a seguir ilustrará como surge uma conclusão válida. O humor 1/ **m** / **m** (que, como você deve se lembrar, denominamos 155) consiste nas premissas "Q é uma causa completa de R" (a maior, que podemos denominar **mQR**) e "P é uma causa completa de Q" (a menor, que podemos denominar **mPQ). Sabemos** , por meio da macroanálise , que sua conclusão é "P é uma causa completa de R" (que podemos denominar mPR **)** ; como mostrado na tabela abaixo, a microanálise produz o mesmo resultado.

Tabela 14. 1. Microanálise de um humor - o exemplo do humor 1/ **m** / **m** (Nº 155).

Proposição	Modos	Comentários
A principal premissa, **m** QR	10, 12, 25-28, 42, 44, 57-60, 130, 132, 138, 140, 145-148, 153-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	36 alternativas, com referência aos itens Q e R.
A premissa menor, **m** PQ	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208	36 alternativas, com referência aos itens P e Q.
A conclusão, **m** PR	130, 132, 138, 140	4 modos em comum às premissas acima.

Note que as premissas, presentes na primeira figura, têm respectivamente as formas QR (maior) e PQ (menor), enquanto a conclusão deve ter a forma PR. Uma vez determinado o(s) modo(s) das premissas (como explicado na próxima seção), basta encontrarmos qual(is) modo(s), se houver, elas têm em comum. A(s) forma(s) que inclui(em) *todos* esses modos comuns está(ão) implícita(s) nelas e pode(m) ser considerada(s) como constituindo a conclusão. Essa interseção pode ser ilustrada da seguinte forma:

Diagrama 14. 1. Premissas e Conclusão.



Em nosso exemplo, encontramos quatro modos em comum. Consultando a Tabela 12.4 do capítulo sobre microanálise sistemática, que trata de proposições causativas da forma PR, vemos que esses quatro modos estão *entre* as 36 alternativas de **m** . Conclui-se que **m** PR é nossa

conclusão, ou parte dela. Prosseguindo nossa busca, observamos que *nem todos* esses quatro modos estão incluídos em **mn** (apenas o nº 132 está) ou em **mq** $_{abs}$ (apenas os nº 132, 138 e 140 estão), portanto, não podemos obter uma conclusão positiva mais precisa. Assim, **m** $_{QR}$ + **m** $_{PQ}$ é **m** $_{PR}$.

Note bem que, para concluir **m** $_{PR}$, não precisamos encontrar todos os seus modos em comum com as premissas - apenas um seria suficiente; o importante é que todos os modos que são comuns às premissas estejam incluídos na lista de 36 para essa suposta conclusão.

Observe também que *a tabela mencionada acima* [98]*, que enumera os modos de três itens para proposições da forma PR, é apropriada para avaliar* a conclusão *, que tem a mesma forma em todas as figuras* .

Mas os modos das premissas *não podem ser identificados com referência a essa tabela, uma vez que possuem formas diferentes de PR* , nomeadamente QR ou PQ (na primeira figura). Nesse caso, devemos recorrer à matriz geral para três itens, ou seja, à tabela anterior no mesmo capítulo, Tabela 12.3. Como isso é feito é explicado em detalhes na próxima seção, onde os resultados para todas as premissas fortes ou absolutamente fracas concebíveis em qualquer figura também são apresentados em forma de tabela.

Podemos, de início, formular as seguintes **regras gerais de inferência** , com base em nosso conhecimento do processo de interseção:

1. **Se as premissas *não têm* um modo de pensar comum, elas são incompatíveis** . Isso significa que as premissas já são incoerentes e não podem ocorrer juntas de forma plausível no conhecimento. Se nos depararmos com tais premissas (sem modo de pensar comum, inconsistentes) na prática, como frequentemente acontece, não apenas não podemos tirar nenhuma conclusão delas, mas uma ou ambas devem ser revisadas e rejeitadas ou corrigidas.
2. **Se as premissas tiverem *um ou mais* modos em comum e esses modos estiverem incluídos em alguma(s) *forma* (s) proposicional(is) causativa(s), esta(s) constitui(em) nossa conclusão** . Observe novamente que, embora todos os modos comuns das premissas devam ser modos da suposta conclusão, nem todos os modos desta última precisam ser comuns às primeiras. Pois uma forma, lembre-se, é implícita em qualquer um de seus modos alternativos. Observe também que uma conclusão pode consistir em uma única forma causativa ou em uma conjunção de tais formas, de quaisquer polaridades.
3. **Mas se as instalações tiverem *dois ou mais* modos em comum e esses modos *não forem Todas as premissas* estão incluídas por alguma(s) forma(s) proposicional(is) causativa(s), embora algumas estejam incluídas por uma forma e outras por sua forma contraditória, não chegamos a uma conclusão** . Nesse caso, as premissas são de fato compatíveis, pois possuem modos comuns; porém, esses modos comuns não dão origem a uma proposição causativa, por mais vagos que sejam, por serem muito dispersos [99]. Os modos comuns podem, naturalmente, dar origem a uma proposição de forma diferente da causativa; mas isso não é relevante no presente contexto.

---

[98] ou seja, Tabela 12.4 do capítulo sobre microanálise sistemática.

[99] Suponha, por exemplo, que as premissas tenham modos comuns 147 e 148. O modo 147 implica **não-** $_{causalidade\ absoluta}$, enquanto o modo 148 implica $_{causalidade}$ **absoluta** ; portanto, nenhuma dessas, e de fato nenhuma outra, proposição causativa pode ser concluída. É sempre melhor testar primeiro os modos comuns com referência à causalidade ou não-causalidade; se todos se encaixarem em uma ou outra, podemos então verificar se eles também se encaixam em alguma(s) forma(s) mais precisa(s) (positiva(s) ou negativa(s)).

2. Os Modos de Instalação.

Para aplicar sistematicamente o método microanalítico à solução de problemas silogísticos, precisamos primeiro identificar os modos de todas *as premissas concebíveis* . Pois já possuímos os modos das *conclusões eventuais* , que sempre têm a forma PR: estes são apresentados na Tabela 12.4 do capítulo sobre microanálise sistemática.

É maravilhoso que *possamos nos referir à mesma matriz geral para três itens, com 255 modos possíveis, que usamos para interpretar proposições de três itens, para interpretar silogismos de três itens* . Para silogismos com quatro itens, precisaremos considerar 65.535 modos possíveis![100]

Com relação às premissas nas três figuras, vemos que elas envolvem quatro pares e arranjos possíveis de itens, a saber, QR ou RQ para a premissa maior e PQ ou QP para a premissa menor. Os modos resumidos das várias formas genéricas de interesse para nós aqui são os seguintes. Observe atentamente que, na tabela a seguir, as determinações fracas **p** e **q** são consideradas *absolutas* , embora não sejam especificadas dessa forma.

Tabela 14. 2. Modos de resumo de três itens para premissas positivas genéricas fortes ou absolutamente fracas.

linha rótulo	Unid			m	m	m	m	n	n	n	n	p	p	p	p	q	q	q	q
	P	**Q**	**R**	QR	RQ	PQ	QP	QR	RQ	PQ	QP	QR	RQ	PQ	QP	QR	RQ	PQ	QP
um	**1**	**1**	**1**	ae	ae	ab	ab	ae	ae	ab	ab	ae	ae	ab	ab	ae	ae	ab	ab
b	**1**	**1**	**0**	0	ș	ab	ab	ș	0	ab	ab	namorado	ș	ab	ab	ș	namorado	ab	ab
c	**1**	**0**	**1**	ș	0	0	ș	0	ș	ș	0	ș	cg	cd	ș	cg	ș	ș	cd
d	**1**	**0**	**0**	dh	dh	0	ș	dh	dh	ș	0	dh	dh	cd	ș	dh	dh	ș	cd
e	**0**	**1**	**1**	ae	ae	ș	0	ae	ae	0	ș	ae	ae	ș	ef	ae	ae	ef	ș
f	**0**	**1**	**0**	0	ș	ș	0	ș	0	0	ș	namorado	ș	ș	ef	ș	namorado	ef	ș
g	**0**	**0**	**1**	ș	0	gh	gh	0	ș	gh	gh	ș	cg	gh	gh	cg	ș	gh	gh
h	**0**	**0**	**0**	dh	dh	gh	gh	dh	dh	gh	gh	dh	dh	gh	gh	dh	dh	gh	gh

Quando duas letras (entre elas, "ah") aparecem em duas células de uma coluna, a intenção é indicar que esse par de células nunca pode ser zero ao mesmo tempo, ou seja, µpretende-se usar um caractere ' ' [101]. Assim, por exemplo, em vez de escrever µ"ae ", escrevo "ae" nas linhas "a" e "e". Isso é feito apenas para melhorar a visibilidade da informação.

---

[100] Para isso, considerando uma proporção de 64 modos por página, precisaríamos construir uma tabela com mais de 1.000 páginas.

[101] Conforme a Tabela 11.7 do capítulo sobre microanálise fragmentada.

Observe os seguintes detalhes na tabela acima. Primeiro, note a semelhança na sequência de modalidades em duas colunas lidas em direções opostas (por exemplo, o modo de **m** $_{QR}$ lido de cima para baixo e o de **n** $_{QR}$ lido de baixo para cima); isso indica espelhamento. Segundo, observe a identidade dos modos de vários pares de proposições, como **m** $_{QR}$ e **n** $_{RQ}$, ou **p** $_{QR}$ e **q** $_{RQ}$; isso indica conversibilidade de uma na outra.

Agora podemos, com referência às regras implícitas na tabela acima, ler facilmente a matriz geral para três itens [102]da maneira usual, a fim de obter os modos alternativos de todas as premissas que nos interessam aqui. Por ora, precisamos lidar apenas com as premissas positivas — primeiro, as genéricas, com base nos modos resumidos acima; depois, as determinações conjuntas, recorrendo às interseções entre as genéricas. Os resultados são os seguintes:

[102] Consulte a Tabela 12.3 do capítulo sobre microanálise sistemática.

Tabela 14. 3. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas positivas fortes ou absolutamente fracas, genéricas ou conjuntas, para qualquer figura de silogismo.

Determinar.	QR principal	RQ principal	PQ menor	QP menor
m	10, 12, 25-28, 42, 44, 57-60, 130, 132, 138, 140, 145-148, 153-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	10, 14, 25-26, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 134, 138, 142, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208	66-68, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 210-212, 226-228, 242-244
n	10, 14, 25-26, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 134, 138, 142, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	10, 12, 25-28, 42, 44, 57-60, 130, 132, 138, 140, 145-148, 153-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	66-68, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 210-212, 226-228, 242-244	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208
p abs	14, 16, 29-32, 46, 48, 61-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 134, 136, 142, 144, 149-152, 157-160, 166, 168, 174, 176, 181-184, 189-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	12, 16, 27-28, 31-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 132, 136, 140, 144, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 196, 200, 204, 208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	70-72, 74-76, 78-80, 86-88, 90-92, 94-96, 102-104, 106-108, 110-112, 118-120, 122-124, 126-128, 134-136, 138-140, 142-144, 150-152, 154-156, 158-160, 166-168, 170-172, 174-176, 182-184, 186-188, 190-192, 198-200, 202-204, 206-208, 214-216, 218-220, 222-224, 230-232, 234-236, 238-240, 246-248, 250-252, 254-256
q abs	12, 16, 27-28, 31-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 132, 136, 140, 144, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 196, 200, 204, 208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	14, 16, 29-32, 46, 48, 61-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 134, 136, 142, 144, 149-152, 157-160, 166, 168, 174, 176, 181-184, 189-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 209-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 241-256	70-72, 74-76, 78-80, 86-88, 90-92, 94-96, 102-104, 106-108, 110-112, 118-120, 122-124, 126-128, 134-136, 138-140, 142-144, 150-152, 154-156, 158-160, 166-168, 170-172, 174-176, 182-184, 186-188, 190-192, 198-200, 202-204, 206-208, 214-216, 218-220, 222-224, 230-232, 234-236, 238-240, 246-248, 250-252, 254-256	82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256
mn	10, 25-26, 130, 138, 145-146, 153-154	10, 25-26, 130, 138, 145-146, 153-154	66-68, 130-132, 194-196	66-68, 130-132, 194-196
mqabs	12, 27-28, 42, 44, 57-60, 132, 140, 147-148, 155-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	14, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 134, 142, 149-150, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	70-72, 74-76, 78-80, 134-136, 138-140, 142-144, 198-200, 202-204, 206-208	82-84, 98-100, 114-116, 146-148, 162-164, 178-180, 210-212, 226-228, 242-244

Tabela 14.3 (continuação).

np abs	14, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 134, 142, 149-150, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	12, 27-28, 42, 44, 57-60, 132, 140, 147-148, 155-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	82-84, 98-100, 114-116, 146-148, 162-164, 178-180, 210-212, 226-228, 242-244	70-72, 74-76, 78-80, 134-136, 138-140, 142-144, 198-200, 202-204, 206-208
p abs **q** abs	16, 31-32, 46, 48, 61-64, 76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 136, 144, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 181-184, 189-192, 196, 200, 204, 208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	16, 31-32, 46, 48, 61-64, 76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 136, 144, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 181-184, 189-192, 196, 200, 204, 208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	86-88, 90-92, 94-96, 102-104, 106-108, 110-112, 118-120, 122-124, 126-128, 150-152, 154-156, 158-160, 166-168, 170-172, 174-176, 182-184, 186-188, 190-192, 214-216, 218-220, 222-224, 230-232, 234-236, 238-240, 246-248, 250-252, 254-256	86-88, 90-92, 94-96, 102-104, 106-108, 110-112, 118-120, 122-124, 126-128, 150-152, 154-156, 158-160, 166-168, 170-172, 174-176, 182-184, 186-188, 190-192, 214-216, 218-220, 222-224, 230-232, 234-236, 238-240, 246-248, 250-252, 254-256

Para reiterar, as mesmas informações para proposições causativas da forma PR já foram tabuladas em um capítulo anterior; e esses resultados são aplicáveis à leitura de conclusões. A tabela acima diz respeito a premissas positivas que podem surgir em silogismos de três itens. Embora a mesma forma proposicional sempre tenha o mesmo número de modos, o número de modos varia de acordo com os itens envolvidos e suas posições. Observe bem isso e compare e contraste.

3. Os Modos de Conclusão.

Ao combinarmos os dados da tabela acima de diversas maneiras, podemos agora determinar os modos de conclusão resultantes. Como já mencionado, quando as premissas não possuem um modo comum, elas são " *inconsistentes* ". Quando alguns modos resultantes se enquadram na causalidade (**c**) e outros na não causalidade (**não-c**), devemos admitir que " *não há conclusão* ". Em todos os outros casos, há uma conclusão, ou seja, a determinação (seja ela qual for, pelo menos causalidade ou não causalidade) que engloba *todos* os modos resultantes.
A tabela a seguir lista todos esses resultados. Observe atentamente que todas as determinações fracas mencionadas nela são consideradas *absolutas* , embora não especificadas explicitamente. O silogismo com determinações fracas relativas será abordado posteriormente.

Tabela 14. 4. Modos de conclusão de todos os silogismos com premissas positivas fortes ou absolutamente fracas, genéricas ou conjuntas.

	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
	Primeira figura				
Humor	QR	PQ	RP		
111	**mn**	**mn**	**mn**	130	1
112	**mn**	**mq**	**mq**	138	1
113	**mn**	**np**	**np**	146	1
114	**mn**	**pq**	**pq**	154	1
115	**mn**	**m**	**m**	130, 138	2
116	**mn**	**n**	**n**	130, 146	2
117	**mn**	**p**	**p**	146, 154	2
118	**mn**	**q**	**q**	138, 154	2
121	**mq**	**mn**	**mq**	132	1
122	**mq**	**mq**	**mq**	140	1
123	**mq**	**np**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180	7
124	**mq**	**pq**	**não-n**	155-156, 170, 172, 186-188	7
125	**mq**	**m**	**mq**	132, 140	2
126	**mq**	**n**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180	8
127	**mq**	**p**	*Sem conclusão*	147-148, 155-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	14
128	**mq**	**q**	**não-n**	140, 155-156, 170, 172, 186-188	8
131	**np**	**mn**	**np**	194	1
132	**np**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 198, 202, 206	7
133	**np**	**np**	**np**	210	1
134	**np**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 214, 218, 222	7
135	**np**	**m**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 194, 198, 202, 206	8
136	**np**	**n**	**np**	194, 210	2
137	**np**	**p**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 210, 214, 218, 222	8
138	**np**	**q**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 142, 150, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	14
141	**pq**	**mn**	**pq**	196	1
142	**pq**	**mq**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 200, 204, 208	7
143	**pq**	**np**	**não-m**	211-212, 226, 228, 242-244	7
144	**pq**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	49
145	**pq**	**m**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 196, 200, 204, 208	8
146	**pq**	**n**	**não-m**	196, 211-212, 226, 228, 242-244	8

Tabela 14.4 (continuação).

147	**pq**	**p**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	56
148	**pq**	**q**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 144, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
151	**m**	**mn**	**m**	130, 132	2
152	**m**	**mq**	**mq**	138, 140	2
153	**m**	**np**	*Sem conclusão*	146-148, 162, 164, 178-180	8
154	**m**	**pq**	**não-n**	154-156, 170, 172, 186-188	8
155	**m**	**m**	**m**	130, 132, 138, 140	4
156	**m**	**n**	*Sem conclusão*	130, 132, 146-148, 162, 164, 178-180	10
157	**m**	**p**	*Sem conclusão*	146-148, 154-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	16
158	**m**	**q**	**não-n**	138, 140, 154-156, 170, 172, 186-188	10
161	**n**	**mn**	**n**	130, 194	2
162	**n**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 138, 142, 198, 202, 206	8
163	**n**	**np**	**np**	146, 210	2
164	**n**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 154, 158, 214, 218, 222	8
165	**n**	**m**	*Sem conclusão*	74, 78, 130, 134, 138, 142, 194, 198, 202, 206	10
166	**n**	**n**	**n**	130, 146, 194, 210	4
167	**n**	**p**	**não-m**	90, 94, 146, 150, 154, 158, 210, 214, 218, 222	10
168	**n**	**q**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 138, 142, 150, 154, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	16
171	**p**	**mn**	**p**	194, 196	2
172	**p**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 198, 200, 202, 204, 206, 208	14
173	**p**	**np**	**não-m**	210-212, 226, 228, 242-244	8
174	**p**	**pq**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
175	**p**	**m**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208	16
176	**p**	**n**	**não-m**	194, 196, 210-212, 226, 228, 242-244	10
177	**p**	**p**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	64
178	**p**	**q**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 134, 136, 142, 144, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	70

Tabela 14.4 (continuação).

181	**q**	**mn**	**q**	132, 196	2
182	**q**	**mq**	**não-n**	76, 80, 136, 140, 144, 200, 204, 208	8
183	**q**	**np**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180, 211-212, 226, 228, 242-244	14
184	**q**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
185	**q**	**m**	**não-n**	76, 80, 132, 136, 140, 144, 196, 200, 204, 208	10
186	**q**	**n**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180, 196, 211-212, 226, 228, 242-244	16
187	**q**	**p**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	70
188	**q**	**q**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 140, 144, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	64
	Segunda figura				
Humor	RQ	PQ	RP		
211	**mn**	**mn**	**mn**	130	1
212	**mn**	**mq**	**mq**	138	1
213	**mn**	**np**	**np**	146	1
214	**mn**	**pq**	**pq**	154	1
215	**mn**	**m**	**m**	130, 138	2
216	**mn**	**n**	**n**	130, 146	2
217	**mn**	**p**	**p**	146, 154	2
218	**mn**	**q**	**q**	138, 154	2
221	**mq**	**mn**	**np**	194	1
222	**mq**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 198, 202, 206	7
223	**mq**	**np**	**np**	210	1
224	**mq**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 214, 218, 222	7
225	**mq**	**m**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 194, 198, 202, 206	8
226	**mq**	**n**	**np**	194, 210	2
227	**mq**	**p**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 210, 214, 218, 222	8
228	**mq**	**q**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 142, 150, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	14
231	**np**	**mn**	**mq**	132	1
232	**np**	**mq**	**mq**	140	1
233	**np**	**np**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180	7
234	**np**	**pq**	**não-n**	155-156, 170, 172, 186-188	7
235	**np**	**m**	**mq**	132, 140	2

Tabela 14.4 (continuação).

236	**np**	**n**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180	8
237	**np**	**p**	*Sem conclusão*	147-148, 155-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	14
238	**np**	**q**	**não-n**	140, 155-156, 170, 172, 186-188	8
241	**pq**	**mn**	**pq**	196	1
242	**pq**	**mq**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 200, 204, 208	7
243	**pq**	**np**	**não-m**	211-212, 226, 228, 242-244	7
244	**pq**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	49
245	**pq**	**m**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 196, 200, 204, 208	8
246	**pq**	**n**	**não-m**	196, 211-212, 226, 228, 242-244	8
247	**pq**	**p**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	56
248	**pq**	**q**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 144, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
251	**m**	**mn**	**n**	130, 194	2
252	**m**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 138, 142, 198, 202, 206	8
253	**m**	**np**	**np**	146, 210	2
254	**m**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 154, 158, 214, 218, 222	8
255	**m**	**m**	*Sem conclusão*	74, 78, 130, 134, 138, 142, 194, 198, 202, 206	10
256	**m**	**n**	**n**	130, 146, 194, 210	4
257	**m**	**p**	**não-m**	90, 94, 146, 150, 154, 158, 210, 214, 218, 222	10
258	**m**	**q**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 138, 142, 150, 154, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	16
261	**n**	**mn**	**m**	130, 132	2
262	**n**	**mq**	**mq**	138, 140	2
263	**n**	**np**	*Sem conclusão*	146-148, 162, 164, 178-180	8
264	**n**	**pq**	**não-n**	154-156, 170, 172, 186-188	8
265	**n**	**m**	**m**	130, 132, 138, 140	4
266	**n**	**n**	*Sem conclusão*	130, 132, 146-148, 162, 164, 178-180	10
267	**n**	**p**	*Sem conclusão*	146-148, 154-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	16
268	**n**	**q**	**não-n**	138, 140, 154-156, 170, 172, 186-188	10
271	**p**	**mn**	**q**	132, 196	2
272	**p**	**mq**	**não-n**	76, 80, 136, 140, 144, 200, 204, 208	8
273	**p**	**np**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180, 211-212, 226, 228, 242-244	14

Tabela 14.4 (continuação).

274	**p**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
275	**p**	**m**	**não-n**	76, 80, 132, 136, 140, 144, 196, 200, 204, 208	10
276	**p**	**n**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180, 196, 211-212, 226, 228, 242-244	16
277	**p**	**p**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	70
278	**p**	**q**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 140, 144, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	64
281	**q**	**mn**	**p**	194, 196	2
282	**q**	**mq**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 198, 200, 202, 204, 206, 208	14
283	**q**	**np**	**não-m**	210-212, 226, 228, 242-244	8
284	**q**	**pq**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
285	**q**	**m**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208	16
286	**q**	**n**	**não-m**	194, 196, 210-212, 226, 228, 242-244	10
287	**q**	**p**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	64
288	**q**	**q**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 134, 136, 142, 144, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	70
	Terceira figura				
Humor	QR	QP	RP		
311	**mn**	**mn**	**mn**	130	1
312	**mn**	**mq**	**np**	146	1
313	**mn**	**np**	**mq**	138	1
314	**mn**	**pq**	**pq**	154	1
315	**mn**	**m**	**n**	130, 146	2
316	**mn**	**n**	**m**	130, 138	2
317	**mn**	**p**	**q**	138, 154	2
318	**mn**	**q**	**p**	146, 154	2

Tabela 14.4 (continuação).

321	**mq**	**mn**	**mq**	132	1
322	**mq**	**mq**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180	7
323	**mq**	**np**	**mq**	140	1
324	**mq**	**pq**	**não-n**	155-156, 170, 172, 186-188	7
325	**mq**	**m**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180	8
326	**mq**	**n**	**mq**	132, 140	2
327	**mq**	**p**	**não-n**	140, 155-156, 170, 172, 186-188	8
328	**mq**	**q**	*Sem conclusão*	147-148, 155-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	14
331	**np**	**mn**	**np**	194	1
332	**np**	**mq**	**np**	210	1
333	**np**	**np**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 198, 202, 206	7
334	**np**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 214, 218, 222	7
335	**np**	**m**	**np**	194, 210	2
336	**np**	**n**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 142, 194, 198, 202, 206	8
337	**np**	**p**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 142, 150, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	14
338	**np**	**q**	**não-m**	90, 94, 150, 158, 210, 214, 218, 222	8
341	**pq**	**mn**	**pq**	196	1
342	**pq**	**mq**	**não-m**	211-212, 226, 228, 242-244	7
343	**pq**	**np**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 200, 204, 208	7
344	**pq**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	49
345	**pq**	**m**	**não-m**	196, 211-212, 226, 228, 242-244	8
346	**pq**	**n**	**não-n**	76, 80, 136, 144, 196, 200, 204, 208	8
347	**pq**	**p**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 144, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
348	**pq**	**q**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 159-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	56
351	**m**	**mn**	**m**	130, 132	2
352	**m**	**mq**	*Sem conclusão*	146-148, 162, 164, 178-180	8
353	**m**	**np**	**mq**	138, 140	2
354	**m**	**pq**	**não-n**	154-156, 170, 172, 186-188	8
355	**m**	**m**	*Sem conclusão*	130, 132, 146-148, 162, 164, 178-180	10
356	**m**	**n**	**m**	130, 132, 138, 140	4
357	**m**	**p**	**não-n**	138, 140, 154-156, 170, 172, 186-188	10
358	**m**	**q**	*Sem conclusão*	146-148, 154-156, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188	16
361	**n**	**mn**	*n*	130, 194	2
362	**n**	**mq**	*np*	146, 210	2

Tabela 14.4 (continuação).

363	**n**	**np**	*Sem conclusão*	74, 78, 134, 138, 142, 198, 202, 206	8
364	**n**	**pq**	**não-m**	90, 94, 150, 154, 158, 214, 218, 222	8
365	**n**	**m**	**n**	130, 146, 194, 210	4
366	**n**	**n**	*Sem conclusão*	74, 78, 130, 134, 138, 142, 194, 198, 202, 206	10
367	**n**	**p**	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 138, 142, 150, 154, 158, 198, 202, 206, 214, 218, 222	16
368	**n**	**q**	**não-m**	90, 94, 146, 150, 154, 158, 210, 214, 218, 222	10
371	**p**	**mn**	**p**	194, 196	2
372	**p**	**mq**	**não-m**	210-212, 226, 228, 242-244	8
373	**p**	**np**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 198, 200, 202, 204, 206, 208	14
374	**p**	**pq**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
375	**p**	**m**	**não-m**	194, 196, 210-212, 226, 228, 242-244	10
376	**p**	**n**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 134, 136, 142, 144, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208	16
377	**p**	**p**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 134, 136, 142, 144, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 214-216, 218-220, 222-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	70
378	**p**	**q**	*Sem conclusão*	90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 150-152, 158-160, 166, 168, 174, 176, 182-184, 190-192, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	64
381	**q**	**mn**	**q**	132, 196	2
382	**q**	**mq**	*Sem conclusão*	147-148, 162, 164, 178-180, 211-212, 226, 228, 242-244	14
383	**q**	**np**	**não-n**	76, 80, 136, 140, 144, 200, 204, 208	8
384	**q**	**pq**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	56
385	**q**	**m**	*Sem conclusão*	132, 147-148, 162, 164, 178-180, 196, 211-212, 226, 228, 242-244	16
386	**q**	**n**	**não-n**	76, 80, 132, 136, 140, 144, 196, 200, 204, 208	10
387	**q**	**p**	*Sem conclusão*	76, 80, 91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 136, 140, 144, 151-152, 155-156, 159-160, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 182-184, 186-188, 190-192, 200, 204, 208, 215-216, 219-220, 223-224, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 246-248, 250-252, 254-256	64
388	**q**	**q**	*Sem conclusão*	91-92, 95-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	70

Se compararmos os resultados da microanálise listados na tabela acima com os obtidos pela macroanálise (listados no capítulo 6, e novamente nas Tabelas 7.3, 7.4 e 7.5, e nas Tabelas 9.4 e 9.5), descobriremos que, na maioria dos casos, eles são aparentemente inconsistentes! No entanto, antes de tirar conclusões precipitadas, é importante ter em mente que *muitas semelhanças aparentes entre os casos tratados são, na verdade, superficiais, de modo que as diferenças nos resultados não devem ser uma surpresa* .

Nesta fase, poderíamos criar uma tabela listando todos os estados de espírito positivos nas três figuras em uma coluna, as conclusões positivas e negativas coletadas pela macroanálise em uma segunda coluna e as conclusões acima obtidas pela microanálise em uma terceira coluna. Em seguida, em uma quarta coluna, gostaríamos de explicar, caso a caso, por que ocorreram eventuais divergências. No entanto, ainda é muito cedo para uma comparação sistemática entre nossas abordagens, por razões que ficarão claras nos comentários a seguir.

Na tabela acima, estamos lidando apenas com três itens, P, Q e R. As determinações fracas consideradas são sempre absolutas (envolvendo 108 modos alternativos na matriz PQR). Segue-se que, mesmo quando uma ou ambas as premissas são fracas, o silogismo está sempre na subfigura 'a' [103].

Não podemos, portanto, comparar as conclusões obtidas aqui com aquelas encontradas anteriormente, quando um item subsidiário (S) era especificado e o item menor (P) era ocasionalmente encontrado como complemento na premissa maior (como na subfigura 'd' e outras). Aqui, quando uma determinação fraca (absoluta) é afirmada ou negada na(s) premissa(s) e/ou na conclusão, os modos efetivos podem se referir ao item subsidiário *ou* à sua negação, *ou* ao item menor, intermediário ou maior ou à sua negação, *ou ainda* a algum outro item completamente diferente!

Devemos, portanto, proceder com muita cautela antes de fazer comparações. Em última análise, somente através do desenvolvimento da microanálise de quatro itens, e consequentemente do silogismo de quatro itens, é que comparações mecânicas com a macroanálise podem ser feitas com segurança. Consequentemente, abstemo-nos, por ora, de tal verificação de consistência, embora reconheçamos sua importância fundamental. Em vez disso, prossigamos, nesta etapa, com o desenvolvimento da teoria silogística de três itens. Alguns desses desenvolvimentos esclarecerão a questão aqui levantada, como veremos.

4. Lidando com proposições mais vagas.

Vamos agora tratar do silogismo de três itens com premissas vagas; isto é, causalidade forte (**s** = **m ou n**), causalidade fraca absoluta (**w** $_{abs}$ = **p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$) ou causalidade absoluta (**c** $_{abs}$ = **s ou w** $_{abs}$ = **m ou n ou p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$). O que descobriremos é que *nenhuma conclusão* surge de qualquer combinação dessas premissas (entre si – não nos preocuparemos com combinações de premissas vagas com premissas mais precisas, considerando-as praticamente improváveis). Este é um resultado interessante, embora negativo.

A tabela a seguir combina os modos de premissas positivas precisas (dadas na Tabela 14.3, acima) para obter os modos de premissas positivas vagas com as formas **s** , **w** $_{abs}$ ou **c** $_{abs}$. Observe que cada uma dessas formas é totalmente conversível, ou seja, é a mesma para dois itens dados, quaisquer que sejam suas posições (QR e RQ têm os mesmos modos, PQ e QP têm os mesmos modos).

---

[103] Consulte o capítulo 5 para obter a lista de subfiguras.

Tabela 14. 5. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas positivas vagas, para qualquer figura de silogismo.

Determinação	QR principal	RQ principal	PQ menor	QP menor
s = m ou n	10, 12, 14, 25-30, 42, 44, 57-60, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 145-150, 153-158, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	10, 12, 14, 25-30, 42, 44, 57-60, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 145-150, 153-158, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 226-228, 242-244	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 226-228, 242-244
w $_{abs}$ **= p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	12, 14, 16, 27-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 132, 134, 136, 140, 142, 144, 147-152, 155-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	12, 14, 16, 27-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 132, 134, 136, 140, 142, 144, 147-152, 155-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256
c $_{abs}$ **= m ou n ou p** $_{abs}$ **ou q** $_{abs}$	10, 12, 14, 16, 25-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	10, 12, 14, 16, 25-32, 42, 44, 46, 48, 57-64, 74, 76, 78, 80, 89-96, 106, 108, 110, 112, 121-128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240-256	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 86-88, 90-92, 94-96, 98-100, 102-104, 106-108, 110-112, 114-116, 118-120, 122-124, 126-128, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162-164, 166-168, 170-172, 174-176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226-228, 230-232, 234-236, 238-240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256

Como mostra a tabela abaixo, nenhuma conclusão positiva ou negativa pode ser obtida a partir de duas premissas positivas vagas (qualquer combinação de **s** , **w** $_{abs}$, **c** $_{abs}$). Isso significa que é preciso recorrer a um nível mais preciso — de genéricos ou conjuntos — para se obter uma conclusão em um silogismo causativo positivo.

Note que as três figuras apresentam os mesmos modos em cada modo. Isso ocorre porque, como indicado acima, as premissas envolvidas têm os mesmos modos, independentemente da orientação dos itens em questão (ou seja, são todas totalmente conversíveis).

Tabela 14. 6. Modos de conclusão para premissas positivas vagas selecionadas.

Principal	Menor	Conclusão
Primeira figura		
QR	PQ	RP
Segunda figura		
RQ	PQ	RP
Terceira figura		
QR	QP	RP

Para todas as três figuras			modos comuns	Não.
s	**s**	*Sem conclusão*	74, 78, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 146-148, 162, 164, 178-180, 194, 198, 202, 206, 210	21
s	**com** abs	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 134, 138, 140, 142, 146-148, 150, 154-156, 158, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188, 198, 202, 206, 210, 214, 218, 222	33
com abs	**s**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 132, 134, 136, 140, 142, 144, 147-148, 162, 164, 178-180, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 226, 228, 242-244	33
com abs	**com** abs	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 134, 136, 140, 142, 144, 147-148, 150-152, 155-156, 158-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	93
s	**c** abs	*Sem conclusão*	74, 78, 90, 94, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 146-148, 150, 154-156, 158, 162, 164, 170, 172, 178-180, 186-188, 194, 198, 202, 206, 210, 214, 218, 222	36
c abs	**s**	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146-148, 162, 164, 178-180, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 226, 228, 242-244	36
com abs	**c** abs	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 132, 134, 136, 140, 142, 144, 147-148, 150-152, 155-156, 158-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	96
c abs	**com** abs	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 214-216,	96

			218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	

Tabela 14.6 (continuação).

c $_{abs}$	**c** $_{abs}$	*Sem conclusão*	74, 76, 78, 80, 90-92, 94-96, 106, 108, 110, 112, 122-124, 126-128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146-148, 150-152, 154-156, 158-160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178-180, 182-184, 186-188, 190-192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210-212, 214-216, 218-220, 222-224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 246-248, 250-252, 254-256	100

Esta tabela é interessante porque mostra que nenhuma conclusão causal pode ser extraída de premissas causais vagas em nenhuma das três figuras. Em particular, ela responde a uma de nossas primeiras perguntas, ensinando-nos que, de modo geral, se P causa Q e Q causa R, não se segue que P causa R.

CHAPTER 15. MAIS ALGUNS SILOGISMOS DE TRÊS ITENS.

No capítulo anterior, examinamos o silogismo positivo absoluto de três itens. Neste capítulo, buscaremos outras formas silogísticas, envolvendo proposições causativas relativas ou negativas. Mas lembre-se de que este esforço não esgota o assunto: eventualmente, ainda teremos que desenvolver o silogismo de quatro itens.

1. Casos especiais de silogismo de três itens.

Vamos agora considerar casos especiais de silogismo de três itens, envolvendo *determinações fracas em relação ao item maior e/ou menor* . Ou seja, silogismo de três itens com premissa maior da forma Q(P)R ou R(P)Q e/ou premissa menor da forma P(R)Q ou Q(R)P, com conclusões finais da forma absoluta PR ou da forma relativa P(Q)R.
Note-se que tais silogismos ainda envolvem *apenas três itens* , mesmo que uma ou mais proposições neles contidas sejam de determinação *relativamente fraca* . Tais casos podem, concebivelmente, surgir na prática, embora muito raramente. Para cada uma das três figuras, podemos conceber sete subfiguras desse tipo, além da já abordada estrutura aristotélica padrão. As oito subfiguras são rotuladas de 'a' e 'j' a 'p', por conveniência, na tabela abaixo.

Tabela 15. 1. Subfiguras de silogismo com apenas três itens.

	Com conclusão de RP				Com conclusão P(Q)R			
Subfiguras	um	j	k	l	m	n	o	p
Figura 1	QR PQ RP	QR P(R)Q RP	Q(P)R PQ RP	Q(P)R P(R)Q RP	QR PQ P(Q)R	QR P(R)Q P(Q)R	Q(P)R PQ P(Q)R	Q(P)R P(R)Q P(Q)R
Figura 2	RQ PQ RP	RQ P(R)Q RP	R(P)Q PQ RP	R(P)Q P(R)Q RP	RQ PQ P(Q)R	RQ P(R)Q P(Q)R	R(P)Q PQ P(Q)R	R(P)Q P(R)Q P(Q)R
Figura 3	QR QP RP	QR Q(R)P RP	Q(P)R QP RP	Q(P)R Q(R)P RP	QR QP P(Q)R	QR Q(R)P P(Q)R	Q(P)R QP P(Q)R	Q(P)R Q(R)P P(Q)R

Observe que em cada figura existem dois conjuntos de quatro subfiguras, com conclusões da forma PR ou P(Q)R. Apenas a subfigura 'a' foi tratada por macroanálise; as outras sete foram simplesmente ignoradas na Fase Um (por serem casos muito especiais, que provavelmente não ocorrem com frequência). Elas se tornam relevantes aqui apenas porque servem para esclarecer o que entendemos por silogismo de três itens (em oposição a quatro itens).
Os modos com premissa maior da forma Q(P)R ou R(P)Q envolvem uma determinação fraca em relação ao item menor P; e aqueles com premissa menor da forma P(R)Q ou Q(R)P envolvem uma determinação fraca em relação ao item maior R. Seus modos resumidos são apresentados na tabela a seguir. Observe que as formas P(Q)R e Q(P)R produzem os mesmos modos.

Tabela 15. 2. Modos resumidos para premissas fracas em relação ao item secundário P ou ao item principal R.

				p P	**p** P	**p** R	**p** R	**q** P	**q** P	**q** R	**q** R
Rótulo da linha	**P**	**Q**	**R**	QR	RQ	PQ	QP	QR	RQ	PQ	QP
um	**1**	**1**	**1**	1	1	1	1	ṣ	ṣ	ṣ	ṣ
b	**1**	**1**	**0**	0	ṣ	ṣ	ṣ	ṣ	1	1	1
c	**1**	**0**	**1**	ṣ	0	0	ṣ	1	ṣ	ṣ	1
d	**1**	**0**	**0**	1	1	1	ṣ	ṣ	ṣ	ṣ	0
e	**0**	**1**	**1**	ṣ	ṣ	ṣ	0	1	1	1	ṣ
f	**0**	**1**	**0**	1	ṣ	ṣ	1	ṣ	0	0	ṣ
g	**0**	**0**	**1**	ṣ	1	1	1	0	ṣ	ṣ	ṣ
h	**0**	**0**	**0**	ṣ	ṣ	ṣ	ṣ	1	1	1	1

A tabela acima pode ser comprovada por meio de um rearranjo apropriado de colunas e linhas: em cada caso, obtemos o mesmo modo sumário de causalidade parcial ou contingente. Por exemplo, para **p** $_{QRP}$, mova a coluna P para a direita das colunas Q e R e, em seguida, reordene as linhas para 'aebfcgdh' (de modo que as sequências de QRP sejam 111, 110, 101, 100 etc.) – o resultado é o modo sumário 10.1.1.., conforme necessário para a demonstração.
A partir dos modos resumidos acima, podemos derivar os modos alternativos listados na tabela a seguir. As microanálises das formas fortes (**m** e **n**) são as mesmas da Tabela 14.3. Observe as diferenças entre os resultados abaixo e os das formas relacionadas na Tabela 13.1. Aqui, **mq** $_{rel}$ = #s 42, 58, 170, 186, enquanto lá it = #s 42, 46, 170, 174; similarmente, aqui **np** $_{rel}$ = #s 149-150, 157-158, enquanto lá it = #s 149-150, 181-182. Essas diferenças (duas das quatro formas em cada caso) devem-se simplesmente às formas de determinação forte com as quais as formas fracas são combinadas: lá era com PR, enquanto aqui é com QR.

Tabela 15. 3. Enumeração de modos alternativos de três itens com premissas positivas fracas em relação ao item menor P ou ao item maior R.

Determinar.	Q(P)R Principal	Major R(P)Q	P(R)Q menor	Q(R)P Menor
m	10, 12, 25-28, 42, 44, 57-60, 130, 132, 138, 140, 145-148, 153-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	10, 14, 25-26, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 134, 138, 142, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208	66-68, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 210-212, 226-228, 242-244
n	10, 14, 25-26, 29-30, 74, 78, 89-90, 93-94, 130, 134, 138, 142, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222	10, 12, 25-28, 42, 44, 57-60, 130, 132, 138, 140, 145-148, 153-156, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188	66-68, 82-84, 98-100, 114-116, 130-132, 146-148, 162-164, 178-180, 194-196, 210-212, 226-228, 242-244	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208

Tabela 15.3 (continuação).

p rel	149-152, 157-160, 181-184, 189-192	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	135-136, 151-152, 167-168, 183-184, 199-200, 215-216, 231-232, 247-248
q rel	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240
mq rel	42, 58, 170, 186	74, 90, 202, 218	74, 76, 202, 204	98, 100, 226, 228
np rel	149-150, 157-158	147-148, 155-156	147-148, 211-212	135-136, 199-200
p rel **q** rel	190	220	220	232
w rel	42, 46, 58, 62, 106, 110, 122, 126, 149-152, 157-160, 170, 174, 181-184, 186, 189-192, 234, 238, 250, 254	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 135-136, 151-152, 167-168, 183-184, 199-200, 215-216, 226, 228, 230-232, 234, 236, 238, 240, 247-248
c rel	10, 12, 14, 25-30, 42, 44, 46, 57-60, 62, 74, 78, 89-90, 93-94, 106, 110, 122, 126, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 145-160, 162, 164, 170, 172, 174, 177-192, 194, 198, 202, 206, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222, 234, 238, 250, 254	10, 12, 14, 25-30, 42, 44, 57-60, 74, 76, 78, 89-90, 92-94, 106, 108, 122, 124, 130, 132, 134, 138, 140, 142, 145-150, 151-160, 162, 164, 170, 172, 177-180, 185-188, 194, 198, 202, 204, 206, 209-224, 234, 236, 250, 252	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 90, 92, 98-100, 106, 108, 114-116, 122, 124, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 151-152, 155-156, 159-160, 162-164, 178-180, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 215-216, 218-220, 223-224, 226-228, 234, 236, 242-244, 250, 252	66-68, 70-72, 74-76, 78-80, 82-84, 98-100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114-116, 130-132, 134-136, 138-140, 142-144, 146-148, 151-152, 162-164, 167-168, 178-180, 183-184, 194-196, 198-200, 202-204, 206-208, 210-212, 215-216, 226-228, 230-232, 234, 236, 238, 240, 242-244, 247-248

Note que para **p** rel , **q** rel , **p** rel **q** rel e **w** rel , uma premissa maior da forma R(P)Q e uma premissa menor da forma P(R)Q, da mesma determinação fraca, têm os mesmos modos alternativos. Isso não é surpreendente, visto que essas formas fracas envolvem os mesmos itens como causas (P, R) e efeito (Q). Uma equação semelhante não é obtida quando há uma determinação forte envolvida, porque, nesse caso, os itens envolvidos são, na verdade, apenas RQ e PQ (sem complementos).

As tabelas a seguir listam uma seleção de silogismos em que uma ou ambas as premissas envolvem os três itens. Elas ignoram silogismos com uma premissa exclusivamente forte (como os modos 111-118, 121, 125, 126, etc.), não porque tais silogismos sejam impossíveis ou desinteressantes, mas simplesmente por uma questão de brevidade (o leitor é convidado a examinar esses casos como exercício).

As conclusões estão implícitas nos modos comuns das premissas. Uma vez identificados esses modos comuns, se houver, a conclusão deve ser buscada na Tabela 12.4, se for de forma absoluta PR, ou na Tabela 13.1, se for de forma relativa P(Q)R, sendo essas formas aquelas previstas na Tabela 15.1 acima.

As formas sem subscrito são consideradas absolutas, enquanto as com subscrito são consideradas relativas ao complemento mencionado (P, Q ou R). Uma conclusão da forma **p** ou **q** ou **pq** tem a forma absoluta PR; uma conclusão semelhante da forma relativa P(Q)R não está implícita nela. Uma conclusão da forma **não-c** $_{Q}$ significa **não-m** + **não-n** + **não-p** $_{Q}$ + **não-q** $_{Q}$, o que não implica **não-c** $_{\text{absoluto}}$. Determinações isoladas são por vezes concluídas, mas estas

são, obviamente, relativas e não absolutas. Note-se que o item subsidiário S nunca é mencionado aqui, uma vez que ainda não realizámos a microanálise de quatro itens.

Tabela 15. 4. Modos de conclusão para premissas menores positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras j, n).

Humor	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
1º	QR	PQ	RP		
122	**mq**	**mq** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
123	**mq**	**NPR**	**não-c** $_Q$	147-148	2
124	**mq**	**p** $_R$ **q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
127	**mq**	**p** $_R$	**não-c** $_Q$	147-148, 155-156	4
128	**mq**	**q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
132	**np**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	74, 202	2
133	**np**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
134	**np**	**p** $_R$ **q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
137	**np**	**p** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
138	**np**	**q** $_R$	**não-c** $_Q$	74, 90, 202, 218	4
142	**pq**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	76, 204	2
143	**pq**	**NPR**	**não-c** $_Q$	211-212	2
144	**pq**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
147	**pq**	**p** $_R$	**não-s**	151-152, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	12
148	**pq**	**q** $_R$	**não-s**	76, 92, 106, 108, 122, 124, 204, 220, 234, 236, 250, 252	12
172	**p**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	74, 76, 202, 204	4
173	**p**	**NPR**	**não-c** $_Q$	211-212	2
174	**p**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
177	**p**	**p** $_R$	**não-s**	151-152, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	12
178	**p**	**q** $_R$	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	16
182	**q**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	76, 204	2
183	**q**	**NPR**	**não-c** $_Q$	147-148, 211-212	4
184	**q**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
187	**q**	**p** $_R$	**não-s**	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	16
188	**q**	**q** $_R$	**não-s**	76, 92, 106, 108, 122, 124, 204, 220, 234, 236, 250, 252	12
2º	**RQ**	**PQ**	**RP**		
222	**mq**	**mqR**	**não-cQ**	74, 202	2
223	**mq**	**NPR**	**inconsistente**	Nenhum	0

224	**mq**	**pRqR**	**inconsistente**	Nenhum	0
227	**mq**	**pR**	**inconsistente**	Nenhum	0
228	**mq**	**qR**	**não-cQ**	74, 90, 202, 218	4
232	**np**	**mqR**	**inconsistente**	Nenhum	0
233	**np**	**NPR**	**não-cQ**	147-148	2
234	**np**	**pRqR**	**inconsistente**	Nenhum	2

Tabela 15.4 (continuação).

237	**np**	**p** $_R$	**não-c** $_Q$	147-148, 155-156	4
238	**np**	**q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
242	**pq**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	76, 204	2
243	**pq**	**NPR**	**não-c** $_Q$	211-212	2
244	**pq**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
247	**pq**	**p** $_R$	**não-s**	151-152, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	12
248	**pq**	**q** $_R$	**não-s**	76, 92, 106, 108, 122, 124, 204, 220, 234, 236, 250, 252	12
272	**p**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	76, 204	2
273	**p**	**NPR**	**não-c** $_Q$	147-148, 211-212	4
274	**p**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
277	**p**	**p** $_R$	**não-s**	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	16
278	**p**	**q** $_R$	**não-s**	76, 92, 106, 108, 122, 124, 204, 220, 234, 236, 250, 252	12
282	**q**	**mq** $_R$	**não-c** $_Q$	74, 76, 202, 204	4
283	**q**	**NPR**	**não-c** $_Q$	211-212	2
284	**q**	**p** $_R$ **q** $_R$	**não-c** $_Q$	220	1
287	**q**	**p** $_R$	**não-s**	151-152, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	12
288	**q**	**q** $_R$	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	16
3º	QR	QP	RP		
322	**mq**	**mq** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
323	**mq**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
324	**mq**	**p** $_R$ **q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
327	**mq**	**p** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
328	**mq**	**q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
332	**np**	**mq** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
333	**np**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
334	**np**	**p** $_R$ **q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
337	**np**	**p** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
338	**np**	**q** $_R$	*inconsistente*	Nenhum	0
342	**pq**	**mq** $_R$	**p + não-p** $_Q$	226, 228	2
343	**pq**	**NPR**	**q + não-q** $_Q$	136, 200	2
344	**pq**	**pRqR**	**não-cQ**	232	1
347	**pq**	**pR**	**q + não-qQ**	136, 151-152, 168, 183-184, 200, 215-216, 232, 247-248	12
348	**pq**	**qR**	**p + não-pQ**	106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240	12
372	**p**	**mqR**	**p + não-pQ**	226, 228	2

373	**p**	**NPR**	**q + não-qQ**	136, 200	2
374	**p**	**pRqR**	**não-cQ**	232	1
377	**p**	**pR**	**q + não-qQ**	136, 151-152, 168, 183-184, 200, 215-216, 232, 247-248	12
378	**p**	**qR**	**p + não-pQ**	106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240	12
382	**q**	**mqR**	**p + não-pQ**	226, 228	2

Tabela 15.4 (continuação).

383	**q**	**NPR**	**q + não-q** $_{Q}$	136, 200	2
384	**q**	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	232	1
387	**q**	**p** $_{R}$	**q + não-q** $_{Q}$	136, 151-152, 168, 183-184, 200, 215-216, 232, 247-248	12
388	**q**	**q** $_{R}$	**p + não-p** $_{Q}$	106, 108, 110, 112, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240	12

Tabela 15. 5. Modos de conclusão para premissas principais positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras k, o).

Humor	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
1º	QR	PQ	RP		
122	**mq** $_{P}$	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
123	**mq** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
124	**mq** $_{P}$	**pq**	**q** $_{Q}$	170, 186	2
127	**mq** $_{P}$	**p**	**q** $_{Q}$	170, 186	2
128	**mq** $_{P}$	**q**	**q** $_{Q}$	170, 186	2
132	**np** $_{P}$	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
133	**np** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
134	**np** $_{P}$	**pq**	**p** $_{Q}$	150, 158	2
137	**np** $_{P}$	**p**	**p** $_{Q}$	150, 158	2
138	**np** $_{P}$	**q**	**p** $_{Q}$	150, 158	2
142	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
143	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
144	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**pq**	**p** $_{Q}$ **q** $_{Q}$	190	1
147	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**p**	**p** $_{Q}$ **q** $_{Q}$	190	1
148	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**q**	**p** $_{Q}$ **q** $_{Q}$	190	1
172	**p** $_{P}$	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
173	**p** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
174	**p** $_{P}$	**pq**	**p** $_{Q}$	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
177	**p** $_{P}$	**p**	**p** $_{Q}$	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
178	**p** $_{P}$	**q**	**p** $_{Q}$	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
182	**q** $_{P}$	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
183	**q** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
184	**q** $_{P}$	**pq**	**q** $_{Q}$	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12
187	**q** $_{P}$	**p**	**q** $_{Q}$	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12
188	**q** $_{P}$	**q**	**q** $_{Q}$	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12
2º	RQ	PQ	RP		
222	**mq** $_{P}$	**mq**	**não-c** $_{Q}$	74, 202	2
223	**mq** $_{P}$	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
224	**mq** $_{P}$	**pq**	**não-c** $_{Q}$	90, 218	2

Tabela 15.5 (continuação).

227	**mq** P	**p**	**não-c** Q	90, 218	2
228	**mq** P	**q**	**não-c** Q	74, 90, 202, 218	4
232	**np** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
233	**np** P	**np**	**não-c** Q	147-148	2
234	**np** P	**pq**	**não-c** Q	155-156	2
237	**np** P	**p**	**não-c** Q	147-148, 155-156	4
238	**np** P	**q**	**não-c** Q	155-156	2
242	**p** P **q** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
243	**p** P **q** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
244	**p** P **q** P	**pq**	**pq + não-w** Q	220	1
247	**p** P **q** P	**p**	**pq + não-w** Q	220	1
248	**p** P **q** P	**q**	**pq + não-w** Q	220	1
272	**p** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
273	**p** P	**np**	**não-c** Q	147-148, 211-212	4
274	**p** P	**pq**	**não-s + não-q** Q	151-152, 155-156, 159-160, 215-216, 219-220, 223-224	12
277	**p** P	**p**	**não-s + não-q** Q	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	16
278	**p** P	**q**	**não-s + não-q** Q	151-152, 155-156, 159-160, 215-216, 219-220, 223-224	12
282	**q** P	**mq**	**não-s + não-c** Q	74, 76, 202, 204	4
283	**q** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
284	**q** P	**pq**	**não-s + não-p** Q	90, 92, 106, 108, 122, 124, 218, 220, 234, 236, 250, 252	12
287	**q** P	**p**	**não-s + não-p** Q	90, 92, 106, 108, 122, 124, 218, 220, 234, 236, 250, 252	12
288	**q** P	**q**	**não-s + não-p** Q	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	16
3º	QR	QP	RP		
322	**mq** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
323	**mq** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
324	**mq** P	**pq**	**q** Q	170, 186	2
327	**mq** P	**p**	**q** Q	170, 186	2
328	**mq** P	**q**	**q** Q	170, 186	2
332	**np** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
333	**np** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
334	**np** P	**pq**	**p** Q	150, 158	2
337	**np** P	**p**	**p** Q	150, 158	2
338	**np** P	**q**	**p** Q	150, 158	2
342	**p** P **q** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
343	**p** P **q** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
344	**p** P **q** P	**pq**	**p** Q **q** Q	190	1
347	**p** P **q** P	**p**	**p** Q **q** Q	190	1
348	**p** P **q** P	**q**	**p** Q **q** Q	190	1
372	**p** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0

Tabela 15.5 (continuação).

373	**p** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
374	**p** P	**pq**	**p** Q	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
377	**p** P	**p**	**p** Q	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
378	**p** P	**q**	**p** Q	150-152, 158-160, 182-184, 190-192	12
382	**q** P	**mq**	*inconsistente*	Nenhum	0
383	**q** P	**np**	*inconsistente*	Nenhum	0
384	**q** P	**pq**	**q** Q	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12
387	**q** P	**p**	**q** Q	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12
388	**q** P	**q**	**q** Q	106, 110, 122, 126, 170, 174, 186, 190, 234, 238, 250, 254	12

Tabela 15. 6. Modos de conclusão para premissas positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras l, p).

Humor	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
1º	QR	PQ	RP		
122	**mq** P	**mq** R	*inconsistente*	Nenhum	0
123	**mq** P	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
124	**mq** P	**p** R **q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
127	**mq** P	**p** R	*inconsistente*	Nenhum	0
128	**mq** P	**q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
132	**np** P	**mq** R	*inconsistente*	Nenhum	0
133	**np** P	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
134	**np** P	**p** R **q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
137	**np** P	**p** R	*inconsistente*	Nenhum	0
138	**np** P	**q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
142	**p** P **q** P	**mq** R	*inconsistente*	Nenhum	0
143	**p** P **q** P	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
144	**p** P **q** P	**p** R **q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
147	**p** P **q** P	**p** R	*inconsistente*	Nenhum	0
148	**p** P **q** P	**q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
172	**pP**	**mqR**	*inconsistente*	Nenhum	0
173	**pP**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
174	**pP**	**pRqR**	*inconsistente*	Nenhum	0
177	**pP**	**pR**	*p-sozinhoQ*	151-152, 159-160	4
178	**pP**	**qR**	*inconsistente*	Nenhum	0
182	**qP**	**mqR**	*inconsistente*	Nenhum	0
183	**qP**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
184	**qP**	**pRqR**	*inconsistente*	Nenhum	0

187	**qP**	**pR**	*inconsistente*	Nenhum	0
188	**qP**	**qR**	*q-sozinhoQ*	106, 122, 234, 250	4

Tabela 15.6 (continuação).

2º	RQ	PQ	RP		
222	**mq** $_{P}$	**mq** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	74, 202	2
223	**mq** $_{P}$	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
224	**mq** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
227	**mq** $_{P}$	**p** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
228	**mq** $_{P}$	**q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	74, 90, 202, 218	4
232	**np** $_{P}$	**mq** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
233	**np** $_{P}$	**NPR**	**não-c** $_{Q}$	147-148	2
234	**np** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
237	**np** $_{P}$	**p** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	147-148, 155-156	4
238	**np** $_{P}$	**q** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
242	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**mq** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
243	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
244	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
247	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**p** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
248	**p** $_{P}$ **q** $_{P}$	**q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
272	**p** $_{P}$	**mq** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
273	**p** $_{P}$	**NPR**	**não-c** $_{Q}$	147-148, 211-212	4
274	**p** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
277	**p** $_{P}$	**p** $_{R}$	**não-s**	147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 211-212, 215-216, 219-220, 223-224	16
278	**p** $_{P}$	**q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
282	**q** $_{P}$	**mq** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	74, 76, 202, 204	4
283	**q** $_{P}$	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
284	**q** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
287	**q** $_{P}$	**p** $_{R}$	**não-c** $_{Q}$	220	1
288	**q** $_{P}$	**q** $_{R}$	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 202, 204, 218, 220, 234, 236, 250, 252	16
3º	QR	QP	RP		
322	**mq** $_{P}$	**mq** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
323	**mq** $_{P}$	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
324	**mq** $_{P}$	**p** $_{R}$ **q** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
327	**mq** $_{P}$	**p** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
328	**mqP**	**qR**	*inconsistente*	Nenhum	0
332	**npP**	**mqR**	*inconsistente*	Nenhum	0
333	**npP**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
334	**npP**	**pRqR**	*inconsistente*	Nenhum	0

337	**npP**	**pR**	*inconsistente*	Nenhum	0
338	**npP**	**qR**	*inconsistente*	Nenhum	0
342	**pPqP**	**mqR**	*inconsistente*	Nenhum	0
343	**pPqP**	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
344	**pPqP**	**pRqR**	*inconsistente*	Nenhum	0

Tabela 15.6 (continuação).

347	**p** P **q** P	**p** R	*inconsistente*	Nenhum	0
348	**p** P **q** P	**q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
372	**p** P	**mq** R	*inconsistente*	Nenhum	0
373	**p** P	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
374	**p** P	**p** R **q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
377	**p** P	**p** R	**p-sozinho** Q	151-152, 183-184	4
378	**p** P	**q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
382	**q** P	**mq** R	*inconsistente*	Nenhum	0
383	**q** P	**NPR**	*inconsistente*	Nenhum	0
384	**q** P	**p** R **q** R	*inconsistente*	Nenhum	0
387	**q** P	**p** R	*inconsistente*	Nenhum	0
388	**q** P	**q** R	**q-sozinho** Q	106, 110, 234, 238	4

Podemos analisar, de forma semelhante, silogismos que envolvem premissas positivas vagas, absolutas ou relativas fracas. A tabela a seguir apresenta alguns exemplos.

Tabela 15. 7. Modos de conclusão para combinações selecionadas de premissas positivas relativamente fracas e absolutamente vagas (várias subfiguras).

Figo.	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
1º	QR	PQ	RP		
	s	**com** R	**não-s**	74, 90, 147-148, 155-156, 202, 218	8
	c	**com** R	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31
	c	**com** R	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31
	com P	**s**	*inconsistente*	Nenhum	0
	com P	**c**	**com** Q	106, 110, 122, 126, 150-152, 158-160, 170, 174, 182-184, 186, 190-192, 234, 238, 250, 254	23
	com P	**c**	**com** Q	106, 110, 122, 126, 150-152, 158-160, 170, 174, 182-184, 186, 190-192, 234, 238, 250, 254	23
	com P	**com** R	**com** Q	106, 122, 151-152, 159-160, 234, 250	8
2º	RQ	PQ	RP		
	s	**com** R	**não-s**	74, 90, 147-148, 155-156, 202, 218	8
	c	**com** R	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31
	c	**com** R	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31

com $_{P}$	**s**	**não-s**	74, 76, 147-148, 202, 204, 211-212	8
com $_{P}$	**c**	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31

Tabela 15.7 (continuação).

	com $_{P}$	**c**	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31
	com $_{P}$	**com** $_{R}$	**não-s**	74, 76, 90, 92, 106, 108, 122, 124, 147-148, 151-152, 155-156, 159-160, 202, 204, 211-212, 215-216, 218-220, 223-224, 234, 236, 250, 252	31
3º	QR	QP	RP		
	s	**com** $_{R}$	*inconsistente*	Nenhum	0
	c	**com** $_{R}$	**c**	106, 108, 110, 112, 136, 151-152, 168, 183-184, 200, 215-216, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 247-248	23
	c	**com** $_{R}$	**c**	106, 108, 110, 112, 136, 151-152, 168, 183-184, 200, 215-216, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 247-248	23
	com $_{P}$	**s**	*inconsistente*	Nenhum	0
	com $_{P}$	**c**	**com** $_{Q}$	106, 110, 122, 126, 150-152, 158-160, 170, 174, 182-184, 186, 190-192, 234, 238, 250, 254	23
	com $_{P}$	**c**	**com** $_{Q}$	106, 110, 122, 126, 150-152, 158-160, 170, 174, 182-184, 186, 190-192, 234, 238, 250, 254	23
	com $_{P}$	**com** $_{R}$	**com** $_{Q}$	106, 110, 151-152, 183-184, 234, 238	8

Note que algumas combinações são inconsistentes. Alguns modos geram a conclusão **w** na forma relativa (que implica absoluta), e outros apenas na forma absoluta. Em outros casos, embora o número de modos comuns possa variar consideravelmente, não há outra conclusão além da forma **not-s** , que (lembre-se) significa 'causalidade não forte', implicando tanto **not-m quanto not-n** ; também pode ser lida como a disjunção **w** $_{abs}$ **ou not-c** $_{abs}$.

2. Lidando com os aspectos negativos.

Vejamos agora a aplicação dos nossos métodos à resolução de silogismos que envolvem uma ou duas premissas negativas. Começamos, como sempre, por identificar os modos alternativos das várias premissas possíveis; em seguida, listamos as suas conjunções em silogismos de várias figuras e, com referência aos modos alternativos comuns, se existirem, avaliamos as suas possíveis conclusões.

> Nos capítulos anteriores e na seção acima, aprendemos que: o número de modos comuns nas premissas pode ser pequeno, mas ainda assim levar a uma conclusão; ou pode ser grande, mas ainda assim não levar a nenhuma conclusão. Quanto menor o número de modos alternativos nas premissas, menor a probabilidade de que eles se intersecionem, sejam compatíveis e levem a uma conclusão. Por outro lado, quanto maior o número de modos alternativos nas premissas, mais frequentemente eles terão alguns em comum, mas também maior a probabilidade de haver uma conclusão vaga, ou nenhuma conclusão, em virtude da inclusão de modos tanto de causalidade quanto de não causalidade. Essas generalidades são igualmente aplicáveis às descobertas abaixo.

Na tabela a seguir, os modos alternativos das determinações fortes e fracas absolutas são obtidos por negação da Tabela 14.3. Os das determinações fracas relativas são obtidos por negação da Tabela 15.3 acima. Todos os demais seguem por interseção.

Tabela 15. 8. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas negativas, para qualquer figura de silogismo (formas genéricas).

Determinação	QR principal	RQ principal	PQ menor	QP menor
não-m	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-129, 131, 133-137, 139, 141-144, 149-152, 157-161, 163, 165-169, 171, 173-176, 181-184, 189-256	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-73, 75-77, 79-88, 91-92, 95-129, 131-133, 135-137, 139-141, 143-144, 147-148, 151-152, 155-156, 159-193, 195-197, 199-201, 203-205, 207-208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-256	2-65, 69, 73, 77, 81-129, 133, 137, 141, 145-193, 197, 201, 205, 209-256	2-65, 69-81, 85-97, 101-113, 117-129, 133-145, 149-161, 165-177, 181-193, 197-209, 213-225, 229-241, 245-256
não-n	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-73, 75-77, 79-88, 91-92, 95-129, 131-133, 135-137, 139-141, 143-144, 147-148, 151-152, 155-156, 159-193, 195-197, 199-201, 203-205, 207-208, 211-212, 215-216, 219-220, 223-256	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-129, 131, 133-137, 139, 141-144, 149-152, 157-161, 163, 165-169, 171, 173-176, 181-184, 189-256	2-65, 69-81, 85-97, 101-113, 117-129, 133-145, 149-161, 165-177, 181-193, 197-209, 213-225, 229-241, 245-256	2-65, 69, 73, 77, 81-129, 133, 137, 141, 145-193, 197, 201, 205, 209-256
abs **não-p**	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65-73, 75, 77, 79, 81-88, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129-133, 135, 137-141, 143, 145-148, 153-156, 161-165, 167, 169-173, 175, 177-180, 185-188, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65-75, 77-79, 81-90, 93-94, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129-131, 133-135, 137-139, 141-143, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 193-195, 197-199, 201-203, 205-207, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	2-81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129-145, 149, 153, 157, 161, 165, 169, 173, 177, 181, 185, 189, 193-209, 213, 217, 221, 225, 229, 233, 237, 241, 245, 249, 253	2-69, 73, 77, 81-85, 89, 93, 97-101, 105, 109, 113-117, 121, 125, 129-133, 137, 141, 145-149, 153, 157, 161-165, 169, 173, 177-181, 185, 189, 193-197, 201, 205, 209-213, 217, 221, 225-229, 233, 237, 241-245, 249, 253
abs **não-q**	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65-75, 77-79, 81-90, 93-94, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129-131, 133-135, 137-139, 141-143, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 193-195, 197-199, 201-203, 205-207, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65-73, 75, 77, 79, 81-88, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129-133, 135, 137-141, 143, 145-148, 153-156, 161-165, 167, 169-173, 175, 177-180, 185-188, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	2-69, 73, 77, 81-85, 89, 93, 97-101, 105, 109, 113-117, 121, 125, 129-133, 137, 141, 145-149, 153, 157, 161-165, 169, 173, 177-181, 185, 189, 193-197, 201, 205, 209-213, 217, 221, 225-229, 233, 237, 241-245, 249, 253	2-81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129-145, 149, 153, 157, 161, 165, 169, 173, 177, 181, 185, 189, 193-209, 213, 217, 221, 225, 229, 233, 237, 241, 245, 249, 253
não-p rel	2-148, 153-156, 161-180, 185-188, 193-256	2-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225-256	2-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225-256	2-134, 137-150, 153-166, 169-182, 185-198, 201-214, 217-230, 233-246, 249-256
não-q rel	2-41, 43-45, 47-57, 59-61, 63-105, 107-109, 111-121, 123-125, 127-169, 171-173, 175-185, 187-189, 191-233, 235-237, 239-249, 251-253, 255-256	2-73, 75, 77-89, 91, 93-105, 107, 109-121, 123, 125-201, 203, 205-217, 219, 221-233, 235, 237-249, 251, 253-256	2-73, 75, 77-89, 91, 93-105, 107, 109-121, 123, 125-201, 203, 205-217, 219, 221-233, 235, 237-249, 251, 253-256	2-97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113-225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239, 241-256

Os leitores são encorajados a continuar esta pesquisa como um exercício, preenchendo uma tabela como a abaixo para determinações fracas absolutas e relativas. As negações das determinações conjuntas podem ser calculadas com referência à Tabela 14.3.

Tabela 15. 9. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas negativas, para qualquer figura de silogismo (formas específicas).

Determinação	QR principal	RQ principal	PQ menor	QP menor
não(mn)				
não(mq)				
não(np)				
não(pq)				

Tabela 15.9 (continuação).

m + não-n				
não-m + n				
não-m + não-n = não(m ou n)				
m + não-p				
não-m + p				
não-m + não-p = não(m ou p)				
n + não-q				
não-n + q				
não-n + não-q = não(n ou q)				
m + não-q				
não-m + q				
não-m + não-q = não(m ou q)				
n + não-p				
não-n + p				
não-n + não-p = não(n ou p)				
p + não-q				
não-p + q				
não-p + não-q = não(p ou q)				
sem causalidade				

Uma vez que o pesquisador tenha preenchido a tabela acima, ele ou ela poderá investigar todas as combinações interessantes de premissas e verificar se elas são compatíveis (ou seja, se possuem modos alternativos comuns) e, em caso afirmativo, quais conclusões, se houver, podem ser extraídas (ou seja, se os modos comuns se enquadram em alguma forma de causalidade ou não causalidade). Farei essa tarefa na tabela a seguir para algumas premissas negativas

selecionadas e deixarei para o leitor a tarefa de completar a tabela com um tratamento mais exaustivo, envolvendo combinações de premissas positivas e negativas.

Tabela 15. 10. Modos de conclusão para premissas negativas selecionadas (genéricas, absolutas), na Figura 1.

Figo.	Principal	Menor	Conclusão	modos comuns	Não.
1º	QR	PQ	RP		
	não-m	**não-m**	*Sem conclusão*	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-65, 69, 73, 77, 81-129, 133, 137, 141, 149-152, 157-161, 163, 165-169, 171, 173-176, 181-184, 189-193, 197, 201, 205, 209-256	187
	não-n	**não-n**	*Sem conclusão*	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-65, 69-73, 75-77, 79-81, 85-88, 91-92, 95-97, 101-113, 117-129, 133, 135-137, 139-141, 143-144, 151-152, 155-156, 159-161, 165-177, 181-193, 197, 199-201, 203-205, 207-208, 215-216, 219-220, 223-225, 229-241, 245-256	187
	não-m	**não-n**	*Sem conclusão*	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-65, 69-81, 85-97, 101-113, 117-129, 133-137, 139, 141-144, 149-152, 157-161, 165-169, 171, 173-176, 181-184, 189-193, 197-209, 213-225, 229-241, 245-256	193
	não-n	**não-m**	*Sem conclusão*	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-65, 69, 73, 77, 81-88, 91-92, 95-129, 133, 137, 141, 147-148, 151-152, 155-156, 159-193, 197, 201, 205, 211-212, 215-216, 219-220, 223-256	193
	não-m	**não-p**	*Sem conclusão*	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129, 131, 133-137, 139, 141-144, 149, 157, 161, 165, 169, 173, 181, 189, 193-209, 213, 217, 221, 225, 229, 233, 237, 241, 245, 249, 253	127
	não-n	**não-q**	*Sem conclusão*	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-69, 73, 77, 81-85, 97-101, 105, 109, 113-117, 121, 125, 129, 131-133, 137, 141, 147-148, 161-165, 169, 173, 177-181, 185, 189, 193, 195-197, 201, 205, 211-212, 225-229, 233, 237, 241-245, 249, 253	127
	não-m	**não-q**	*Sem conclusão*	2-9, 11, 13-24, 29-41, 43, 45-56, 61-69, 73, 77, 81-85, 89, 93, 97-101, 105, 109, 113-117, 121, 125, 129, 131, 133, 137, 141, 149, 157, 161, 163, 165, 169, 173, 181, 189, 193-197, 201, 205, 209-213, 217, 221, 225-229, 233, 237, 241-245, 249, 253	121
	não-n	**não-p**	*Sem conclusão*	2-9, 11-13, 15-24, 27-28, 31-73, 75-77, 79-81, 85, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 121, 125, 129, 131-133, 135-137, 139-141, 143-144, 161, 165, 169, 173, 177, 181, 185, 189, 193, 195-197, 199-201, 203-205, 207-208, 225, 229, 233, 237, 241, 245, 249, 253	121
	não-p	**não-m**	*Sem conclusão*	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65, 69, 73, 77, 81-88, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129, 133, 137, 141, 145-148, 153-156, 161-165, 167, 169-173, 175, 177-180, 185-188, 193, 197, 201, 205, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	127
	não-q	**não-n**	*Sem conclusão*	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65, 69-75, 77-79, 81, 85-90, 93-94, 97, 101-105, 107, 109, 111, 113, 117-120, 129, 133-135, 137-139, 141-143, 145, 149-150, 153-154, 157-158, 161, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 193, 197-199, 201-203, 205-207, 209, 213-214, 217-218, 221-222, 225, 229, 231, 233, 235, 237, 239	127

Tabela 15.10 (continuação).

	não-p	**não-n**	*Sem conclusão*	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65, 69-73, 75, 77, 79, 81, 85-88, 97, 101-105, 107, 109, 111, 113, 117-120, 129, 133, 135, 137-141, 143, 145, 153-156, 161, 165, 167, 169-173, 175, 177, 185-188, 193, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 225, 229, 231, 233, 235, 237, 239	121
	não-q	**não-m**	*Sem conclusão*	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65, 69, 73, 77, 81-90, 93-94, 97-105, 107, 109, 111, 113-120, 129, 133, 137, 141, 145-146, 149-150, 153-154, 157-158, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 193, 197, 201, 205, 209-210, 213-214, 217-218, 221-222, 225, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 239	121
	não-p	**não-p**	*Sem conclusão*	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65-73, 75, 77, 79, 81, 85, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 129-133, 135, 137-141, 143, 145, 153, 161, 165, 169, 173, 177, 185, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 225, 229, 233, 237	103
	não-q	**não-q**	*Sem conclusão*	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65-69, 73, 77, 81-85, 89, 93, 97-101, 105, 109, 113-117, 129-131, 133, 137, 141, 145-146, 149, 153, 157, 161, 163, 165, 169, 173, 193-195, 197, 201, 205, 209-210, 213, 217, 221, 225, 227, 229, 233, 237	103
	não-p	**não-q**	*Sem conclusão*	2-13, 15, 17-28, 33-45, 47, 49-60, 65-69, 73, 77, 81-85, 97-101, 105, 109, 113-117, 129-133, 137, 141, 145-148, 153, 161-165, 169, 173, 177-180, 185, 193, 195, 197, 201, 205, 225, 227, 229, 233, 237	109
	não-q	**não-p**	*Sem conclusão*	2-11, 13-15, 17-26, 29-30, 33-41, 43, 45, 47, 49-56, 65-75, 77-79, 81, 85, 89, 93, 97, 101, 105, 109, 113, 117, 129-131, 133-135, 137-139, 141-143, 145, 149, 153, 157, 161, 165, 169, 173, 193-195, 197-199, 201-203, 205-207, 209, 213, 217, 221, 225, 229, 233, 237	109
2º	RQ	PQ	RP		
3º	QR	QP	RP		

Podemos proceder de forma semelhante para as mesmas combinações de premissas genéricas, absolutas e negativas nas Figuras 2 e 3. Mas não há necessidade, pois é fácil prever que a conclusão será " *nenhuma conclusão (da forma PR)* " em todos os casos semelhantes. Se você observar todas as células da Tabela 15.8, notará que elas têm certos modos alternativos em comum – por exemplo, os números 2 e 237. Como o modo 2 é uma alternativa de não causalidade (**não-c** $_{abs}$) e o modo 237 é uma alternativa de causalidade (**c** $_{abs}$), conforme mostrado na Tabela 12.4, nenhum par de premissas listadas na tabela acima pode produzir qualquer conclusão causal.

Em vez disso, nosso próximo passo seria desenvolver silogismos com premissas negativas a partir da Tabela 15.9, bem como da 15.8a, e então – e provavelmente de forma muito mais proveitosa – silogismos com misturas de premissas positivas e negativas. Isso pode e deve ser feito até que todas as combinações possíveis de todas as formas concebíveis sejam cuidadosamente esgotadas. Deixo essa tarefa para outros pesquisadores (qualquer leitor disposto a realizá-la), para que possamos prosseguir e abordar outras questões da lógica causativa.

CHAPTER 16. QUESTÕES PENDENTES.

Neste capítulo final, meu objetivo é abrir novos caminhos, discutindo certas questões pendentes em matéria de causalidade, sem, no entanto, pretender esgotá-las neste momento.

1. Silogismo de quatro itens.

Nossa tentativa, nos cinco capítulos anteriores, de resolver por meio de microanálise todos os problemas da lógica causativa com referência a apenas três itens, evidentemente falhou. Alguns problemas foram de fato resolvidos – em particular, *a refutação das determinações absolutas isoladas* deve ser citada como um avanço importante. No entanto, muitos problemas silogísticos permaneceram sem solução – e pior ainda, nos deparamos com *aparentes contradições entre os resultados da macro e da microanálise* , pelo menos superficialmente, embora esses temores possam [104]se revelar infundados após uma análise mais aprofundada.

Evidentemente, não conseguiremos solucionar definitivamente as questões técnicas relativas à causalidade enquanto [105]não *desenvolvermos a microanálise com quatro itens* . Essa tarefa essencial e complexa ainda precisa ser realizada. Somente por meio da microanálise que inclua o item subsidiário (S), além daquela que envolve os itens maior, médio e menor (P, Q, R), teremos pleno controle do argumento silogístico envolvendo determinações relativamente fracas.

Para desenvolver esse nível de detalhe, ou seja, para silogismos com quatro itens, precisaríamos construir uma matriz muito maior – uma tabela com **16 linhas e 2^{16} = 65.536 colunas** . Isso poderia ser feito facilmente em uma planilha eletrônica. Prepararíamos o número de células mencionado, preenchendo-as com 0s e 1s em um padrão sistemático e rotulando as linhas de ap a 65.536.

Mas a dificuldade surge depois disso, devido à quantidade desumanamente grande de dados envolvida. Precisaríamos escrever um programa de busca e sinalização que identificasse os modos alternativos para cada determinação (com base em condições e regras como as exemplificadas no desenvolvimento da microanálise de três itens). Em seguida, inferiríamos os modos para as derivadas, incluindo determinações fracas absolutas versus relativas, determinações conjuntas, determinações negativas e proposições preventivas versus causativas. Finalmente, consideraríamos todas as combinações concebíveis de premissas e identificaríamos seus modos comuns, se houver (se não houver modos comuns, elas são inconsistentes); e

---

[104] Digo "pode" – quero dizer "espero que sim". Se de fato houver contradições, elas se devem a erros humanos (erros de desatenção da minha parte). Afirmo isso com certeza, pois não acredito que nenhum dos postulados adotados no desenvolvimento da macro e da microanálise seja falho; e eles não podem estar em contradição mútua, sendo essencialmente os mesmos em ambos os casos.

[105] Outros lógicos podem preferir resolver as questões da lógica causativa por meio de fórmulas simbólicas. Embora tal esforço não seja desprovido de valor, eu pessoalmente evito esses meios, que, a meu ver, são obscuros e carentes de transparência. Em vez de expressar as coisas em uma linguagem tão esotérica, preferi tornar a mensagem explícita, para que todos possam ver por si mesmos, com o mínimo de esforço mental, exatamente o que se quer dizer e por que é verdade.

descobriríamos quais conclusões, se houver, esses resultados permitem em cada caso. Pessoalmente, não sou um programador de computador bom o suficiente para sequer tentar isso. Em vez disso, minha intenção é tentar desenvolver um banco de dados relacional, utilizando algum software já existente. O objetivo final aqui é desenvolver um método rápido para identificar determinações aplicáveis e para calcular fusões de determinações. Em um contexto silogístico , se o software for programado para classificar a determinação relativa a certos itens, a partir de uma análise de suas presenças e ausências relativas observadas (modos alternativos), o trabalho estará praticamente concluído. Deverá então ser possível inserir o silogismo em análise (especificando sua figura e modo) e obter do software todas as conclusões, se houver, que possam ser validamente extraídas.

Tal programa teria não apenas valor teórico, mas também prático. Nos dias de hoje, com a ampla disponibilidade de computadores, ele nos proporcionaria uma ferramenta universal para o raciocínio causativo, indutivo (formação de proposições causativas a partir de modos alternativos) e dedutivo (inferências imediatas ou silogísticas). Atualmente, estou desenvolvendo essa ferramenta.

> Note-se também que, nem na Fase Um nem até agora na Fase Dois da presente pesquisa, fiz qualquer tentativa sistemática de testar conclusões silogísticas além das *regulares* , envolvendo os itens maiores e menores (forma PR) e, quando apropriado, também um item subsidiário (forma PSR). Quando digo que "não há conclusão válida" para algum silogismo, quero dizer que não há nenhuma com essa forma. E quando encontro e listo uma conclusão válida, trata-se apenas de uma com essa forma (ou das formas causativas inversas, nãoP.nãoR ou nãoP.nãoS.nãoR).
>
> Mas, em muitos casos, pode haver uma conclusão válida ou conclusões válidas adicionais de forma *irregular* , ou seja, envolvendo a negação do item subsidiário (notS), ou a negação do item menor (notP) ou do item maior (notR); isto é, de forma causativa P.notS.R ou notP.SR, ou de forma preventiva P.notR ou notP.R ou PSnotR ou notP.SR ou P.notS.notR ou notP.notS.R. Qualquer programa escrito para gerar conclusões a partir de premissas regulares (PQRS) também deve testar tais conclusões irregulares, ou seja, deve ser programado para nos informar a conclusão *completa* considerando todas as formas.

2. Sobre as Leis da Causalidade.

A expressão "lei da causalidade" também pode ser aplicada a todos os teoremas que provamos sobre causalidade. Todas as nossas reduções de proposições causativas a proposições conjuntivas ou condicionais mais simples, ou a modos alternativos específicos, todas as inferências imediatas ou silogísticas que estabelecemos a partir de proposições causativas, constituem inúmeras "leis" sobre causalidade.

As 'grandes matrizes', com 15 modos possíveis para quaisquer dois itens, ou 255 modos possíveis para três itens, ou 65.535 modos possíveis para quatro itens, e assim por diante, podem ser vistas como o mais próximo que podemos chegar de *uma lei universal de causalidade* que podemos garantir formalmente:

> ***Quaisquer* dois ou mais itens *devem* estar relacionados por algum(ns) modo(s) dentro dessas estruturas, embora o(s) modo(s) pelo(s) qual(is) eles estão relacionados *não sejam* necessariamente os de causalidade (ou prevenção).**

O único modo alternativo formalmente impossível é aquele em cada estrutura (rotulado como nº 1) que consiste inteiramente de zeros: este é o impedimento prévio imposto pelas leis do

pensamento a todos os itens. Dois (ou mais) itens estão sempre "ligados" por um ou mais modos (cada um dos quais pode ser visualizado como uma espécie de fita de teletipo na qual zeros e uns são perfurados), mas não podemos prever quantos e quais modos são eficazes para aquele par específico de itens (ou mais).

Uma matriz abrangente representa todas as maneiras pelas quais quaisquer dois (ou mais) itens poderiam, *em princípio* , ou seja, de uma perspectiva epistemológica, à primeira vista, coexistir ou não. Mas, *na prática* , de um ponto de vista ontológico, após uma pesquisa minuciosa, nem todas essas maneiras são aplicáveis em todos os casos: em cada caso específico, apenas alguns modos alternativos provavelmente serão aplicáveis.

Como discutido anteriormente [106], podemos agrupar os modos alternativos de várias maneiras, de acordo com o tipo de relação que eles indicam entre os itens em questão. Podemos, portanto, distinguir entre relações "conectivas" (causalidade ou prevenção) e relações "não conectivas" (um ou mais itens incontinentes), como mostrado na tabela abaixo para dois itens.

Em um caso específico, **o último modo de qualquer matriz geral (aquele que envolve apenas códigos '1')** , ou seja, o modo nº 16 em uma estrutura de dois itens (convencionalmente classificado como causalidade ou prevenção parcial absoluta e contingente, ou seja, a forma **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$), **não podemos afirmar com certeza se há, em última análise, conexão ou não conexão envolvida** (ou seja, quando mais itens são considerados em uma matriz geral maior). Portanto, esse modo pode ser classificado em qualquer uma das categorias, ou em nenhuma delas [107].

Tabela 16. 1. Possíveis relações entre quaisquer dois itens P e R.

Relação		**Modus Nos.**
Conexão entre P e R		*7-8, 10, 12, 14-15, (16)*
Causalidade por P de R		10, 12, 14, (16)
Prevenção por P de R		7, 8, 15, (16)
Ausência de conexão entre P e R		*2-6, 9, 11, 13, (16)*
Tanto P quanto R são incontinentes.		2, 3, 5, 9
P impossível	R impossível	2
P impossível	R necessário	3
P necessário	R impossível	5
P necessário	R necessário	9
Apenas um de P ou R é incontinente		4, 6, 11, 13
P incontinente	contingente R	4, 13
contingente P	R incontinente	6, 11
Indefinido em relação a conexão ou não conexão		***16***

[106] Consulte o Capítulo 13.2.

[107] Note-se que esta é uma constatação minha relativamente tardia, no Capítulo 13.2: que o último modo não deve necessariamente ser interpretado como significando causalidade; ele é apenas indicativo de possível causalidade. Consequentemente, minha classificação do modo de 2 itens nº 16, ou do modo de 3 itens nº 256, etc., sob o título de causalidade não foi precisa e pode ser enganosa. Deveria ser classificado mais precisamente como 'indefinido'.

Alguns grupos de modos alternativos significam incontinência (necessidade ou impossibilidade) de um (ou mais) dos itens em questão, enquanto outros significam contingência de dois (ou mais) dos itens em questão. Um item incontinente é independente de todos os outros. Somente quando todos os itens envolvidos são contingentes é que pode ocorrer causalidade ou prevenção (ou seja, alguma conexão) entre eles. Diferentes combinações de modos foram identificadas como diferentes determinações de causalidade ou prevenção. Essas determinações foram classificadas em várias hierarquias e polaridades: fortes/fracas, absolutas/relativas, genéricas/conjuntas/isoladas, positivas/negativas, causativas/preventivas, cada uma delas representada por um determinado grupo de modos. Mas a contingência de todos os itens não significa sua conexão.

Tendo assim colocado a análise matricial em perspectiva, torna-se mais fácil para nós avaliar, em bases puramente formais, certas afirmações filosóficas a favor ou contra a causalidade que surgiram ao longo dos séculos. Usaremos aqui a palavra "causa" no sentido específico de conexão causal, incluindo nela tanto a causalidade quanto a prevenção, mas excluindo outras relações causais (como a volição). Como veremos, *nenhuma* dessas afirmações pode ser *formalmente* estabelecida a partir de nossas definições de causalidade e de todas as propriedades da causalidade que delas emergem.

1. Algumas filosofias afirmam que ***tudo tem uma causa*** . Isso é comumente chamado de "lei da causalidade universal" e é a posição mais amplamente aceita. Trata-se da afirmação de que a causalidade está presente em todos os lugares, que todas as coisas são regidas por ela – ou seja, que tudo é causado por outras coisas, que por sua vez são causadas por outras, e assim por diante, *ad infinitum* . Existem diferentes versões dessa lei proposta: "nada existe sem causa".
   a) As filosofias orientais optariam por uma interpretação *radical* , baseada na crença de que todas as coisas no mundo empírico (*dharmas*) são impermanentes, de modo que nada existe que seja independente. Claramente, esse ponto de vista elimina de antemão uma série de modos alternativos (aqueles que significam incontinência); porém, não foram propostos fundamentos formais para tal restrição de escopo. De fato, se refletirmos, a afirmação em questão é *autocontraditória* , visto que é apresentada como um fato permanente, uma necessidade. Portanto, podemos rejeitá-la por razões *formais* .
   b) A maioria dos defensores ocidentais da causalidade universal a entenderia de forma mais *moderada* como "nada *contingente* é sem causa". Eles admitiriam que algumas coisas são necessárias ou impossíveis, mas considerariam que aquelas coisas que são possíveis, mas não necessárias, devem ter uma causa. É importante perceber que, ao contrário do que muitos de seus defensores acreditam, essa suposta lei *não pode ser formalmente... deduzida* das definições de causalidade. Só é concebível por razões *indutivas* , por *generalização* a partir de casos previamente encontrados.

   Note-se que, ao contrário da versão radical, a versão moderada da causalidade universal não é inconsistente e não exclui, de forma prejudicial, quaisquer modos alternativos. O que ela exclui de início, antes mesmo da pesquisa empírica e sem prova formal, é a possibilidade de existir algum item contingente que não tenha relação causal (ou preventiva) com pelo menos um outro item no universo.
2. Algumas filosofias afirmam que ***nada tem uma causa*** . Podemos citar como proponentes, no Oriente, o filósofo indiano Nagarjuna (século II $^{d.C.}$) e, no Ocidente, o filósofo escocês David Hume (século XVIII) . Esse ponto de vista é essencialmente uma negação da existência de qualquer relação causal; é uma afirmação de que o conceito é desprovido de

sentido, uma invenção humana sem correspondência na realidade, um erro de raciocínio. Aqui, novamente, podemos distinguir uma versão *radical* , que exclui a incontingência em princípio e, portanto, é internamente inconsistente, e uma versão *moderada* , que reserva a indeterminação aos contingentes.

De qualquer forma, a tese negativa de que " nada está causalmente relacionado a nada " *elimina arbitrariamente, para quaisquer dois (ou mais) itens, a vasta maioria dos modos alternativos* : todos aqueles que significam causalidade ou prevenção, e o faz *para todos os itens* , passados, presentes ou futuros, em todo o universo. Ela não oferece nenhum fundamento formal para uma medida tão abrangente, mas a baseia na negação da possibilidade de conceitualização ou generalização. Isso pode ser alegado como uma postura empirista, ou pode ser combinado com ceticismo em relação à evidência perceptiva. Mas, como tais alegações utilizam conceitos e apelam para generalidades que só poderiam ser admitidas concedendo-se a generalização, elas são *autocontraditórias* e, portanto, logicamente insustentáveis.

Os antagonistas da causalidade tentam atenuar esse paradoxo alegando que as proposições causativas são "convencionais" (Nagarjuna) ou "habituais" (Hume), ignorando que tais *explicações* dependem da admissão da relação causativa. Alguns argumentam, em vez disso, que, embora a causalidade possa ter significado teórico, é impossível estabelecê-la na prática. **Mas, como demonstrado neste trabalho, um conceito de causalidade *pode* ser facilmente construído, utilizando conceitos indubitavelmente mais simples de presença, ausência, conjunção e disjunção, possibilidade e impossibilidade.** Além disso, o conceito teria que ser definido de forma convincente antes de ser declarado vazio! Portanto, não pode ser desprovido de significado. Quanto ao receio de que as relações causativas não tenham instâncias reais ou sejam, na prática, incognoscíveis, explicaremos agora.

A razão fundamental para tais antagonismos reside na incapacidade de compreender as proposições causais como meros *registros de conjunções de presenças e/ou ausências* de dois (ou mais) itens. Tais resumos são generalizados a partir da observação, sujeitos a particularização corretiva caso novas observações os contradigam. Os antagonistas não se reconciliaram emocionalmente com a natureza *indutiva e provisória* do conhecimento, e, portanto, estabelecem e se apegam a ideais dedutivos de conhecimento mal definidos e impossíveis (sem perceber que eles próprios não podem satisfazê-los).

O juízo causal baseia-se, de fato, não apenas em evidências empíricas, mas também na ordenação da informação pela faculdade racional, uma vez que diz respeito não só à presença, mas também à ausência, e toda negação envolve projeção racional. Isso significa, contudo, apenas que a razão fornece uma "sobreposição" (a grande matriz) através da qual se ordenam (resumim e predizem) os eventos, mas a evidência sobre a qual essa sobreposição é aplicada (isto é, os 1s e 0s exibidos pelos itens, os modos aplicáveis em cada caso) é empírica (em última análise, embora possamos posteriormente conhecer algumas por inferência imediata ou silogística a partir de experiências anteriores).

3. Algumas filosofias afirmam que ***certas coisas têm uma causa e outras não*** . Essa posição ganhou aceitação entre os físicos e, consequentemente, popularidade no século XX , após o advento da mecânica quântica (interpretada por Niels Bohr) e da astronomia do Big Bang (Stephen Hawking parece defender que o surgimento da matéria e sua explosão primordial foram simultâneos e sem causa). Observe-se bem que essa posição é um meio-termo entre as duas anteriores. Ela admite a não causalidade [108]em áreas específicas (o início do tempo)

[108] Isso se refere à não causalidade *absoluta* , que não deve ser confundida com a não causalidade

ou em certos níveis (o subatômico), juntamente com a causalidade em todos os outros casos ou situações. Formalmente, essa posição não é nem demonstrável nem refutável: é consistente e não viola a análise matricial.

Não é mais nem menos concebível do que a tese (moderada) da "causalidade universal" . São simplesmente hipóteses ou previsões contrárias, igualmente concebíveis. Cada uma dessas duas teses deve ser vista como um postulado epistemológico ou uma generalização ontológica. A "causalidade universal" é uma generalização dos casos em que a causalidade foi aparentemente (após certas generalizações) encontrada, para os casos em que *ainda não* foi encontrada; enquanto a "causalidade particular e a não-causalidade particular" enfatizam os casos em que ainda não encontramos uma causa plausível e sugerem que generalizemos essa falha para "nenhuma causa *jamais será* encontrada, porque nenhuma existe".

Uma matriz abrangente, lembre-se, prevê todas as maneiras concebíveis pelas quais dois ou mais itens *podem* aparecer juntos ou separados (consulte a Tabela 16.1 acima). Para estabelecer que um determinado item tem ***alguma*** causa, basta encontrarmos ***outro*** item que tenha uma relação de conexão com ele (modos de dois itens nº 7-8, 10, 12, 14-15 e alguns casos do nº 16). Mas estabelecer que um determinado item ***não tem*** causa é muito mais difícil! Não basta mostrar que um outro item não é sua causa (modos de dois itens 2-6, 9, 11, 13 e alguns casos do nº 16): é preciso mostrar que isso é verdade para ***todos os outros*** itens.

Obviamente, para aqueles de nós que não reivindicam onisciência, esta é uma tarefa impossível. Podemos apenas recorrer a uma lei de causalidade universal ou aceitar a possibilidade de que algumas coisas sejam sem causa. Em qualquer caso, a generalização envolve duas etapas: primeiro, na prova indutiva de que qualquer modo é aplicável ao conjunto de itens observados; segundo, na passagem indutiva desses itens para itens não observados. Negar *ambos* os princípios não é uma terceira alternativa viável, como já explicado.

Para reiterar, nenhuma das doutrinas coerentes pode ser provada ou refutada dedutivamente; elas não são autoevidentes nem autocontraditórias. Elas só podem ser concebidas indutivamente, por meio da generalização a partir de afirmações como "encontramos causas para tudo o que foi encontrado até agora" (o que está longe de ser verdade) ou "existem coisas para as quais nenhuma causa foi encontrada até agora" (o que é verdade, mas como "existem coisas para as quais as causas foram eventualmente encontradas" também é verdade, somos impedidos de generalizar rapidamente). Há um impasse.

Como não há fundamento formal evidente para nenhuma das posições, a ciência da Lógica deve admitir formalmente *ambas* . Sua tarefa é fornecer os meios formais para um debate aberto sobre este tópico (como sobre todos os outros): ela não pode excluir preconceituosamente uma ou outra posição da linguagem e bloquear o discurso antecipadamente.

É importante ter clareza sobre onde, em uma matriz maior, a ausência de causa ou a espontaneidade são permitidas. Consulte as três últimas linhas da Tabela 16.1 acima, onde um ou ambos os itens são contingentes, mas os modos de causalidade ou prevenção não se aplicam a eles. Se o item R for a contingência em análise, nossa tabela implica que R *pode* ser sem causa se sua relação com P se enquadrar no modo 4, 13 ou 16. Para que um item seja certamente *sem* causa, ele teria que ter uma dessas relações não apenas com P, mas também com todos os outros itens do universo – P1, P2, P3, etc.

---

relativa : significa *ausência total de causa* , e não meramente *a ausência desta causa específica* .

A não-causalidade absoluta de R pode ser expressa na forma " **nada causa R** ", que reúne inúmeras afirmações de não-causalidade relativa, da forma "P não causa R; P1 não causa R; P2 não causa R;...etc.", onde P, P1, P2,... são *todos os existentes diferentes de* R.
Ora, para negar formalmente a existência de algo que não seja causado por nada, seria necessário encontrar uma inconsistência na referida massa de afirmações, ou em seu resumo em uma única frase. Tal inconsistência não se verifica. Portanto, devemos admitir a não causalidade absoluta como uma possibilidade formal, ou seja, como pelo menos *concebível* . Ela pode, contudo, ser factualmente falsa, isto é, pode de fato não existir tal animal. A questão, portanto, deve permanecer em aberto; isto é, a lógica formal pode e deve prosseguir sem resolvê-la. A epistemologia e a ontologia podem, no entanto, postular uma ou outra posição com base em considerações mais amplas.

> Com relação à questão: qual seria a relação entre a causalidade aparente no nível de nossas experiências sensoriais comuns e a espontaneidade que os físicos presumem operar em um nível subatômico mais profundo (conhecido indiretamente, por postulados e observações experimentais) – a resposta é bastante simples. Trata-se da relação implícita em um argumento dilemático como " **quer X ou Y ocorra, Z certamente ocorrerá** " – ou seja: quer X ou Y surjam espontaneamente no nível subatômico, *ambos têm o mesmo efeito Z, ou igualmente não afetam Z* , no nível comum. Aqui, X e Y podem se referir a eventos subjacentes a Z, ou a magnitudes ou graus de certos eventos (nomeadamente, velocidade e posição), cujo resultado médio é igualmente Z ou dos quais Z permanece independente. Assim, o nível mais profundo pode estar aberto à espontaneidade, enquanto o nível mais superficial permanece governado pela causalidade, sem que isso implique qualquer incoerência.

3. Interdependência.

A doutrina da causalidade universal prevê que todo ser existente possui *pelo menos alguma relação causal* com outros seres existentes. Isso geralmente é entendido de forma moderada, como se *apenas algumas outras coisas* causassem cada outra coisa, mas o budismo o compreende de maneira mais extrema, como se *todas as outras coisas* causassem cada outra coisa. Essa "causalidade universal universal" é referida como a **interdependência** (ou codependência) de todas as coisas.
Normalmente supomos que apenas o passado e o presente podem causar o presente ou o futuro; e, de fato, esse princípio deve ser interpretado principalmente dessa maneira. Mas alguns podem ir além e afirmar que o tempo é transcendido pela causalidade e que literalmente tudo causa tudo; não tenho certeza se o budismo chega a esse extremo. Observe também que, na verdade, o budismo concebe seu princípio de interdependência de forma restritiva, aplicando-o apenas aos *dharmas* , ou seja, aos fenômenos transitórios que constituem o mundo das aparências; no reino superior ou mais profundo do "fundamento original" quiescente e indiferenciado, não há causalidade.

> É importante ressaltar que esta versão da "lei cármica" deve ser diferenciada da afirmação mais restrita, com a qual a maioria de nós concorda, de que *as ações têm consequências* . Esta última não implica a primeira! Mais profundamente, creio que o que os budistas realmente queriam dizer com sua lei do karma era que cada ser humano (ou outro ser vivo) está, de certa forma, preso a padrões de comportamento recorrentes, dos quais é muito

difícil (ou impossível) escapar. Esta é outra questão, que diz respeito não à causalidade, mas à vontade.

Esse é o sentido da "roda": nossos hábitos culturais e pessoais, assim como nossas limitações físicas, continuam influenciando nosso comportamento e são reforçados pela repetição. Muita meditação e ações corretivas a longo prazo são necessárias para mudá-los; eles não podem ser superados por medidas imediatas, por um mero ato de vontade. Assim, carregamos uma "bagagem" de karma, que percorremos ao longo da vida com pouca ou nenhuma mudança; ela pode ser aliviada com esforço contínuo, mas é mais provável que se torne mais pesada com o passar do tempo.

Se examinarmos logicamente a afirmação de que "tudo causa tudo", veremos que, se tudo está causalmente conectado a tudo o mais, então nada está sem essa conexão com qualquer outra coisa, muito menos sem conexão causal com qualquer coisa. Ou seja, essa doutrina é, na prática, *uma negação de que a não causalidade, tanto relativa quanto absoluta, jamais ocorra* , o que ninguém na cultura ocidental admitiria. Para avaliá-la objetivamente, vejamos as descobertas apresentadas neste volume.

Primeiramente, em defesa da ideia de interdependência, convém lembrar que, ao discutirmos o significado do "último modo" em qualquer matriz geral (modo nº 16 para dois itens, ou nº 256 para três, etc.), que declara qualquer combinação dos itens em questão ou suas negações como *possível* (código 1 em cada célula do modo), observamos que havia incerteza quanto a se isso indicava causalidade (ou, de forma mais ampla, conexão) ou sua ausência. Se o último modo pudesse ser formalmente comprovado como indicador de causalidade em *todos* os casos, então todos os contingentes no universo teriam que ser considerados como causalmente relacionados entre si (ou seja, *quaisquer dois contingentes escolhidos aleatoriamente* poderiam ser considerados causalmente relacionados, especificamente por meio da determinação contingente parcial, **pq**).

Contudo, como tal demonstração formal é inexistente, e a ideia é de qualquer forma desagradável ao senso comum (pelo menos ao dos não-budistas), estimamos que a ciência da Lógica deva manter a mente aberta e admitir a possibilidade da interpretação alternativa, ou seja, que dois itens podem ou não estar causalmente relacionados entre si (isto é, a não-causalidade relativa é possível), e além disso, que a espontaneidade (isto é, a não-causalidade absoluta) é pelo menos concebível em alguns casos. Entretanto, neste contexto, a tese budista da interdependência permanece um postulado formal legítimo. Mas observe bem: trata-se apenas de uma hipótese alternativa possível; e não muito provável para a maioria dos observadores (aqueles de nós que acreditam no livre-arbítrio, por exemplo; bem como os físicos que reificam o Princípio da Incerteza de Heisenberg).

Uma crítica formal importante que podemos dirigir à noção de interdependência é questionar qual a maneira ou o grau de causalidade que ela implica. O termo "causas" em "tudo causa tudo" é usado de forma muito vaga. Pretende-se apenas a causalidade, excluindo a volição? E se a causalidade é a intenção, certamente isso inclui, de forma ampla, a prevenção? E admitem-se as diferentes determinações de causalidade, ou seja, forte (completa e/ou necessária), bem como fraca (parcial e/ou contingente)? A definição de causalidade tradicionalmente atribuída ao Buda é:

> *Quando isto existe, aquilo existe; este surgimento, aquilo surge. Quando isto não existe, aquilo não existe; este cessar, aquilo cessa.*

Essa definição sugere que apenas a causalidade necessária completa é pretendida. Mas outras discussões dentro do budismo sugerem que essa definição é apenas um paradigma, como o caso mais óbvio, e a causalidade parcial e contingente também é admitida na prática, como atesta o

uso do plural na expressão “causas e condições”. Podemos considerar a prevenção como formalmente subsumida por todos esses conceitos, pela negação de um elemento. Alguns discursos também parecem aceitar a volição, mas isso não nos interessa aqui. Concentrando-nos, então, na causalidade em um sentido amplo, podemos fazer a seguinte crítica.

Se tudo está causalmente relacionado a tudo, então *o único tipo concebível de causalidade seria a fraca (tanto parcial quanto contingente)* . Pois a causalidade forte (completa e/ou necessária) certamente implica uma certa exclusividade na relação entre os elementos. Se todos os elementos estão envolvidos, em algum grau, na existência de um determinado elemento, então nenhuma dessas causas pode ser considerada predominante. Assim, em última análise, parece-me que essa doutrina budista da causalidade multilateral exige que todas as relações causais bilaterais sejam fracas e, por fim, abandona as determinações fortes (incluindo as mistas), e sobretudo a determinação mais forte (que originalmente reivindicava, corretamente, como a definição de causalidade).

> Uma maneira de demonstrar que a teoria da interdependência implica especificamente um "elo fraco universal" é a seguinte. Se afirmarmos que a interdependência se aplica indiscriminadamente a *todas* as "coisas", ou seja, não apenas às coisas experienciais (*dharmas*), mas também às coisas abstratas, incorremos em dificuldades *formais* assim que supomos que algumas relações causais sejam fortes. Pois, nesse caso, tais relações abstratas (isto é, causalidades) também contam como "coisas" e, portanto, estão sujeitas à interdependência. Poderíamos, então, perguntar como uma causa pode ser completa ou necessária quando essa relação é, ela própria, dependente de alguma outra causa: somos forçados a contradizer nossa premissa e concluir que a causa não é tão completa ou necessária quanto parecia.

Suponho que o estado de coisas proposto (interdependência universal) seja formalmente concebível, embora eu não veja com que fundamentos poderíamos permitir tal rejeição, de uma só vez, de um grande número de modos de argumentação (ou seja, todos os modos alternativos relativos às determinações fortes). A menos que seja fornecida uma base formal ou empírica razoável, não há justificativa para uma medida tão radical: ela constituiria preconceito. A afirmação budista baseia-se, naturalmente, em uma experiência meditativa; mas, como esta é esotérica, não facilmente acessível a todos os observadores à vontade, devemos manter uma postura crítica e considerá-la especulativa. Não podemos eliminá-la categoricamente com base em sólidos fundamentos racionais, mas também não podemos simplesmente aceitá-la por fé.

É importante compreender que a causalidade é um objeto conceitual, não uma percepção. Antes de discernirmos uma relação causal entre duas ou mais percepções (e, sobretudo, entre conceitos), precisamos distinguir as percepções umas das outras (e conceituá-las por meio da comparação e contraste de muitas percepções, no caso de conceitos). Além disso, a causalidade refere-se à negação, que é produto de fatores racionais e empíricos. Portanto, se abordarmos a questão da causalidade em relação à ordem fenomenológica das coisas, devemos reconhecer que se trata de um *conceito abstrato de alto nível* , embora de fundamental importância na organização do conhecimento. Não é algo que vemos ou percebemos diretamente. Por essa razão, podemos permanecer céticos quanto à possibilidade de um lampejo de intuição que revele instantaneamente as relações causais de todas as coisas no universo.

Assim, embora a doutrina da interdependência aparentemente não dê origem a inconsistências formais, temos bons motivos para duvidar dela em relação ao desenvolvimento normal do conhecimento humano. A causalidade é geralmente conhecida apenas gradualmente, por meio da observação e análise meticulosas de dados específicos, sempre sujeitas a revisão e reformulação à medida que novos dados surgem e possíveis contradições são encontradas.

Nossas mentes não são oniscientes nem rigidamente dedutivas, mas cumulativas e flexívelmente indutivas: procedemos por tentativa e erro, ajustando constantemente nossas posições para se adequarem a novas informações e insights lógicos. Portanto, não podemos confiar em afirmações abrangentes, como a da interdependência, sem muita cautela.

É claro que alguns filósofos argumentariam que a causalidade em si é uma ilusão criada pelo homem, já que a experiência pura revela apenas *a presença indiferenciada* . A diferenciação em percepções "distintas", a constatação de que algumas coisas buscadas estão "ausentes" e a conceitualização com base em "semelhanças e diferenças" são todos atos da razão. De fato, se todas as aparências percebidas forem consideradas meros movimentos ondulatórios em um substrato único e uniforme da existência (o "fundamento original" dos budistas ou o Campo Unificado dos físicos), então os limites que pensamos perceber ou conceber para as coisas individualizadas são, na verdade, meras ficções, e todas as coisas (incluindo até mesmo nossas fantasias sobre causalidade) são, em última análise, Unas em um sentido muito real.

Então, vamos manter a mente aberta em ambos os casos e seguir em frente com bom humor. Gostaria apenas de acrescentar mais uma pequena reflexão que a ideia budista de interdependência me inspirou. Essa ideia é frequentemente justificada com referência a cadeias causais [109]. Tentei, portanto, imaginar o mundo como uma grande massa de água, como o Lago de Genebra, por exemplo. De acordo com essa teoria, uma perturbação em qualquer ponto do lago acaba se propagando por *toda a* sua extensão, em um grau cada vez menor, mas nunca chegando a zero. Em seguida, traduzi essa imagem para a linguagem das cadeias causais, para fins de avaliação formal.

Ao analisar os resultados da macroanálise, a resposta imediata seria que a expectativa budista está errada. Como vimos, ***uma causa de uma causa de algo não é necessariamente uma causa desse algo; e mesmo que seja uma causa, pode sê-lo em menor grau*** . Muitos silogismos de primeira figura não levam a uma conclusão causal, embora suas premissas sejam compatíveis. Alguns levam a uma conclusão, mas essa conclusão é frequentemente menos determinante do que as premissas. Assim, temos razões formais para duvidar da ideia de interdependência, se esta for interpretada como implicando que "uma causa de uma causa de algo é, por sua vez, uma causa desse algo".

Ainda assim, pensando no movimento das perturbações no lago, pensei que havia alguma verdade na afirmação. Então, pensei que talvez devêssemos conceber " *ordens de causalidade* " – e postular que, mesmo que "se A causa B e B causa C, mas, no entanto, A não causa C silogisticamente" seja verdade em um dado caso em termos de causalidade de primeira ordem, ainda se pode dizer que A causa C em termos de causalidade de segunda ordem. E poderíamos talvez continuar e declarar que, se esta última (ou seja, causar uma causa de) não for aplicável em um dado caso, poderíamos recorrer a uma terceira ordem de causalidade, etc. Poderíamos, assim, numa tentativa de dar credibilidade a todas as teorias, explicar a noção budista como envolvendo um sentido diluído de "causalidade".

Essa ideia pareceu plausível por um tempo, até que me aprofundei em microanálise. Nessa abordagem, as conclusões são apresentadas em termos de modos alternativos. Não há espaço para uma ordem de causalidade adicional, mais abstrata e fantasiosa: o resultado seria idêntico, ainda o mesmo número (um ou mais) de modos alternativos legítimos. Não haveria utilidade em inventar novos conjuntos (mais restritos ou mais amplos) de modos alternativos e dar novos nomes a esses grupos. No máximo, poderíamos considerar todos os modos em uma grande

---

[109] Veja, por exemplo, Thich Nhat Hanh, *A Essência do Entendimento* (Berkeley, CA: Parallax, 1988).

matriz (exceto o primeiro, composto apenas de zeros) como indicativos de alguma "causalidade" (em um sentido máximo) e, portanto, dizer que qualquer modo alternativo encontrado na conclusão de uma interseção silogística é " *causalidade residual* ".
Mas, tendo chegado a essa conclusão, percebemos o quão banal é a sugestão.

4. Outras características da causalidade que merecem ser estudadas.

Antes de encerrar este capítulo, gostaria de acrescentar alguns breves comentários sobre algumas características da causalidade que merecem ser mais destacadas.

a) **Causalidade Paralela** . Este conceito foi apresentado com algum detalhe em nossa discussão inicial sobre as determinações genéricas e específicas, e posteriormente não foi mais mencionado. Gostaria apenas de lembrar ao leitor a possibilidade de que diferentes causas, que não estejam necessariamente relacionadas causalmente entre si, possam, no entanto, ter uma relação causal com o mesmo efeito. Ou seja, duas coisas, digamos A e B, podem causar separadamente (forte ou fracamente) uma terceira coisa C, e ainda assim A não causa B e B não causa A. Como diz o provérbio, muitos caminhos levam a Roma. Se isso for esquecido, pode-se facilmente confundir e pensar em "pluralidades de causas" como possíveis apenas dentro de uma única causalidade fraca ou em uma cadeia de causalidades (fracas ou fortes).
Essa característica de causalidade está implícita na abordagem microanalítica, na medida em que a possibilidade de *várias matrizes gerais possuírem itens em comum* não é formalmente excluída.

b) **Graus de Causalidade** . Desenvolvemos o conceito de causalidade fraca sem distinção entre os diferentes graus possíveis dessa causalidade fraca. Ou seja, também precisamos perguntar: o que é mais eficaz, o que desempenha um papel maior na produção do efeito, o item (ou conjunto de itens) denominado causa parcial e/ou contingente ou o item (ou conjunto de itens) denominado "complemento"? Estabelecemos uma hierarquia geral entre as determinações conjuntas, sendo **mn** a mais forte, **mq** e **np** intermediárias e **pq** a mais fraca. Mas também mencionamos que, na causalidade fraca, os itens participantes podem ter participações desiguais na causalidade.
Essa característica da causalidade não foi explicitada na análise matricial até o momento e, portanto, precisa ser considerada de alguma forma. Sugiro, de imediato, que uma maneira de incluí-la seja considerar *os graus de probabilidade subjacentes a cada possibilidade* mencionada nos modos alternativos em questão. Assim, em vez de um código '1' em cada célula de um modo alternativo, poderíamos ter alguns com valor de 20%, outros de 40%, etc., com todos os valores diferentes de zero somando 100% de probabilidade. Por exemplo, se P e Q são causas parciais complementares de R, P sem Q pode ser mais provável de ser seguido por R do que Q sem P.
Em alguns casos, a questão pode ser abordada considerando variações concomitantes (ver abaixo). Em qualquer caso, este tópico requer mais atenção.

c) **Reciprocidade e Direção** .
Uma relação de causa e efeito pode (em alguns casos, não em todos) ser intercambiável. Por exemplo, se considerarmos a equação dos gases ideais, PV/T = constante, e um gás a temperatura constante, sabemos que se a pressão variar (aumentar ou diminuir), o volume varia

correspondentemente (diminuir ou aumentar). Também é verdade que, se o volume variar, a pressão será afetada proporcionalmente. Isso é *causalidade mútua* . Algumas coisas em uma relação de causa e efeito não possuem reciprocidade semelhante. Por exemplo, não importa o que façamos, a entropia continua aumentando: nossa relação com a entropia é unidirecional.
É importante ressaltar que, mesmo reconhecendo que a *causalidade* pode ocorrer apenas na direção do tempo, causa e efeito frequentemente são eventos simultâneos (isso é especialmente comum no modo extensional de causalidade, mas também ocorre no modo natural). Casos de causalidade mútua, assim como casos de não reciprocidade, podem ocorrer em ambos os sentidos, ou seja, com a causa ocorrendo temporalmente antes do efeito ou com ambos ocorrendo simultaneamente.
A essência da causalidade reside em certas possibilidades e impossibilidades de conjunções – não se refere a questões de reciprocidade ou direção. Essas questões permanecem implícitas na análise matricial, reconhecidas como formalmente possíveis justamente por serem ignoradas.

d) **Variação Concomitante** . Analisamos o quinto método de J.S. Mill, o das Variações Concomitantes, em detalhes no Apêndice 1. Embora eu já tenha mencionado isso lá, quero enfatizar aqui que esse método se aplica não apenas à causalidade forte, mas também à causalidade fraca. A equação do gás ideal mencionada acima é um excelente exemplo [110]. Na causalidade forte, a variação concomitante entre causa e efeito é de um para um, embora não necessariamente proporcional. Em casos de causalidade fraca, em que duas ou mais causas juntas produzem o efeito, o papel desempenhado por cada fator é esclarecido (se possível) mantendo qualquer outro fator sob controle (ou seja, constante) enquanto se varia o fator examinado. É claro que isso nem sempre é possível.
Quando possível, a técnica padrão consiste em tabular ou representar graficamente os resultados do experimento e, em seguida, tentar expressá-los em uma fórmula matemática, como PV/T = constante, que resume uma série de afirmações condicionais, como já explicado. Epistemologicamente, isso constitui uma generalização a partir da observação. Quando essa abordagem simples não é possível, porque não podemos controlar diretamente a situação (por exemplo, em algumas pesquisas sociológicas ou médicas), recorremos à metodologia adutiva. Postulamos certos postulados, construímos uma fórmula a partir deles e, em seguida, testamos essa fórmula com base em dados empíricos.
É importante observar que a variação concomitante lida essencialmente com conceitos, e não com percepções. Uma percepção é apenas o que é: se ocorre uma mudança, outra percepção a substitui. Um conceito, por outro lado, é uma abstração que pode ter diferentes valores particulares em diferentes casos ou situações. Nossas fórmulas são algébricas, não aritméticas.
Teremos que analisar mais detalhadamente a variação concomitante com referência à análise matricial. Será que este último método pode ser ampliado ou esclarecido para incluir a consideração do primeiro?

5. Continua.

[110] Sempre sinto um certo carinho por esse exemplo, que aprendi na adolescência. Ele mostra como a educação nos impacta.

A Lógica da Causalidade é um projeto de pesquisa e livro que iniciei há alguns anos e que, sem dúvida, levará mais alguns anos para ser concluído. Trata-se apenas de uma etapa dentro do meu projeto maior de pesquisa e livro *sobre Lógica Causal* .

Publiquei, em pequena escala, um "rascunho não editado e inacabado" de *A Lógica da Causalidade* em 1999 (Fase Um). A presente "edição revisada e ampliada", publicada em pequena escala em 2003, corrige alguns erros encontrados na versão de 1999 relacionados à questão das determinações isoladas e adiciona novos desenvolvimentos de 2000 (Fase Dois), bem como algum material escrito recentemente, como os capítulos 10 e 16.

O motivo pelo qual publico antecipadamente desta forma é que, periodicamente, sou obrigado a interromper esta pesquisa para ganhar a vida de outras maneiras. Não sei quando terei outra oportunidade de continuá-la e desejo compartilhar com outras pessoas os resultados já obtidos, mesmo que apenas através do meu site, www.TheLogician.net . Além disso, sabendo que a vida é imprevisível e muitas vezes curta, quero garantir que o trabalho já realizado não se perca para a humanidade, caso meus dias cheguem prematuramente. Rezo, contudo, para que Deus me permita concluir este trabalho (e muitos outros) muito antes disso!

A Fase Dois está longe de terminar. Apresentamos aqui os princípios e fórmulas básicos da microanálise, mas listamos apenas a maioria dos silogismos *de três itens mais relevantes* . No entanto, um desenvolvimento muito importante ainda em andamento é o silogismo *de quatro itens* . Para isso, devido às enormes matrizes envolvidas, preciso trabalhar com bancos de dados relacionais complexos. Somente após a conclusão desse trabalho poderemos comparar as Fases Um e Dois e garantir que todo o trabalho anterior seja consistente e livre de erros.

Após a resolução de todas essas questões técnicas e a definição dos fatos do caso, poderei dedicar-me integralmente às questões filosóficas remanescentes relacionadas à causalidade. Em seguida, abordarei a volição e outros temas de causalidade.

Avi Sion
Anières (GE), Suíça, 2003.

AVI SION

A LÓGICA DA CAUSALIDADE:

FASE TRÊS: ANÁLISE ASSISTIDA POR SOFTWARE

Fase III: Análise Assistida por Software . A abordagem na segunda fase foi muito manual e demorada; a terceira fase visa automatizar grande parte do trabalho envolvido por meio de planilhas (inicialmente). Isso aumenta a confiabilidade dos cálculos (embora nenhum erro tenha sido encontrado, na verdade) e também permite um escopo mais amplo. De fato, agora somos capazes de produzir uma matriz geral maior, com 4 itens, e, com base nela, encontrar os modos de causalidade e outras formas necessárias para investigar o silogismo de 4 itens. Além disso, agora cada modo pode ser interpretado com maior precisão e a causalidade pode ser definida e tratada com mais exatidão.

Nesta última fase, ***a pesquisa foi concluída com sucesso!*** Sua principal ambição, obter uma lista completa e confiável de todos os silogismos causativos de 3 e 4 itens, foi plenamente alcançada. Isso foi tecnicamente viável, apesar das limitações de software e hardware, dividindo os problemas em partes menores. Para cada modo do silogismo, foi possível buscar conclusões "mecanicamente" (usando planilhas), testando todas as formas de conclusões causativas e preventivas. Até então, esse trabalho só podia ser feito "manualmente" e, portanto, não de forma exaustiva e com certeza. Foram necessárias mais de 72.000 páginas de planilhas para gerar as conclusões desejadas.

Este é um avanço histórico para a lógica causal e para a lógica em geral. É claro que nem todas as questões concebíveis foram resolvidas. Ainda há trabalho a ser feito, principalmente no que diz respeito ao silogismo causativo de 5 itens. Mas o que foi alcançado resolve o problema central. O método para a resolução de todas as questões pendentes foi definitivamente encontrado e comprovado. O único obstáculo para a resolução da maioria delas é a quantidade de trabalho necessária para produzir as tabelas restantes (menos importantes). Quanto ao silogismo de 5 itens, também são necessários maiores recursos computacionais.

Nota: A Fase III da pesquisa resultou em tantas tabelas extensas (algumas com centenas e até milhares de páginas) que foi impossível incluí-las todas nesta edição impressa. Por esse motivo, todas estão publicadas na internet, no meu site www.TheLogician.net, para sua consulta.

CHAPTER 17. RETOMANDO A PESQUISA.

1. Histórico da Pesquisa.

Tenho sonhado em sistematizar a lógica causal desde a adolescência, creio eu, quando comecei a estudar obras sobre lógica e filosofia.

Meu primeiro livro, *Future Logic* (1990), menciona os fundamentos modais manifestos da causalidade e, de fato, os fundamentos causais tácitos da modalidade, enfatizando que existem diferentes tipos (ou modos) de causalidade que refletem os diferentes tipos de modalidade (ver capítulos 11-12). E, claro, conhecendo aproximadamente as definições básicas de causalidade em termos de proposições condicionais, o trabalho realizado sobre estas últimas em *Future Logic* foi, incidentalmente, um trabalho sobre a lógica da causalidade (ver partes III e IV).

Além disso, tendo compreendido a continuidade formal entre proposições categóricas e condicionais de re, e de fato entre os diferentes modos de modalidade (incluindo o lógico), o trabalho realizado em relação à indução fatorial de categóricas também foi significativo a longo prazo para a indução de condicionais – e daí para a de proposições causativas (que são, afinal, apenas conjunções de proposições condicionais e categóricas selecionadas).

Fiz algumas observações gerais relacionadas à lógica causal em meu livro *Lógica Judaica* , publicado pela primeira vez em 1995 (veja lá o capítulo 10.2, *binyan av*), demonstrando meu interesse contínuo.

Meus esforços de pesquisa sobre a lógica da causalidade em si começaram a sério no final da década de 1990, com uma abordagem macroanalítica para o problema. Meu objetivo, então, era, em suma, definir claramente todas as variedades de causalidade (suas determinações, indicativas de graus de causalidade), correlacioná-las (oposições, edições) e elaborar todo o raciocínio silogístico possível entre elas (o que exigiu o desenvolvimento da análise matricial). Creio que foi a primeira vez que alguém tentou um projeto tão ambicioso nesse campo da lógica. Essa primeira fase da pesquisa foi publicada em outubro de 1999 com o título " *A Lógica da Causalidade"* . No entanto, logo percebi que havia alguns problemas nesses resultados iniciais e tentei aprimorá-los em uma segunda edição publicada em julho de 2000.

Mas, a essa altura, já estava claro que eu precisava desenvolver uma abordagem muito mais profunda e sistemática para obter resultados confiáveis. Creio que só no segundo semestre de 2002 encontrei tempo para prosseguir com a microanálise da causalidade, a segunda fase da minha pesquisa. O enorme volume de trabalho envolvido foi concluído rapidamente, pois dediquei todo o meu tempo e concentração a ele. Por volta de março de 2003, consegui publicar os resultados. Esse trabalho envolveu muitos cálculos manuais meticulosos e proporcionou uma compreensão muito profunda da causalidade, o que me permitiu resolver *formalmente* algumas questões antigas e complexas a esse respeito.

Assim, várias “leis da causalidade” tradicionalmente propostas foram examinadas e avaliadas. Críticas à causalidade em si, como as de Nagarjuna ou David Hume, foram refutadas. A noção de espontaneidade natural usada na física quântica moderna, bem como a noção budista de interdependência, foram analisadas e julgadas. E uma análise crítica da metodologia proposta por J.S. Mill para identificar a causalidade tornou-se possível. (Veja o capítulo 16 e o apêndice 1, aqui.) No mesmo período, escrevi outras duas obras que tiveram alguma influência na

compreensão da causalidade, a saber, *Ilógica Budista* (2002 – veja os capítulos 7 e 8) e *Fenomenologia* (2003 – veja o capítulo 2.5).

Contudo, mesmo enquanto concluía esta nova fase da pesquisa, ficou claro para mim que algumas incertezas persistiam, devido ao método manual de cálculo utilizado (sujeito, em princípio, a erros humanos, embora todos os resultados tenham sido verificados duas vezes) e porque alguns problemas não podiam ser resolvidos considerando apenas três itens. Ficou evidente para mim que uma terceira fase da pesquisa, envolvendo uma abordagem mais mecânica (utilizando planilhas, software de banco de dados ou programação ad hoc) para aumentar a confiabilidade, e um escopo maior (ou seja, pelo menos quatro itens) também seriam necessárias. Imediatamente, comecei a trabalhar nessa direção; porém, o tempo se esgotou, devido a muitas questões rotineiras.

Em 2004, dediquei-me à escrita de **Volition and Allied Causal Concepts** , um estudo relevante para a causalidade por implicação. Continuei a refletir sobre causalidade em 2005, registrando minhas ideias em **Ruminations** (ver parte I, capítulo 8), e até mesmo me esforcei para avançar na pesquisa de causalidade da fase III. Em 2006, dediquei-me à escrita de **Meditations** , e entre 2007 e 2008, à escrita de **Logical and Spiritual Reflections** . Esta última obra inclui algumas ideias relacionadas à causalidade (notadamente no livro 1, capítulos 3 e 6, e no livro 3, capítulo 11). Também me empenhei um pouco mais em 2008 para avançar na pesquisa da fase III, mas logo fui interrompido por outras preocupações. O ano de 2009 foi dedicado a aprimorar meu site e a criar uma livraria online para vender meus livros.

Publiquei pela primeira vez alguns resultados da fase III no meu site, TheLogician.net, em outubro de 2009, em parte para me encorajar a prosseguir com o assunto. Em janeiro de 2010, decidi tentar concluir a fase III – e o trabalho realizado é descrito nas páginas seguintes.

Minha ideia inicial para a fase III da pesquisa era desenvolver um programa de computador capaz de "calcular" o valor de proposições causativas e silogismos diretamente a partir da matriz que relaciona os itens em questão [111]. Percebendo que, na ausência de ajuda profissional, tal programação estava além das minhas capacidades imediatas, pensei em usar um software de banco de dados, como o Access. Comecei a usá-lo, mas logo percebi que tinha dificuldade em visualizar as inter-relações envolvidas, pois não utilizava esse tipo de software há muitos anos. Decidi, portanto, que a melhor maneira de prosseguir seria por meio de planilhas eletrônicas, especificamente o Excel; e foi o que fiz.

2. Matrizes das Estruturas.

Conforme explicado na fase II, uma 'matriz' é uma declaração condensada ou um catálogo de *todas as situações ontológicas logicamente concebíveis* relacionadas a qualquer número de itens; observe que a ignorância ou a incerteza não são consideradas situações, sendo meramente epistemológicas. Cada situação completamente definida desse tipo é chamada de 'modus'.

A primeira tarefa importante da nossa pesquisa retomada foi desenvolver uma matriz para quatro itens, semelhante às matrizes para dois e três itens desenvolvidas no capítulo 12. Logo ficou claro que, para isso, eu precisava *transpor* as tabelas anteriores para que os números modais aparecessem como uma coluna, em vez de uma linha, como antes. É muito mais fácil visualizar e trabalhar com 65.536 linhas do que com tantas colunas. Essa simples mudança de perspectiva

---

[111] Por isso, denominei esta fase de Análise Assistida por Software, embora, naturalmente, seu objetivo final seja investigar a estrutura de 4 itens.

facilita muito todos os processos; gostaria de ter pensado nisso desde o início – certamente teria me poupado muito tempo e trabalho! Às vezes, ao nos apressarmos cegamente, acabamos nos atrasando.

De qualquer forma, a Tabela 12.1, que catalogava os 16 modos para 2 itens (PR), tornou-se a Tabela 17.1, mostrada abaixo. Como pode ser visto, os números dos modos de 1 a 16 estão na primeira coluna, rotulada como ID. Os quatro cabeçalhos de coluna seguintes indicam as diferentes combinações possíveis dos dois itens em questão, P e R (0 e 1 aqui significando presente e ausente, observe bem) – '11' significando (P + R), '10' significando (P + não-R), '01' significando (não-P + R) e '00' significando (não-P + não-R). Observe que 11>10>01>00.

A coluna 'resumo' simplesmente resume as informações das quatro colunas anteriores (ignorando os zeros à esquerda); observe que os números nela variam de 0 (ou seja, '0000') a 1111 de forma ordenada (ou seja, cada número é maior que o anterior). Fica evidente pelo resumo que os modos não são numerados aleatoriamente, mas em ordem crescente de magnitude. A última coluna conta os zeros em cada um dos modos [112]; esse número indica o grau de liberdade, ou a falta dele, na situação representada pelo modo em questão (já que, aqui, 0 significa combinação 'impossível', enquanto 1 significa combinação 'possível'). Usando uma planilha eletrônica, é fácil gerar os números dos modos, os resumos e a contagem de zeros, e verificar se os resumos estão de fato em ordem.

Tabela 17.1 Lista de 16 modos para 2 itens PR

EU IA	11	10	01	00	resumo	número de zeros
1	0	0	0	0	0000	4
2	0	0	0	1	000 1	3
3	0	0	1	0	00 10	3
4	0	0	1	1	00 11	2
5	0	1	0	0	0 100	3
6	0	1	0	1	0101	2
7	0	1	1	0	0110	2
8	0	1	1	1	0111	1
9	1	0	0	0	1000	3
10	1	0	0	1	1001	2
11	1	0	1	0	1010	2
12	1	0	1	1	1011	1
13	1	1	0	0	1100	2
14	1	1	0	1	1101	1
15	1	1	1	0	1110	1
16	1	1	1	1	1111	0

Da mesma forma, a Tabela 12.3, que catalogava os 256 modos para 3 itens (PR), tornou-se a Tabela 17.2, consistindo em linhas rotuladas de 1 a 256 e uma matriz de 8 colunas rotuladas de 111, 110, 101, 100, 011, 010, 001, 000, seguida por uma coluna de resumo, com números variando de 0 (ou seja, '00000000') a 11111111 e uma contagem de zeros.

[112] Esta informação foi anteriormente apresentada na segunda coluna da Tabela 12.6.

Finalmente, foi gerada uma nova tabela catalogando os 65.536 modos para 4 itens (PQRS), Tabela 17.3. Observe que esta última tabela, por ter uma matriz de 16 colunas, implicava que alguns números de resumo altos tivessem 16 dígitos; isso era um problema técnico, pois o software Excel não consegue lidar com mais de 15 dígitos, de modo que o último dígito é transformado em 0 em vez de 1 em certos casos (por exemplo, 1111111111111111). Assim, foi adicionada uma coluna final, mostrando o número de zeros em cada modo.

Para que conste: a matriz de um único item P compreende 2*4=8 células (ver Tabela 13.9). A matriz para dois itens, digamos P e R, compreende 4*16=48 células (Tabela 17.1). A matriz para três itens, PQR, possui 8*256=2.048 células (Tabela 17.2). A tabela correspondente para quatro itens possui 16*65.536=1.048.576 células (Tabela 17.3). *Cada célula representa um fragmento de informação (sobre uma combinação possível ou impossível dos itens em questão) que precisa ser induzido ou deduzido para determinar o modo aplicável; somente quando todas as células que somam um modo forem assim determinadas, podemos afirmar que existe ou não uma relação de causalidade ou qualquer outra relação entre os itens.* Observe bem isso, pois demonstra o quão distante a verdadeira lógica causal está das afirmações simplistas de figuras como David Hume.

Assim, nossas três primeiras tabelas exibem as matrizes que estão na base das três estruturas que utilizaremos na presente fase do nosso estudo: ***Essas matrizes contêm os dados básicos a partir dos quais todas as outras tabelas serão construídas*** – ou seja, elas contêm as informações necessárias para desenvolver as definições de todas as formas conjuntivas, condicionais e causativas, suas oposições, deduções a partir delas e silogismos que as envolvem. Essas três tabelas são:

- Tabela 17.1 – Matriz de 2 itens: 16 Modus. (1 página em arquivo PDF).
- Tabela 17.2 – Matriz de 3 itens: 256 Modus. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 17.3 – Matriz de 4 itens: 65.536 Modus. (565 páginas em arquivo PDF).

A primeira dessas tabelas, por ser breve, está reproduzida acima, embora a maior parte do seu conteúdo já esteja apresentada na Tabela 12.1, para mostrar como o original foi transposto. A segunda poderia ter sido reproduzida aqui, mas a maior parte das suas informações já consta na Tabela 12.3, portanto, não há necessidade. A terceira tabela é, obviamente, muito extensa para ser incluída neste relatório impresso. No entanto, esta tabela e as duas anteriores, bem como todas as tabelas subsequentes relativas ao trabalho da Fase III, estão disponíveis como arquivos .pdf no meu site [113], no seguinte endereço (clique em 'Fase III'):

http://www.thelogician.net/4_logic_of_causation/4_lc_tables.htm

Por favor, examinem atentamente as tabelas da fase III, pois elas são o objetivo de toda a pesquisa! Observem que as três primeiras tabelas foram desenvolvidas sucessivamente, em ordem crescente de complexidade, começando com dois itens, depois três e, por fim, quatro. A vantagem desse método é que as fórmulas utilizadas em cada tabela para gerar dados ou calcular resultados podem ser reaproveitadas na tabela seguinte, ou seja, na estrutura maior, com as devidas modificações para se adequarem à complexidade crescente. Embora eu não vá

---

[113] Observe que algumas tabelas foram produzidas na orientação "paisagem" (em vez de "retrato"). O Adobe PDF Reader exibe essas tabelas de lado; você precisa clicar em "Exibir" e, em seguida, em "Girar no sentido horário" para corrigi-las. Obviamente, se a imagem parecer muito pequena, você pode aumentá-la o quanto quiser usando o botão apropriado na barra de ferramentas do Reader.

mencionar isso repetidamente, lembrem-se de que esse padrão de desenvolvimento é utilizado ao longo de toda a pesquisa. Isso facilitou bastante o meu trabalho!

3. Comparação de estruturas.

O próximo desafio foi comparar os modos de operação nas diferentes estruturas. Isso não foi feito apenas por curiosidade, mas para entender em detalhes como cada estrutura mais ampla repassa informações previamente encontradas e fornece novas informações.

Já havíamos respondido parcialmente a essa questão na Tabela 12.6, listando as correspondências entre os modos de 2 e 3 itens – mas o trabalho foi realizado manualmente e agora precisava ser feito mecanicamente, ou seja, usando fórmulas em uma planilha. Esse novo trabalho resultou nas duas tabelas a seguir, exibidas no site: Tabela 17.4 (equivalente à Tabela 12.6), comparando as estruturas de 2 e 3 itens, e Tabelas 17.5 e 17.6 (duas novas), comparando as estruturas de 3 e 4 itens.

Essas tabelas foram produzidas em etapas, resumidamente, da seguinte forma. Comecei com uma matriz de 3 itens com 8 colunas e a utilizei para gerar outra tabela com apenas 4 colunas. Observe bem: em vez de ir de 2 para 3 itens, trabalhei de trás para frente, de 3 para 2 itens. Cada célula desta última tabela continha uma fórmula apropriada, derivada das células correspondentes na mesma linha da primeira. Uma coluna de resumo foi então adicionada a essa tabela derivada, a partir da qual – utilizando a função de pesquisa vertical do Excel – cada linha de 3 itens recebeu um número de módulo de 2 itens (variando de 1 a 16), e o trabalho estava concluído.

Em seguida, foi fácil elaborar uma tabela adicional listando e contabilizando os modos de 3 itens correspondentes a cada modo de 2 itens. Consulte as notas adicionais na parte inferior dessas tabelas. Todas as informações obtidas foram verificadas com referência às tabelas relevantes produzidas na fase II e consideradas consistentes.

O mesmo método foi utilizado para identificar o número do modo de 3 itens correspondente a cada número do modo de 4 itens. No entanto, enquanto para a comparação de '2 a 3 itens' os resultados são agrupados em um único arquivo PDF (Tabela 17.4), para a comparação de '3 a 4 itens' os resultados são divididos em dois arquivos PDF (Tabelas 17.5 e 17.6), devido à grande quantidade de dados envolvidos. A primeira parte lista todos os modos para 4 itens e, ao lado de cada um deles, o modo de 3 itens correspondente, além de listar a quantidade de modos de 4 itens correspondentes a cada modo de 3 itens. A segunda parte especifica os números dos modos de 4 itens correspondentes a cada número do modo de 3 itens e os contabiliza.

Sem dúvida, as três últimas tabelas nos fornecem novas informações valiosas que não haviam sido geradas anteriormente. Portanto, para comparação de frameworks, as três tabelas a seguir estão disponíveis para sua análise no site The Logician:

- Tabela 17.4 – Modos de 2 a 3 itens. (Arquivo PDF com 6 páginas).
- Tabela 17.5 – Modus de 3 a 4 itens – 1ª parte. (1192 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 17.6 – Modus de 3 a 4 itens – 2ª parte. (2792 páginas em arquivo PDF).

Podemos agora analisar os modos aplicáveis a cada uma das formas de causalidade e a várias outras formas.

CHAPTER 18. MODOS DAS FORMAS.

1. Modelos de estrutura de 2 itens.

O próximo conjunto de tabelas foi produzido com vários objetivos em mente. Como já estabelecemos anteriormente, todas as proposições relativas à causalidade – e, de fato, todas as suas bases e conexões categóricas (individuais ou conjuntivas) e condicionais subjacentes – podem ser expressas inteiramente com referência aos modos na estrutura matricial relevante, dependendo do número de itens envolvidos.
Assim, a principal tarefa da lógica causativa é identificar sistematicamente os modos de todas as formas de causalidade. Esse trabalho já foi amplamente realizado na fase II, mas aqui nossa tarefa era fazê-lo mecanicamente, em vez de manualmente, e desenvolvê-lo a partir das estruturas de 2 e 3 itens para a estrutura de 4 itens. Inicialmente, elaborei as duas tabelas a seguir, que estão disponíveis no site The Logician.

- Tabela 18.1 – Modalidades de Formulários PR de 2 itens. (Arquivo PDF com 6 páginas).
- Tabela 18.2 – Modos de Formulários PR de 2 itens – Fórmulas Utilizadas. (1 página em arquivo PDF).

A primeira tabela reúne uma grande quantidade de informações anteriormente dispersas em diversas tabelas (notadamente, 12.1, 12.2, 13.3, 13.10, 13.11, 13.12 e 16.1). A segunda tabela é meramente auxiliar, mostrando (para registro) as fórmulas utilizadas para gerar a primeira tabela. Consulte as notas no rodapé de cada uma dessas tabelas para obter mais informações. Todos os resultados obtidos na Tabela 18.1 foram comparados aos resultados correspondentes obtidos na fase II, e constatou-se que estavam em concordância – demonstrando que não houve erros em nenhuma das pesquisas.
Observe que a Tabela 18.1, que totaliza 79 colunas, pode ser dividida em segmentos distintos: o primeiro segmento mostra a matriz de dois itens a partir da qual todos os valores subsequentes são calculados por meio de fórmulas transparentes. O segmento seguinte lista os modos para cada uma das proposições individuais envolvidas (P é possível, P é impossível, etc.). O segmento seguinte trata, de forma semelhante, as conjunções dos dois itens (P+R é possível, P+R é impossível, etc.). Em seguida, vêm os modos das formas genéricas de causalidade e suas negações (**m** , **n** , **p** , **q** , etc.). Isso é seguido pelos modos das formas específicas de causalidade e suas negações (**mn** , **mq** , **np** , **pq** , etc.). O segmento seguinte trata das formas absolutas **isoladas** (que são confirmadas como inexistentes) e das formas mais vagas de causalidade e suas negações (**s** , **w** , **c** , etc.).
Os próximos segmentos tratam de prevenção, causalidade inversa e prevenção inversa, conexão e suas negações. Prevenção por P de R, lembre-se, significa causalidade por P de não-R. Causalidade inversa por P de R refere-se à causalidade por não-P de não-R; e prevenção inversa por P de R refere-se à causalidade por não-P de R. Embora todas essas sejam derivadas da causalidade, foi necessário demonstrá-las aqui para obter o último segmento da tabela, que nos fornece *uma interpretação verbal completa de cada modo* . As interpretações nesta tabela serão discutidas detalhadamente mais adiante (seção 4).

Uma observação valiosa que tive ao preparar a Tabela 18.1, e que devo mencionar aqui, é que quando nela equiparo, por exemplo, "se P, então R" a "P + não R é impossível", tenho em mente o condicionamento *de dicta* (lógico), que, de acordo com a prática comum, requer apenas que a 'conexão' seja especificada. Mas é claro que, se quisermos lidar com o condicionamento *de re* (extensional, natural ou temporal), não podemos fazer essa equação, pois aqui a 'base' de que "P é possível" (donde, "R também é possível") também deve ser especificada [114]. Isso é importante apenas na medida em que ainda estamos lidando com proposições condicionais como tais; pois, assim que chegamos às proposições causativas, as 'bases' estão sempre tacitamente implícitas, de modo que a lógica para de dicta e de re é a mesma.

2. Modelos de estrutura de 3 itens.

Embora a Tabela 18.1 (e sua auxiliar 18.2) contenha poucas informações novas sobre os modos de formulários de 2 itens, sua elaboração foi muito útil para a criação de uma tabela equivalente para a estrutura de 3 itens, pois pude copiar as fórmulas usadas na primeira e colá-las na segunda, expandindo-as para aplicá-las à estrutura ampliada. Isso economizou muito tempo e trabalho. É claro que a tabela da estrutura de 3 itens envolveu muitos formulários novos, mas mesmo estes puderam ser derivados da anterior usando tabelas de equivalência apropriadas. O resultado foi uma planilha muito grande, com 415 colunas (incluindo 10 para a matriz).
Em vez de apresentar todos esses dados em uma única tabela enorme, na qual os leitores se perderiam e, consequentemente, deixariam de obter informações importantes, dividi-os para publicação em tabelas menores. Estas incluem as Tabelas 18.3 a 18.6, que tratam, respectivamente, das formas categóricas e condicionais, da causalidade, da prevenção e da interpretação dos modos. A estas, devem ser adicionadas duas tabelas auxiliares, as Tabelas 18.7 e 18.8, que detalham as fórmulas utilizadas e as equivalências exploradas na elaboração da tabela original. Assim, temos seis tabelas [115]para a estrutura de três itens, que, como de costume, estão disponíveis para consulta no site da revista The Logician.

- Tabela 18.3 – Modos de Formas PQR de 3 Itens – Categóricas e Condicionais. (12 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 18.4 – Modos de Formas PQR de 3 itens – Causalidade. (18 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 18.5 – Formulários PQR de 3 itens – Prevenção. (18 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 18.6 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Interpretação. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 18.7 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Fórmulas Utilizadas. (8 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 18.8 – Modalidades de Formulários PQR de 3 itens – Equivalências. (1 página em arquivo PDF).

---

[114] Não creio ter percebido isso durante a fase II – veja, por exemplo, a Tabela 13.12. É evidente que essa constatação se aplica não apenas à estrutura de 2 itens, mas igualmente à estrutura de 3 itens e além.

[115] Mais tabelas serão apresentadas em capítulos posteriores.

Observe as subdivisões em segmentos dentro dessas tabelas. Alguns dos dados nessas tabelas já foram gerados na fase II, notadamente nas Tabelas 11.3, 11.4, 12.3, 12.4, 13.1, 13.3, 13.4, 13.7, 13.14, 13.15, 14.3 e 14.5. Veja as notas na parte inferior dos segmentos; observe que, sempre que as informações já haviam sido fornecidas na fase II, os resultados foram comparados e considerados consistentes. No entanto, muitos dados nessas tabelas da fase III são novos, gerados em busca de um escopo ampliado, maior simetria no tratamento e interpretação completa dos modos de tratamento. A natureza mais mecânica da geração de dados na fase III possibilitou essa ambição maior.

Assim, a Tabela 18.3 (96 colunas, mais a matriz) mostra os modos de 3 itens de todas as proposições categóricas possíveis (P é possível, etc.), depois de todas as conjunções de 2 itens (P+R é possível, etc.) e, por fim, de todas as conjunções de 3 itens (P+Q+R é possível, etc.) – muitas das quais, naturalmente, representam proposições condicionais [116]. Observe que todas as combinações e permutações dos três itens P, Q e R são tratadas aqui e nas tabelas subsequentes.

A Tabela 18.4 (130 colunas, mais a matriz) mostra os modos de 3 itens das formas genéricas e específicas, absolutas e relativas, de causalidade, incluindo formas isoladas e mais vagas, e suas negações (e, para registro, da causalidade inversa). Observe o tratamento igualitário dado às formas relativas a nãoQ; os motivos desta e de outras expansões de escopo semelhantes não são mera curiosidade, mas (a) possibilitar a interpretação de todos os modos na Tabela 18.6 e (b) permitir que cheguemos ao estágio silogístico com o máximo de conclusões possível (enquanto na fase II, limitamos deliberadamente nossas possibilidades de conclusão).

A Tabela 18.5 (130 colunas, mais a matriz) repete o trabalho da Tabela 18.4 no que diz respeito à prevenção (ou seja, à causalidade de não-R por P). Isso é feito, novamente, tanto para facilitar a interpretação dos modos quanto para garantir a maximização das conclusões no estágio silogístico posterior.

A Tabela 18.6 (43 colunas) constitui a interpretação crucial dos resultados obtidos nas duas tabelas anteriores. Ela verbaliza e dá sentido a todas as informações coletadas nelas. A necessidade de desenvolver uma tabela como essa para a estrutura de 3 itens impulsionou a maior parte do trabalho que a precedeu. Observe aqui a simetria dos resultados para causalidade e prevenção (como era de se esperar). Note o uso de certos resumos de informações sobre causalidade, causalidade isolada, prevenção e prevenção isolada. Observe também as últimas colunas, referentes ao modus 16. As interpretações nesta tabela serão discutidas em detalhes mais adiante (seção 4).

A Tabela 18.7, repetindo, lista as fórmulas usadas na produção da tabela original, que compreende as Tabelas 18.3 a 18.6. Não pareceu necessário nem útil dividir esta tabela em quatro. O que é notável aqui é que a maioria das fórmulas está escrita em termos da matriz inicial. A Tabela 18.8 revela como algumas das fórmulas da Tabela 18.7 foram derivadas de outras, simplesmente reordenando e/ou alterando as polaridades dos termos envolvidos. Incluo-a aqui por uma questão de transparência.

3. Modos de preenchimento de 4 itens nos formulários.

---

[116] Ou, mais precisamente, a 'conexão' de tais proposições, sem suas 'bases', como mencionado na seção anterior. Isso é consistente com a formulação usual do condicionamento lógico; mas, para as formas de condicionamento de re, teríamos que incluir a consideração das possibilidades subjacentes antes de identificar as conjunções com as condicionais.

Claramente, a tabela de estrutura de 2 itens é útil apenas inicialmente, para nos ensinar a analisar as formas – mas essa informação não é suficiente para produzir todos os silogismos concebíveis. Por outro lado, a estrutura de 3 itens permite um trabalho silogístico sistemático, de modo que muitas formas precisam ser analisadas em suas diversas facetas, ou seja, considerando as várias combinações e permutações dos três itens P, Q, R e suas negações.
Isso é ainda mais verdadeiro no contexto da estrutura de 4 itens – mas, neste último caso, precisamos ser mais comedidos, caso contrário as tabelas ficariam muito extensas. Com esse raciocínio em mente, analisei, na estrutura de 4 itens, apenas uma seleção de formulários, o mínimo necessário para responder a algumas questões silogísticas ainda sem resposta. A Tabela 18.9 resultante e sua tabela auxiliar 18.10 podem ser visualizadas no site da revista The Logician, como de costume.

- Tabela 18.9 – Modos de Formulários PQR de 4 itens. (Arquivo PDF com 2408 páginas).
- Tabela 18.10 – Modos de Formulários PQR de 4 itens – Fórmulas Utilizadas. (3 páginas em arquivo PDF).

A Tabela 18.9 (173 colunas, incluindo 17 para a matriz) mostra os modos de 4 itens de formas *selecionadas* de causalidade genérica e específica, absoluta e relativa, incluindo algumas isoladas, e suas negações. Isso já representa uma grande quantidade de informações para lidar. A Tabela 18.10 lista as fórmulas usadas para produzir a Tabela 18.9.
Observe que os modos aplicáveis para qualquer um dos formulários examinados são indicados aqui por um '1' em vez do número do modo (como em tabelas semelhantes para 2 e 3 itens). A razão para isso é simplesmente evitar colunas excessivamente largas e tornar o arquivo como um todo mais gerenciável em termos de tamanho. Os '1's nas colunas da tabela de 4 itens servem apenas para indicar que sim, o número do modo oposto (à esquerda) da célula em questão é um possível número de modo para o formulário em questão. Consequentemente, '0' significa que o modo adjacente não é aplicável.
É importante compreender que a estrutura de três itens é, em princípio, suficiente para cumprir a tarefa da lógica causativa. Isso porque dois itens bastam para definir os gêneros da causalidade forte e três itens bastam para definir os da causalidade fraca. Desde o início de nossa pesquisa, lembre-se (veja o capítulo 2.3), concebemos a causalidade parcial ou contingente como composta por duas causas, digamos P e Q, e um efeito R. Arbitrariamente, consideramos P como a causa principal e Q como seu complemento, de modo a unir as formas fracas de causalidade com as formas fortes expressas em termos de P e R. Assim como o efeito R poderia ser uma massa de fenômenos agrupados sob esse nome, P e Q poderiam estar longe de ser unitários. Portanto, por definição, o complemento Q foi projetado para acomodar qualquer número de fenômenos – dos quais Q seria o único resultante efetivo na fórmula causativa PQR.
Em outras palavras, quando há mais de duas causas parciais e/ou contingentes, ou mais precisamente quando, além de P, temos vários complementos, Q1, Q2, etc., somos chamados a determinar primeiro um complemento *resultante* Q cujo comportamento dentro da proposição causativa em questão corresponda ao comportamento dos vários complementos mais específicos Q1, Q2, etc. Por meio desse artifício, conseguimos reduzir o problema da causalidade relativa a apenas três itens: P, Q e R.
A necessidade de mais itens além desses três surge apenas no estágio silogístico do estudo da causalidade, quando precisamos investigar como a causalidade relativa é transmitida de cada premissa para a conclusão (se houver), e o que talvez aconteça (se é que algo acontece) quando ambas as premissas são causalidades relativas, cada uma envolvendo um complemento

diferente. Assim, concebivelmente, poderíamos precisar de matrizes com quatro, e talvez até cinco, itens para encontrar todas as conclusões silogísticas possíveis.
Este assunto será discutido mais detalhadamente posteriormente.

4. Interpretação dos Modus.

Vamos agora interpretar e discutir os modos individuais nos modelos de 2 e 3 itens. É importante compreender desde já que cada modo representa uma situação completa – ou seja, os dois ou três itens cujas relações se encaixam no padrão simbolizado por um determinado modo podem ser considerados causalmente ou de outra forma relacionados, conforme o significado desse modo. Por essa razão, é importante identificar claramente o significado de cada modo; tal identificação tem um valor duradouro e universal.

a. Quanto às interpretações dos modos de 2 itens, consulte a Tabela 18.1 (página 6), cujo trecho é reproduzido abaixo. Esta tabela não é nova, pois corresponde à Tabela 16.1 apresentada na fase II.

Esta tabela nos ensina que, dos 16 modos em uma estrutura de dois itens: um modo é logicamente impossível de qualquer forma (#1); oito modos têm um ou ambos os itens incontinentes (ou seja, necessários ou impossíveis) e, portanto, não podem significar qualquer conexão causal entre eles (já que um item incontinente, no modo de modalidade em questão, é independente de todo o resto); três modos significam uma forte causalidade (**mn** , **mq** , **np**) e mais três uma forte prevenção (idem); e o último modo (#16) refere-se tanto à causalidade fraca (**pq**) quanto à prevenção. As causalidades fracas mencionadas nesta estrutura são, obviamente, todas absolutas, já que não conhecemos o complemento a que se referem, embora se possa presumir que se refiram a *algum* (ns) complemento(s).

Para que uma conexão (isto é, causalidade ou prevenção) ocorra e seja reivindicada, os dois itens em questão devem ser contingentes. Isso ocorre apenas em sete dos modos, a saber, os números 7, 8, 10, 12, 14, 15 e 16 (os oito restantes são impossíveis ou incontingentes, como já foi apontado). Esse resultado é muito surpreendente, pois significa que, além da incontinência, a lógica não encontrou espaço para a não-conexão! Ou seja, sendo esta tabulação de possibilidades exaustiva, não nos resta uma maneira de expressar racionalmente uma situação de não-conexão entre itens individualmente contingentes. Isso parece implicar que quaisquer dois itens contingentes no universo, escolhidos aleatoriamente, estão de alguma forma conectados entre si, por causalidade e/ou por prevenção, em qualquer grau (isto é, como **mn** , **mq** , **np ou pq** – os três últimos referindo-se parcial ou totalmente a determinações fracas absolutas).

Embora eu esteja novamente alarmado ao me deparar com esse resultado, devo ressaltar que já o havia notado e me esforcei para explicá-lo na fase II (ver Capítulos 13.2 e 16.2). Tentarei propor novas perspectivas a respeito disso mais adiante, munido de uma análise semelhante para a estrutura de 3 itens.

Detalhe da Tabela 18.1 – Interpretação dos Modus de 2 Itens [117].

---

[117] Observe o meu uso aqui e em outros lugares de ' **mq** abs' em vez de **mq** $_{abs}$, ' **np** abs' em vez de **np** $_{abs}$., ' **pq** abs' em vez de **p** $_{abs}$ **q** $_{abs}$ – não há intenção de criar um novo significado nesses casos; apenas acho mais conveniente. Da mesma forma, é claro, com relação a ' **p** rel' e ' **q** rel', e seus compostos, mais adiante.

EU IA	resumo	
1	impossível	
2	incontinência	
3	incontinência	
4	incontinência	
5	incontinência	
6	incontinência	
7	apenas prevenção forte	**mn**
8	prevenção conjunta de sw	**mq abs**
9	incontinência	
10	apenas causalidade forte	**mn**
11	incontinência	
12	causalidade conjunta sw	**mq abs**
13	incontinência	
14	causalidade conjunta sw	**np abs**
15	prevenção conjunta de sw	**np abs**
16	tanto causalidade quanto prevenção	**pq abs + pq abs**

Por ora, observe algo que eu não havia percebido claramente antes: o último modo (nº 16) refere-se *tanto à* causalidade absoluta fraca quanto à prevenção absoluta fraca, e não, como eu havia escrito ou sugerido anteriormente, a apenas uma delas. Essa nova observação é significativa, pois nos ensina que causalidade e prevenção, nesse baixo grau de determinação, não são mutuamente exclusivas, mas aparentemente ocorrem em conjunto (isso é confirmado posteriormente na estrutura de três itens).

Além disso, é importante lembrar, neste contexto, antes de prosseguir, que a causalidade aqui inclui tanto a causalidade por P de R quanto a causalidade inversa por P de R, ou seja, a causalidade por não-P de não-R, visto que ambas possuem os mesmos modos, embora **mq** se torne **np** e vice-versa. Da mesma forma, a prevenção, aqui, inclui tanto a prevenção por P de R, ou seja, a causalidade por P de não-R, quanto a prevenção inversa por P de R, ou seja, a causalidade por não-P de R, visto que ambas possuem os mesmos modos, embora **mq** se torne **np** e vice-versa. Ou seja, a tabela acima, com 16 modos, abrange todas as possibilidades lógicas.

b. Vejamos agora as interpretações semelhantes dos modos de 3 itens. Estas podem ser examinadas em detalhe na Tabela 18.6, disponível online. Segue-se um excerto dessa tabela:

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
1	00000000	modo impossível
2	00000001	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
3	00000010	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
4	00000011	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
5	00000100	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
6	00000101	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R

7	00000110	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
8	00000111	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
9	00001000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
10	00001001	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
11	00001010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
12	00001011	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
13	00001100	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
14	00001101	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
15	00001110	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
16	00001111	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
17	00010000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
18	00010001	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
19	00010010	prevenção forte, com Q incontinente
20	00010011	prevenção conjunta (absoluta), com Q incontinente
21	00010100	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
22	00010101	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
23	00010110	prevenção conjunta (relativa a Q)
24	00010111	prevenção conjunta (absoluta)
25	00011000	forte prevenção
26	00011001	prevenção conjunta (absoluta)
27	00011010	forte prevenção
28	00011011	prevenção conjunta (absoluta)

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais (continuação)

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
29	00011100	prevenção conjunta (absoluta)
30	00011101	prevenção conjunta (absoluta)
31	00011110	prevenção conjunta (relativa a Q)
32	00011111	prevenção conjunta (absoluta)
33	00100000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
34	00100001	Causalidade forte, com Q incontinente
35	00100010	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
36	00100011	causalidade conjunta (absoluta), com Q incontinente
37	00100100	forte causalidade
38	00100101	forte causalidade
39	00100110	causalidade conjunta (absoluta)
40	00100111	causalidade conjunta (absoluta)
41	00101000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
42	00101001	causalidade conjunta (relativa a Q)
43	00101010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
44	00101011	causalidade conjunta (absoluta)
45	00101100	causalidade conjunta (absoluta)
46	00101101	causalidade conjunta (relativa a Q)
47	00101110	causalidade conjunta (absoluta)
48	00101111	causalidade conjunta (absoluta)
49	00110000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
50	00110001	causalidade conjunta (absoluta), com Q incontinente
51	00110010	prevenção conjunta (absoluta), com Q incontinente
52	00110011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta), Q incontinente
53	00110100	causalidade conjunta (absoluta)
54	00110101	causalidade conjunta (absoluta)
55	00110110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
56	00110111	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta), Q incontinente
57	00111000	prevenção conjunta (absoluta)
58	00111001	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
59	00111010	prevenção conjunta (absoluta)
60	00111011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
61	00111100	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
62	00111101	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
63	00111110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
64	00111111	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
65	01000000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
66	01000001	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
67	01000010	forte prevenção
68	01000011	prevenção conjunta (absoluta)
69	01000100	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
70	01000101	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
71	01000110	prevenção conjunta (absoluta)
72	01000111	prevenção conjunta (absoluta)
73	01001000	prevenção forte, com Q incontinente
74	01001001	prevenção conjunta (em relação a notQ)

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais (continuação)

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
75	01001010	forte prevenção
76	01001011	prevenção conjunta (em relação a notQ)
77	01001100	prevenção conjunta (absoluta), com Q incontinente
78	01001101	prevenção conjunta (absoluta)
79	01001110	prevenção conjunta (absoluta)
80	01001111	prevenção conjunta (absoluta)
81	01010000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
82	01010001	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
83	01010010	forte prevenção
84	01010011	prevenção conjunta (absoluta)
85	01010100	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
86	01010101	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
87	01010110	prevenção conjunta (relativa a Q)
88	01010111	prevenção conjunta (absoluta)
89	01011000	forte prevenção
90	01011001	prevenção conjunta (em relação a notQ)
91	01011010	forte prevenção
92	01011011	prevenção conjunta (em relação a notQ)
93	01011100	prevenção conjunta (absoluta)
94	01011101	prevenção conjunta (absoluta)
95	01011110	prevenção conjunta (relativa a Q)
96	01011111	prevenção conjunta (absoluta)
97	01100000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
98	01100001	causalidade conjunta (em relação a notQ)
99	01100010	prevenção conjunta (absoluta)
100	01100011	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
101	01100100	causalidade conjunta (absoluta)
102	01100101	causalidade conjunta (em relação a notQ)
103	01100110	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
104	01100111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
105	01101000	prevenção conjunta (relativa a Q)
106	01101001	Causalidade fraca (relativa a Q e não-Q) e prevenção fraca (relativa a Q e não-Q)
107	01101010	prevenção conjunta (relativa a Q)
108	01101011	Causalidade fraca (em relação a não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q e não-Q)
109	01101100	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
110	01101101	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
111	01101110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
112	01101111	Causalidade fraca (em relação a não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
113	01110000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
114	01110001	causalidade conjunta (absoluta)
115	01110010	prevenção conjunta (absoluta)
116	01110011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
117	01110100	causalidade conjunta (absoluta)
118	01110101	causalidade conjunta (absoluta)
119	01110110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)

120	01110111	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais (continuação)

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
121	01111000	prevenção conjunta (relativa a Q)
122	01111001	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a Q e não-Q)
123	01111010	prevenção conjunta (relativa a Q)
124	01111011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q e não-Q)
125	01111100	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
126	01111101	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
127	01111110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
128	01111111	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
129	10000000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
130	10000001	forte causalidade
131	10000010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
132	10000011	causalidade conjunta (absoluta)
133	10000100	Causalidade forte, com Q incontinente
134	10000101	forte causalidade
135	10000110	causalidade conjunta (em relação a notQ)
136	10000111	causalidade conjunta (em relação a notQ)
137	10001000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
138	10001001	causalidade conjunta (absoluta)
139	10001010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
140	10001011	causalidade conjunta (absoluta)
141	10001100	causalidade conjunta (absoluta), com Q incontinente
142	10001101	causalidade conjunta (absoluta)
143	10001110	causalidade conjunta (absoluta)
144	10001111	causalidade conjunta (absoluta)
145	10010000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
146	10010001	causalidade conjunta (absoluta)
147	10010010	prevenção conjunta (em relação a notQ)
148	10010011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
149	10010100	causalidade conjunta (relativa a Q)
150	10010101	causalidade conjunta (relativa a Q)
151	10010110	Causalidade fraca (relativa a Q e não-Q) e prevenção fraca (relativa a Q e não-Q)
152	10010111	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (em relação a não-Q)
153	10011000	prevenção conjunta (absoluta)
154	10011001	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
155	10011010	prevenção conjunta (em relação a notQ)
156	10011011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
157	10011100	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
158	10011101	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
159	10011110	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a Q e não-Q)
160	10011111	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a não-Q)
161	10100000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
162	10100001	forte causalidade
163	10100010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
164	10100011	causalidade conjunta (absoluta)
165	10100100	forte causalidade

166	10100101	forte causalidade

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais (continuação)

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
167	10100110	causalidade conjunta (em relação a notQ)
168	10100111	causalidade conjunta (em relação a notQ)
169	10101000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
170	10101001	causalidade conjunta (relativa a Q)
171	10101010	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
172	10101011	causalidade conjunta (absoluta)
173	10101100	causalidade conjunta (absoluta)
174	10101101	causalidade conjunta (relativa a Q)
175	10101110	causalidade conjunta (absoluta)
176	10101111	causalidade conjunta (absoluta)
177	10110000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
178	10110001	causalidade conjunta (absoluta)
179	10110010	prevenção conjunta (absoluta)
180	10110011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
181	10110100	causalidade conjunta (relativa a Q)
182	10110101	causalidade conjunta (relativa a Q)
183	10110110	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
184	10110111	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (absoluta)
185	10111000	prevenção conjunta (absoluta)
186	10111001	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
187	10111010	prevenção conjunta (absoluta)
188	10111011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
189	10111100	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
190	10111101	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
191	10111110	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
192	10111111	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
193	11000000	não-conexão devido à incontinência de P e/ou R, e de Q
194	11000001	causalidade conjunta (absoluta)
195	11000010	prevenção conjunta (absoluta)
196	11000011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
197	11000100	causalidade conjunta (absoluta), com Q incontinente
198	11000101	causalidade conjunta (absoluta)
199	11000110	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
200	11000111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
201	11001000	prevenção conjunta (absoluta), com Q incontinente
202	11001001	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
203	11001010	prevenção conjunta (absoluta)
204	11001011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
205	11001100	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta), Q incontinente
206	11001101	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
207	11001110	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
208	11001111	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
209	11010000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
210	11010001	causalidade conjunta (absoluta)
211	11010010	prevenção conjunta (em relação a notQ)
212	11010011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)

Tabela 18.6 (detalhe) – Interpretações dos modos individuais (continuação)

EU IA	resumo	interpretações dos modos individuais
213	11010100	causalidade conjunta (absoluta)
214	11010101	causalidade conjunta (absoluta)
215	11010110	Causalidade fraca (em relação a não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q e não-Q)
216	11010111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (em relação a notQ)
217	11011000	prevenção conjunta (absoluta)
218	11011001	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
219	11011010	prevenção conjunta (em relação a notQ)
220	11011011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
221	11011100	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
222	11011101	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
223	11011110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q e não-Q)
224	11011111	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
225	11100000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
226	11100001	causalidade conjunta (em relação a notQ)
227	11100010	prevenção conjunta (absoluta)
228	11100011	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
229	11100100	causalidade conjunta (absoluta)
230	11100101	causalidade conjunta (em relação a notQ)
231	11100110	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
232	11100111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
233	11101000	prevenção conjunta (absoluta)
234	11101001	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (em relação a não-Q)
235	11101010	prevenção conjunta (absoluta)
236	11101011	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (em relação a notQ)
237	11101100	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
238	11101101	Causalidade fraca (em relação a Q e não-Q) e prevenção fraca (absoluta)
239	11101110	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
240	11101111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
241	11110000	Não conexão devido à incontinência de P e/ou R
242	11110001	causalidade conjunta (absoluta)
243	11110010	prevenção conjunta (absoluta)
244	11110011	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
245	11110100	causalidade conjunta (absoluta)
246	11110101	causalidade conjunta (absoluta)
247	11110110	Causalidade fraca (em relação a não-Q) e prevenção fraca (em relação a Q)
248	11110111	Causalidade fraca (em relação a notQ) e prevenção fraca (absoluta)
249	11111000	prevenção conjunta (absoluta)
250	11111001	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (em relação a não-Q)
251	11111010	prevenção conjunta (absoluta)
252	11111011	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (em relação a notQ)
253	11111100	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)
254	11111101	Causalidade fraca (em relação a Q) e prevenção fraca (absoluta)
255	11111110	Causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (relativa a Q)
256	11111111	causalidade fraca (absoluta) e prevenção fraca (absoluta)

contar	256	

Este é um material novo que não foi pesquisado anteriormente. Começarei listando algumas estatísticas extraídas dele: Primeiro, além do modo formalmente impossível (nº 1), existem 48 modos que significam não-conexão devido à incontinência de P e/ou R. Em alguns desses casos, Q também é incontinente; mas se tanto P quanto R são contingentes, a incontinência de Q não impede uma conexão, por mais tênue que seja, entre P e R. Isso nos deixa com 207 modos que significam algum tipo de conexão, seja apenas causalidade, apenas prevenção ou uma mistura de ambas, como mostra o seguinte trecho:

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

causalidade e/ou prevenção	estatísticas
apenas causalidade	63
prevenção apenas	63
tanto causalidade quanto prevenção	81
nem causalidade nem prevenção	49
total	256

Em seguida, observamos que, para cada uma das relações de causalidade ou prevenção (seu comportamento deve ser semelhante, já que são imagens espelhadas uma da outra), existem dez fórmulas causativas logicamente possíveis – **mn** , **mq** apenas absoluto, etc., e cada uma delas possui uma certa frequência de ocorrência nos modos, conforme mostrado na tabela detalhada a seguir. Note que as relações conjuntas forte-fraca podem ser relativas a Q ou a não-Q, e também que são bastante raras, em comparação com os absolutos. A relação mais frequente é **pq** apenas absoluto (79 modos). O número total dessas relações gerais é 144, observe. Isso tudo é válido, repetindo, tanto para causalidade quanto para prevenção.

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

para cada um dos casos de causalidade ou prevenção	estatísticas
mn	9
mq abs apenas	19
apenas abs **np**	19
pq abs apenas	79
mq em relação a Q	4
np rel. para Q	4
pq em relação a Q	1
mq rel para notQ	4
np rel para notQ	4
pq rel para notQ	1
total	144

A próxima tabela detalhada mostra a variedade e a frequência de determinações *isoladas* em relação à causalidade e à prevenção, respectivamente (novamente, os padrões são repetitivos, como era de se esperar).

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

solitários em cada uma das causas ou prevenção	estatísticas
m-sozinho em relação a Q e não-Q	19
n-sozinho em relação a Q e não-Q	19
m sozinho em relação a Q apenas	4
n-sozinho rel. apenas para Q	4
m-sozinho rel para não-Q apenas	4
n-sozinho rel para nãoQ apenas	4
p sozinho rela com Q e **q sozinho** rela nãoQ	4
q sozinho rela com Q e **p sozinho** rela nãoQ	4
p-sozinho em relação a Q	7
q sozinho em relação a Q	7
p-sozinho rel para nãoQ	7
q-sozinho rel para nãoQ	7
total	90

Note-se bem que não existem modos que indiquem determinação absoluta e isolada, como já estabelecido no Capítulo 12.2. Todas as isolações que surgem (90 no total) são relativas. Podem surgir em relação a Q (30 casos), a não-Q (30 casos) ou mesmo a ambos (38 casos). Este último não deve surpreender – é logicamente consistente e, de facto, o mais comum. Aqui também, tudo isto se aplica à causalidade e, novamente, à prevenção.

A próxima tabela estatística mostra as conjunções possíveis entre as determinações conjuntas e as determinações isoladas, para cada uma das determinações de causalidade e prevenção. Isso nos ensina que – exceto em 54 casos, a saber, **mn** (9 casos), alguns casos (43) de **pq** absoluto e todos os casos (2) de **pq** relativo, todas as determinações conjuntas ocorrem em conjunto com alguma(s) determinação(ões) isolada(s) e, inversamente, nenhuma determinação isolada ocorre sem uma determinação conjunta subjacente.

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

fórmulas encontradas em cada uma das causas ou da prevenção		estatísticas
mn		9
mq abs apenas	**m-sozinho** em relação a Q e não-Q	19
mq em relação a Q	**m-sozinho** rel para não-Q apenas	4
mq rel para notQ	**m sozinho** em relação a Q apenas	4
apenas **np**	**n-sozinho** em relação a Q e não-Q	19
np rel. para Q	**n-sozinho** rel para nãoQ apenas	4
np rel para notQ	**n-sozinho** rel. apenas para Q	4
pq abs apenas	**p sozinho** em relação a Q e **q sozinho** em relação a não-Q	4
pq abs apenas	**q sozinho** relativo a Q e **p sozinho** relativo a não-Q	4
pq abs apenas	**p-sozinho** em relação a Q	7
pq abs apenas	**p-sozinho** rel para nãoQ	7
pq abs apenas	**q sozinho** em relação a Q	7

pq abs apenas	**q-sozinho** rel para nãoQ	7
pq abs apenas	não sozinho	43
pq em relação a Q		1
pq rel para notQ		1
total		144

Além disso, como revela a tabela acima, essas conjunções seguem certos padrões. Por exemplo, **mq** abs somente (ou seja, sem **q** rel a Q ou a notQ) é sempre emparelhado com **m-sozinho** relativo a Q e notQ; se **mq** rel a Q ocorre, é sempre acompanhado por **m-sozinho** rel a notQ somente; se **mq** rel a notQ ocorre, é sempre acompanhado por **m-sozinho** rel a Q somente; e similarmente para **np** abs, e em outros casos.

Assim, dos 144 casos de causalidade, 54 não possuem indivíduos isolados adjacentes. Observe também que há um total de 36 casos de **pq** abs apenas (ou seja, não implicado por **pq** rel) combinados com indivíduos isolados, contra 43 casos não combinados. O mesmo pode ser dito para a prevenção, é claro. Agora, considere a seguinte tabela:

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

todos os solitários, com rel **sw** , abs **sw ou** abs **pq**	estatísticas
todos os solitários, em causa e/ou prevenção	162
solitários sem relação **sw** , abs **sw ou** abs **pq**	0
solitários com relação **sw** a Q ou nãoQ	32
sw rel para Q ou não-Q, sem solitário	0
solitários com abdômen **definido**	76
de sw , sem solitário	0
solitários com **pq** abs	54
-das quais, tanto na causalidade quanto na prevenção	18
solitários com **pq** rel para Q ou nãoQ	0
pq abs ou **pq** rel, sem solitário	27

Esta tabela, que contabiliza tanto a causalidade quanto a prevenção, mostra-nos novamente que nenhum caso isolado ocorre sem uma conexão conjunta forte-fraca (**sw) associada, seja relativa ou absoluta, ou sem pelo menos uma conexão absoluta pq** (162 = 32 + 76 + 54). Observe que as determinações conjuntas **sw** rel e **sw** abs nunca ocorrem sem a conjunção de um ou mais casos isolados. Por outro lado, os casos isolados nunca são conjugados com **pq** relativo a Q ou não-Q. Observe também que os 54 casos isolados com **pq** abs nesta tabela coincidem com os 36 casos de causalidade e outros 36 de prevenção na tabela anterior; isso apenas nos indica que há sobreposição entre 18 casos de causalidade e prevenção.

A última linha da tabela acima nos informa sobre **pq** abs (23 casos) ou **pq** rel (4 casos) que não apresentam nenhum lone. Esses 27 casos reaparecem na próxima tabela, juntamente com 54 casos de causalidade absoluta e/ou prevenção associados a uma a quatro determinações isoladas (que estão sempre associadas a **pq** abs):

Detalhe da Tabela 18.6 – Interpretação dos Modus de 3 Itens.

análise na 3fw do modus 16 da 2fw	estatísticas
causalidade e/ou prevenção isoladas com 1 a 4 isolados (com abs **pq**)	54
pq causalidade relativa ou prevenção (o outro = **pq** absoluto)	4
apenas uma das hipóteses de causalidade ou prevenção com **pq** abs	0
Causalidade absoluta e prevenção sem mera	23
total	81

É interessante notar que os 81 modos do modelo de 3 itens correspondentes ao item nº 16 do modelo de 2 itens (identificados na Tabela 17.4) coincidem com os 81 modos em que causalidade e prevenção se sobrepõem na Tabela 18.6. Examinando esta última tabela, vemos que esses 81 modos incluem os 4 modos nº 190, 232, 127 e 220, nos quais um lado tem " **pq** rel to Q" ou " **pq** rel to notQ" e o outro lado tem " **pq** abs"; e os 77 modos com " **pq** abs" em ambos os lados, dos quais 54 também envolvem determinações isoladas, em um lado e/ou no outro, enquanto 23 modos não envolvem nenhuma determinação isolada.

Enquanto os outros 54 + 4 casos indicam uma relação com o terceiro item Q e/ou sua negação nãoQ, os 23 casos não fazem menção a Q ou nãoQ. Observe também que o modo de 3 itens nº 256 está entre esses 23. Os referidos 23 modos são de especial interesse, pois nos ajudarão a resolver o problema descrito anteriormente de aparentemente não haver um modo para explicar a não conexão entre itens contingentes.

Em todo caso, agora fica evidente (observando a tabela 18.6) que esse problema não se limita à estrutura de 2 itens, mas reaparece na estrutura de 3 itens. Aqui também, vemos que nenhum dos 256 modos se refere à não conexão entre itens contingentes. Todos se referem a incontinências ou a conexões causais e/ou preventivas. Teremos que abordar essa questão com mais detalhes no próximo capítulo.

CHAPTER 19. DEFININDO CAUSALIDADE.

1. De volta ao início.

No presente capítulo, proponho abordar algumas das dificuldades que se tornaram evidentes nos dois capítulos anteriores. Antes de fazê-lo, porém, talvez seja prudente revisar nossas definições básicas das quatro determinações genéricas de causalidade – causalidade completa, necessária, parcial relativa e contingente relativa – e seus dois conceitos derivados, a saber, causalidade parcial absoluta e causalidade contingente absoluta.

1.	**causalidade completa** por P de R	símbolo: **m**	
um)	Se P, então R	(P + nãoR) é impossível	
b)	se nãoP, então não-R	(nãoP + nãoR) é possível	<=> 2(c)
c)	P é possível	(P + R) é possível	<=> 2(b)
2.	**causalidade necessária** por P de R	símbolo: **n**	
um)	Se não for P, então não será R.	(nãoP + R) é impossível	
b)	Se P, então não-R	(P + R) é possível	<=> 1(c)
c)	notP é possível	(nãoP + nãoR) é possível	<=> 1(b)
3.	**Causalidade parcial** por P (com Q) de R	símbolo: **p** rel	=> não-1
um)	Se (P + Q), então R	(P + Q + nãoR) é impossível	<= 1(a)
b)	se (nãoP + Q), não-então R	(nãoP + Q + nãoR) é possível	=> 1(b)
c)	se (P + nãoQ), não-então R	(P + nãoQ + nãoR) é possível	=> não-1(a)
d)	(P + Q) é possível	(P + Q + R) é possível	=> 1(c)
4.	**causalidade contingente** por P (com Q) de R	símbolo: **q** rel	=> não-2
um)	Se (nãoP + nãoQ), então nãoR	(nãoP + nãoQ + R) é impossível	<= 2(a)
b)	se (P + nãoQ), não-então nãoR	(P + nãoQ + R) é possível	=> 2(b)
c)	se (nãoP + Q), não-então nãoR	(nãoP + Q + R) é possível	=> não-2(a)
d)	(nãoP + nãoQ) é possível	(nãoP + nãoQ + nãoR) é possível	=> 2(c)
5.	causalidade parcial por P de R (abs)	símbolo: **p** abs	<= 3, => não-1
um)	Se P, então não-R	(P + nãoR) é possível	<=> não-1(a)
b)	se nãoP, então não-R	(nãoP + nãoR) é possível	<=> 1(b), 6(c)
c)	Se P, então não-R	(P + R) é possível	<=> 1(c), 6(b)

6.	causalidade contingente por P de R (abs)	símbolo: **q** abs	<= 4, => não-2
um)	Se não for P, então não será R.	(nãoP + R) é possível	<=> não-2(a)
b)	Se P, então não-R	(P + R) é possível	<=> 2(b), 5(c)
c)	se nãoP, então não-R	(nãoP + nãoR) é possível	<=> 2(c), 5(b)

Vamos agora explicar e justificar essas definições. Afirmar causalidade completa (**m**) implica que sabemos (ou pensamos ou acreditamos) que uma coisa P é invariavelmente acompanhada por outra coisa R, isto é, que P sem R é impossível (no modo de modalidade em questão – seja ele lógico, extensional natural ou qualquer outro). No entanto, o fato de P implicar R não pode, por si só, significar causalidade. Precisamos também saber que não-P não implica R, isto é, que não-P sem R *não é* impossível, pois se tanto P quanto não-P implicassem R, então R seria independente deles. Em terceiro lugar, precisamos saber que P é possível, para fundamentar a primeira implicação na realidade; e dado que P é possível e que P implica R, segue-se que R também é possível, isto é, que a conjunção de P e R é possível.

Abordo este assunto em detalhes para deixar claro aos leitores que essas definições não foram tiradas do nada nem impostas arbitrariamente, mas são produto de raciocínio. A causalidade necessária (**n**) é muito semelhante à causalidade completa, exceto pelo fato de que as polaridades de todos os itens envolvidos são invertidas. Trata-se de uma afirmação de que, sem P, R não pode ocorrer; ou seja, que a conjunção de não-P e R é impossível; nesses casos, P é chamado de condição *sine qua non* (sem a qual não) de R. Aqui, novamente, devemos, por razões lógicas, adicionar mais duas proposições à definição para torná-la aplicável corretamente.

Note que a causalidade completa e a causalidade necessária compartilham as duas últimas cláusulas definidoras, mas diferem na primeira. Contudo, como essas primeiras cláusulas não se excluem mutuamente, de acordo com as leis do pensamento, segue-se que as determinações genéricas de causalidade completa e causalidade necessária podem ser combinadas em uma determinação específica **mn** . No entanto, elas não precisam formalmente ser combinadas dessa forma; isto é, **m** pode ser verdadeiro sem que **n** seja verdadeiro, e vice-versa. Isso nos leva aos conceitos de causalidade parcial e causalidade contingente.

A relação de causalidade parcial (**p**) é concebida para se assemelhar à da causalidade completa, exceto que a causa não é uma única coisa P, mas uma conjunção de duas coisas P e Q, sendo esta última denominada complemento da primeira. A primeira cláusula da nossa definição afirma que P e Q, juntos, produzem R. Mas, para que isso seja verdade, devemos também assegurar que Q sem P e P sem Q não sejam sempre seguidos por R; caso contrário, um ou ambos poderiam ser acidentais à ocorrência de R (isto é, P ou Q poderiam, sozinhos, causar R, ou R poderia ser independente da sua conjunção). A segunda e a terceira cláusulas da definição garantem a dependência de R em relação a P e Q em conjunto. A quarta cláusula serve para fundamentar a relação hipotética implícita na primeira; e, em conjunto, elas nos dizem que a conjunção dos três itens P, Q e R é possível.

A causalidade contingente (**q**) é construída de maneira semelhante, mas por analogia à causalidade necessária. As formas parciais e contingentes de causalidade são chamadas de determinações fracas, em comparação com as formas completas e necessárias (chamadas de determinações fortes), porque nas primeiras (diferentemente das últimas) a causa P (ou, aliás, seu complemento Q) não é por si só forte o suficiente para produzir o efeito R. Fica claro pelas definições de **p** e **q** que essas relações são verdadeiras *em relação a* um complemento específico Q. Se substituirmos Q por não-Q, P e R permanecem causa e efeito em um sentido semelhante, mas sua relação exata é consideravelmente modificada, observe bem. O complemento Q (ou,

alternativamente, não-Q) significa as condições sob as quais a relação causal (fraca) entre P e R entra em ação.

Note também que **p** e **q** (em relação a Q) não *compartilham* nenhuma cláusula definidora, ao contrário de **m** e **n** . Como se referem à possibilidade e impossibilidade de diferentes conjuntos de conjunções, não há conflito entre eles, e eles (como determinações genéricas) podem ser logicamente combinados como (a determinação específica) **pq** sem infringir nenhuma lei do pensamento.

Agora compare as definições e implicações de causalidade parcial e completa listadas acima. É importante notar que **m** e **n** envolvem apenas dois itens, P e R, enquanto **p** e **q** envolvem três itens, P, Q e R; mas isso não impede comparações lógicas. Vemos que a cláusula 1(a) implica formalmente a cláusula 3(a), e as cláusulas 3(b) e 3(d) implicam respectivamente 1(b) e 1(d), mas a cláusula 3(c) nega a cláusula 1(a). Isso significa que **p** e **m** são, em geral, contrários entre si, embora compartilhem alguns elementos de informação. Da mesma forma, **q** é incompatível com **n** , embora tenham alguns aspectos em comum.

Agora compare **m** e **q** . Vemos que 4(d) implica 1(b), e 4(b) implica 1(c), mas nenhuma cláusula em **q** entra em conflito com 1(a), e nenhuma em **m** entra em conflito com 4(a) ou, aliás, com 4(c). Da mesma forma, na comparação entre **n** e **p** , não encontramos nenhuma oposição notável entre eles. Isso significa que, formalmente falando, nada impede que as combinações específicas das formas forte e fraca **mq** e **np** ocorram (separadamente, é claro).

Voltemos agora nossa atenção para as duas últimas formas [118]– causalidade parcial *absoluta (* **p** abs) e causalidade contingente *absoluta (* **q** abs), que não devem ser confundidas com as duas formas anteriores de **p** e **q** relativas a Q (ou eventualmente a não-Q), doravante simbolizadas por **p** rel e **q** rel. A ideia de formas de causalidade fraca absoluta surgiu de duas considerações relacionadas. Primeiro, queríamos expressar as determinações fracas em termos de dois itens em vez de três, para fins de análise matricial e comparações diretas com as determinações fortes; e segundo, queríamos expressar as determinações fracas sem levar em conta se o complemento é Q ou não-Q, ou qualquer outra coisa.

Assim, a qualificação de causalidades fracas como 'absolutas' aqui pretende apenas significar que elas *não são relativas* , observe bem. Não significa uma relação mais forte, mas, ao contrário (como logo ficará evidente), *uma relação mais fraca* ! Comparando as definições acima de **p** abs com **p** rel, vemos que 5(a) está implícito em 3(c), 5(b) está implícito em 3(b) e 5(c) está implícito em 3(d); mas essas implicações não são mútuas. Portanto, **p** abs é um derivado de, ou seja, uma reformulação de *algumas, mas não* de todas as informações nele contidas. Observe especialmente a ausência em **p** abs de qualquer informação contida na cláusula 3(a) de **p** rel, embora essa cláusula seja *a parte crucial* , a parte mais indicativa de causalidade! O mesmo pode ser dito de **q** abs e **q** rel, *mutatis mutandis* .

Vale ressaltar também que, se trocarmos Q por notQ e vice-versa nas cláusulas da definição de **p rel, o p** abs implícito é exatamente a mesma coisa. Ou seja, **p** relativo a Q e **p** relativo a não-Q produzem o mesmo **p** absoluto subalterno. Isso é de se esperar, já que nem Q nem não-Q são mencionados nele. Mas, além disso, **p** absoluto não menciona nenhum outro terceiro item eventual – e, portanto, é idêntico para todos os terceiros itens eventuais, X, Y, Z ou qualquer outro. Daí a caracterização como 'absoluto'. Ora, isso deveria nos alarmar; como podemos saber

---

[118] As definições de causalidade completa e necessária são apresentadas inicialmente no capítulo 2.1. As de causalidade parcial relativa e causalidade contingente relativa são introduzidas no capítulo 2.3. As definições de causalidade parcial absoluta e causalidade contingente absoluta, aqui propostas, só aparecem no capítulo 13.4, embora os conceitos sejam desenvolvidos muito antes, já no capítulo 11.3.

algo tão geral com tão pouca informação, poderíamos nos perguntar. Mas a verdade é que, na realidade, **p** absoluto não nos diz absolutamente nada sobre Q ou não-Q ou qualquer outro terceiro item! O mesmo pode ser dito de **q** absoluto e **q** relativo, *mutatis mutandis* .
Agora compare **p** abs com **m** . Vemos que 5(a) contradiz 1(a), embora 5(b) e 5(c) sejam idênticos a 1(b) e 1(c), respectivamente; isso nos indica que, apesar de terem alguma base comum, **p** abs e **m** são contrários entre si. Compare também **p** abs com **n** . Vemos que 5(b) é o mesmo que 2(c) e 5(c) é o mesmo que 2(b), enquanto 5(a) e 2(a) não se afetam mutuamente; isso significa que **p** abs e **n** são compatíveis e podem ser combinados. Resultados semelhantes são obtidos comparando **q** abs com **n** e **q** abs com **m** . Assim, os compostos **mq** abs e **np** abs são logicamente concebíveis.
Quanto às oposições entre **p** abs e **q** abs, 5(b) é idêntico a 6(c) e 5(c) é idêntico a 6(b), enquanto 5(a) e 6(a) não se sobrepõem; portanto, as duas formas são compatíveis, ou seja, podem ser unidas em uma forma composta **pq** abs. O que essa forma composta nos diz? Simplesmente, que cada uma das quatro combinações concebíveis de P e R, a saber, P+R, P+nãoR, nãoP+R, nãoP+nãoR, é possível.
As seis definições acima para (i) causalidade por P ou R podem ser modificadas para definir (ii) prevenção por P de R (substituindo R por não-R e não-R por R em todas elas), (iii) causalidade inversa por P de R (substituindo P por não-P, e não-P por P, e R por não-R e não-R por R em todas elas) e (iv) prevenção inversa por P de R (substituindo P por não-P e não-P por P em todas elas). Observe, de passagem, que **pq** abs tem o mesmo valor em causalidade (e causalidade inversa) e em prevenção (e prevenção inversa), uma vez que sempre significa que as quatro conjunções de P, R, não-P e não-R são todas possíveis.
Tudo isso já foi dito antes, mas é repetido aqui brevemente para que possamos resolver de uma vez por todas uma certa dificuldade mencionada anteriormente. Veremos que, após uma análise mais detalhada, a dificuldade em questão é mais aparente do que real.

2. O enigma da ausência de conexão.

Ao analisarmos a tabela de interpretação dos modos em um modelo de dois itens (Tabela 18.1, página 6), vemos que apenas sete dos modos se referem à conexão – e aparentemente nenhum se refere à ' **não conexão, embora contingente** '! A incontinência conta como não conexão, é claro; mas o que nos interessa aqui é conceber logicamente *a não* conexão entre dois itens *contingentes* . Aparentemente, a julgar pelos resultados tabulados, tal possibilidade não existe! Observemos, de passagem, que palavras alternativas para conexão e não conexão são *dependência* e *independência* . Devemos pensar que todos os itens contingentes são mutuamente dependentes de alguma forma? Certamente que não! O que isso significa, então? Esse resultado é tão surpreendente que o chamarei de 'o enigma da não conexão'.
Considerando que a lógica da causalidade aqui apresentada, ou seja, por meio da tabulação microanalítica, é *inteiramente um produto formal das leis do pensamento* , isso é de fato misterioso. Esse resultado permite fixar a *priori* um detalhe sobre a realidade, por mera análise lógica, sem necessidade de observação empírica. Embora alguns filósofos, de fato muitos ao longo da história, tenham adotado essa posição, ela não faz sentido. Significaria que não podemos sequer imaginar ou conceber teoricamente a não conexão entre itens contingentes, o que certamente contraria nossa impressão de senso comum de que ao menos compreendemos tal não conexão. Todos os nossos conceitos precisam de contraditórios para serem inteligíveis.

Se não podemos nem mesmo definir formalmente, hipoteticamente, a não conexão entre itens contingentes, o próprio conceito de conexão torna-se duvidoso.

Minha descoberta desse mistério não é novidade na fase III; eu já o havia encontrado e me esforçado para explicá-lo na fase II (veja os capítulos 13.2 e 16.2). Aqui, conseguirei aprofundar a questão e dissipar de vez todas as dúvidas remanescentes.

Sem dúvida, ao se depararem com esse resultado intrigante, os defensores do **determinismo extremo** (que ainda hoje incluem muitos materialistas e behavioristas) se apressarão em julgar e dizer: "Viram? Nós dissemos, já que não podemos definir logicamente o indeterminismo, ele sequer está aberto a debate – tudo no universo é determinado, e não há lugar para espontaneidade natural, livre-arbítrio humano ou qualquer outro tipo de indeterminismo". Mas, se analisarmos a questão mais de perto (novamente, observem a Tabela 18.1, página 6), veremos que os sete casos com ambos os itens contingentes referem-se a *diferentes graus de causalidade* : 2 casos são **mn** (determinação máxima), 4 casos são **mq** abs ou **np** abs (determinação média) e 1 caso é **pq** abs (determinação mínima). Assim, apenas duas relações são totalmente determinantes, enquanto as outras cinco são parcialmente indeterminadas, e não podemos chegar a uma conclusão determinista extrema.

Outro grupo que provavelmente acolherá este resultado intrigante são os crentes na visão budista de que tudo está causalmente relacionado a tudo o mais numa inextricável teia de ' **interdependência** ' (ou 'originação dependente' ou, em sânscrito, *Pratityasamutpada*). Dirão: "Vejam! Uma vez que não existe desconexão entre alguns pares de itens contingentes, *quaisquer* dois itens contingentes escolhidos aleatoriamente podem ser considerados, sem qualquer recurso à experiência, como causalmente relacionados, pelo menos através de causalidade contingente parcial (e, similarmente, prevenção), isto é **, pq** abs." Mas tal júbilo é prematuro e injustificado, como demonstraremos a seguir.

A resposta mais simples é que o que chamamos de "causalidade contingente parcial" não é realmente causalidade! Para ver a veracidade disso, voltemos às nossas definições iniciais de **p** abs e **q** abs, na seção anterior. O que distingue essas formas (numeradas 5 e 6) das anteriores (1-4) é a ausência de uma cláusula condicional. Cada uma delas especifica a possibilidade de três combinações de P, R e suas negações, mas, distintamente, não *especificam* a *impossibilidade* de qualquer uma dessas combinações. No entanto, essa condição condicional ou impossibilidade de conjunção constitui *a cláusula principal* das definições de causalidade forte e causalidade fraca relativa.

Assim, as determinações fracas absolutas não são formas de causalidade no sentido usual. Isso não significa que devamos, ou mesmo possamos, simplesmente descartar esses dois conceitos. Pois é evidente que os formulamos a partir de uma necessidade real. De fato, eles desempenham um papel nas relações causais – mas seu papel é de apoio. Em combinação com **m** ou **n** , isto é, em **mq** abs ou **np** abs, eles são indicativos de causalidade real; mas, separados das determinações fortes, isto é, na combinação **pq** abs (isto é, $\mathbf{p}_{\text{abs}}\,\mathbf{q}_{\text{abs}}$), tudo o que nos dizem é que as quatro conjunções básicas, a saber, P+R, P+nãoR, nãoP+R e nãoP+nãoR, são todas possíveis, o que não é uma afirmação de causalidade real, mas ainda deixa em aberto a possibilidade lógica de causalidade em um nível mais profundo (como fica evidente na Tabela 18.6).

Lembre-se, **p** abs é contrário a **m** , e **q** abs é contrário a **n** . Quando **m** é combinado com **q** abs, temos a importante informação de que, embora haja causalidade, ela não é do tipo **mn poderoso** . Da mesma forma com relação a **np** abs – a parte **p** abs serve para negar a conjunção de **m** com a parte **n** . É importante lembrar também que não existem determinações absolutas isoladas, isto é: **m isolado absoluto** , ou seja, **m** não conjugado nem a **n** nem **a q** abs, é logicamente impossível; similarmente, **n isolado absoluto** é impossível, assim como os fracos

isolados absolutos. Portanto, **p** abs e **q** abs são formalmente necessários para o discurso causativo em uma estrutura de dois itens.

Contudo, embora essas determinações fracas absolutas sejam implicadas pelas determinações relativas correspondentes, elas não as implicam, por sua vez. São meras subalternas, não equivalentes. Na melhor das hipóteses, **p** abs nos diz que **p** rel *pode* ocorrer, e da mesma forma **q** abs nos diz que **q** rel *pode* ocorrer; as primeiras certamente não implicam que as últimas devam ocorrer. E a questão aqui não é meramente que não sabemos se Q ou nãoQ é o complemento aplicável. Como as definições na seção anterior deixam claro, **p** abs e **q** abs permanecem os mesmos, mesmo se mudarmos a polaridade de Q para nãoQ e de nãoQ para Q em **p** rel e **q** rel. Mas, além disso, como a Tabela 18.6 deixa claro, **p** abs e **q** abs podem ser verdadeiros sem implicar **p** rel ou **q** rel em relação a Q ou nãoQ!

A última descoberta, por si só, deveria causar alarme: como poderíamos, usando apenas uma matriz PQR, saber de uma fraca relação causal entre P e R por meio de um intermediário que não seja Q ou não-Q? Tal coisa é impensável na lógica dedutiva – não há saltos mágicos, nem ganhos inesperados – só podemos concluir coisas já dadas nas premissas. Mas se observarmos mais atentamente as instâncias de **pq** abs apenas, veremos que elas não nos dizem nada sobre causalidade envolvendo algum quarto item não estipulado que não seja Q ou não-Q, porque não implicam que alguma causalidade entre P e R (e/ou suas negações) esteja de fato operante. Elas apenas especificam as várias possibilidades de conjunção entre esses dois itens; essa é uma informação valiosa, mas não é causalidade.

Assim, embora **p** abs e **q** abs sejam relevantes para a causalidade nas proposições compostas **mq** abs e **np** abs, eles não são definitivamente indicativos de causalidade como **pq** abs, na estrutura de 2 itens como modus #16 (ver Tabela 18.1), ou na estrutura de 3 itens como os 23 modus #s 52, 56, 60-61, 64, 103, 116, 120, 154, 180, 188, 196, 205-208, 221-222, 237, 239, 244, 253, 256 (ver Tabela 18.6).

Note que o modus de 2 itens nº 16 se desdobra em 81 modus distintos na estrutura de 3 itens. Dentre esses 81, apenas os 23 modus já mencionados (que incluem o último modus 256, observe) são, por sua vez, desprovidos de informação causal. Os 58 modus restantes envolvem alguma causalidade definida, seja por meio de determinações isoladas relativas (54 casos) ou por causalidade ou prevenção contingente parcial relativa (4 casos). Por essa razão, podemos afirmar corretamente que o modus de 2 itens nº 16 é ambíguo quanto à existência ou não de alguma causalidade ou prevenção em um nível mais profundo da estrutura de 3 itens.

Da mesma forma, cada um dos 23 modos de 3 itens mencionados pode ou não, em um nível mais profundo, tornar-se uma conexão de algum tipo, *ad infinitum* . Portanto, chamar **pq** abs de 'causalidade' (ou 'prevenção', conforme o caso) é um termo impróprio – é excessivo, impreciso e enganoso fazê-lo, porque, embora esse composto às vezes expresse causalidade, outras vezes não o faz. Assim, a solução para o nosso problema é que considerar **pq** abs como uma forma de conexão é usar o termo incorretamente. Portanto, estritamente falando, devemos nos referir ao modo de 2 itens nº 16 como ***possível conexão e possível não conexão*** (como sugeri na fase II); e da mesma forma para cada um dos 23 modos de 3 itens listados acima (como agora comprovado na fase III).

Assim, identificamos claramente onde a não conexão entre itens contingentes pode ser situada. Permita-me explicar isso melhor para que seja plenamente compreendido. ***A essência da conexão (causalidade ou prevenção) reside nas limitações de possibilidade*** encontradas na natureza ou na lógica. Quando dizemos que um item, digamos P, 'causa' (ou 'impede') outro item, digamos R, de alguma forma, em algum grau, queremos dizer que, na presença ou ausência de P, a presença ou ausência de R é de alguma forma *restringida* . Não é a ocorrência do último

item ou sua negação que significa causalidade, mas o fato de que *alguma outra via* de ocorrência foi naturalmente (em alguns casos, voluntariamente) ou logicamente bloqueada.

Assim, a "força" da causalidade reside não tanto nos eventos positivos, mas nas restrições aos graus de liberdade oferecidos a um elemento pela interferência de outro; ou seja, nos limites *negativos* que um impõe ao outro. Em termos mais formais, podemos dizer: não são tanto os "1s" (as bases) que importam, mas sim os "0s" (as conexões). Grosso modo, quanto mais zeros, mais forte a relação causal; quanto menos zeros, mais fraca a relação causal. Se não houver zeros em qualquer nível de profundidade, não há relação causal. Em casos que envolvem forte causalidade, as restrições são muito evidentes, enquanto em casos que envolvem apenas causalidade fraca, as restrições nem sempre são evidentes – e, por extrapolação, podemos ao menos conceber casos sem restrição.

Podemos também expressar isso da seguinte forma, para mostrar que faz todo o sentido. Para que dois itens estejam conectados de alguma forma, deve haver alguma incompatibilidade entre eles e/ou suas negações, algum conflito que force um ou outro a se comportar de uma maneira específica. Se os itens e suas negações forem totalmente compatíveis, então eles não se interferem mutuamente, mas coexistem harmoniosamente. Assim, o composto **pq** abs, que significa essa compatibilidade completa, é essencialmente indicativo de não conexão, embora alguma conexão em um nível mais profundo não seja descartada por ele de imediato.

Uma vez compreendida essa nova e crucial percepção, torna-se fácil entender por que alguns modos em qualquer estrutura (como o último modo na estrutura de 2 itens ou os 23 mencionados na de 3 itens) são o local razoável onde a não conexão (em qualquer sentido) entre itens contingentes pode ser encontrada. Causalidade ou prevenção contingente parcial podem, de fato, estar presentes nesses modos; mas devemos admitir que diversas formas de não conexão também podem estar ali. *Sua interpretação correta é, portanto, ambígua* , e é um erro interpretá-las de uma única maneira – como apenas conexão, ou, aliás, como apenas não conexão.

Além disso, devemos salientar que o modo de 2 itens nº 16 e os 23 modos análogos na estrutura de 3 itens significam *ambos* **pq** abs de causalidade e **pq** abs de prevenção, e não meramente uma ou outra. Este fato não deve ser descartado como insignificante, embora, é claro, não contrarie as leis do pensamento. É, no entanto, impensável que algo possa ser simultaneamente um contingente causal parcial e um contingente preventivo parcial de outra coisa, em relação ao mesmo complemento ou mesmo a complementos contraditórios. Sabemos disso observando as Tabelas 18.5 e 18.5 (páginas 7-8), que nos ensinam que as quatro formas **pq** rel to Q, **pq** rel to notQ, para causalidade, e **pq** rel to Q, **pq** rel to notQ, para prevenção, possuem cada uma apenas um modo, a saber, respectivamente, os modos 190, 232, 127 e 220, e nenhum modo em comum. Causalidade e prevenção são, portanto, essencialmente antitéticas, não apenas em suas formas mais fortes, mas também em sua forma mais fraca.

Isso nos mostra que, mesmo que **pq** abs de causalidade e **pq** abs de prevenção sejam superficialmente compatíveis (de fato, são *idênticos* , tendo em comum o modus de 2 itens nº 16 e todos os seus 81 modus na estrutura de 3 itens), tal compatibilidade não deve ser interpretada como significando que eles podem ser realizados juntos em relação a qualquer complemento específico Q e/ou não-Q. Tal realização (isto é, ir do absoluto para o relativo) é logicamente impossível, de modo que a aparente compatibilidade entre causalidade e prevenção é puramente ilusória. Assim, a junção conceitual de **p** abs e **q** abs é, do ponto de vista causal, uma abstração sem referentes concretos. As formas genéricas são abstrações válidas, porque podem ser validamente unidas a **n** e **m** , respectivamente, nas formas causativas específicas **np** abs e **mq** abs; mas elas não produzem uma forma causal comum **pq** abs. Esta última é

significativa (como uma declaração de possibilidade de conjunção em todas as direções), mas não como causalidade ou prevenção, e muito menos como ambas.
Deve-se também ressaltar que, quando nos referimos aqui à possível não-conexão entre dois itens especificados P e R, não estamos de forma alguma fazendo uma afirmação geral sobre a não-conexão de cada um desses itens com outros itens não especificados. O item contingente P pode não estar conectado ao item contingente R, mas ainda assim estar conectado a um ou mais *outros* itens contingentes X, Y, Z. A não-conexão não implica uma não-conexão universal: aqui, ela é claramente entendida como uma caracterização da relação entre um par *específico de itens contingentes.*
Assim, esta descoberta sobre a existência logicamente possível de não-conexão não deve ser tomada como uma afirmação a priori de que "algumas coisas contingentes não estão conectadas a nenhuma outra", ou, mais extremamente, que "nada está conectado a nada". Essas seriam generalizações que extrapolam o que buscamos estabelecer aqui – que é apenas que, tomando quaisquer dois itens contingentes aleatoriamente, não há necessidade lógica de que eles estejam conectados em um sentido real (ou seja, um sentido mais forte do que o equivocadamente denominado **pq** abs). As referidas generalizações moderadas e extremas, contudo, permanecem abertas ao debate.
A proposição extrema de que "nada está conectado a nada" foi apresentada na filosofia por Nagarjuna, David Hume e outros. Rejeito-a firmemente, formalmente, porque eles não explicam como todas as outras possibilidades lógicas – ou seja, as de conexão entre contingentes – foram excluídas de sua consideração; tal ceticismo é manifestamente arbitrário.
A posição moderada de que "algumas coisas contingentes não estão conectadas a nenhuma outra" certamente não é dedutivamente comprovada aqui, mas permanece bastante concebível, visto que identificamos os modos pelos quais tal desconexão pode ocorrer e não reivindicamos uma aplicação universal exclusiva. Ela abre formalmente a porta para alegações de espontaneidade natural ocasional (como na interpretação de Niels Bohr do princípio da incerteza) e para alegações de livre-arbítrio humano circunscrito e poderes volitivos semelhantes (aos quais a maioria das pessoas adere).
A antítese disso seria a afirmação de que "toda coisa contingente está conectada a alguma(s) outra(s)". Muitos filósofos ao longo da história defenderam essa tese determinista, chamando-a de "lei da causalidade" – mas é importante perceber que, de um ponto de vista formal, trata-se apenas de uma hipótese. Além disso, o que significa "conectado" aqui – ou seja, qual o grau de conexão pretendido? A versão extrema dessa tese afirmaria que "para qualquer item contingente R, deve haver algum item P que seja sua causa completa e necessária".
Uma versão mais moderada poderia ser postulada, no entanto, que afirmasse essa forte conexão na maioria dos casos, mas admitisse exceções, nas quais a espontaneidade natural e/ou a vontade pudessem entrar em jogo juntamente com o determinismo. Pessoalmente, acredito que essa combinação de teses seja a alternativa mais plausível, por ser a mais próxima do senso comum. Nossa lógica causativa é, portanto, em todo caso, perfeitamente capaz de assimilar todo o discurso filosófico sobre causalidade, observe bem.

3. A definição de causalidade.

Na seção anterior, vimos que os modos que significam apenas " **pq** abs" (ou seja, $\mathbf{p}_{\text{abs}}\,\mathbf{q}_{\text{abs}}$) não podem ser considerados como indicativos de uma conexão causal, mas, na melhor das hipóteses, apenas de uma possível conexão, que também é uma possível não conexão. Constatamos a

veracidade disso com referência ao modo de 2 itens nº 16, que gerou 81 modos no modelo de 3 itens, dos quais 58 indicavam alguma causalidade ou prevenção (bem como **pq** abs), enquanto 23 modos significavam apenas **pq** abs.

Contudo, aqui devemos admitir que tal ambiguidade não pode ser tolerada. Se quisermos produzir uma definição clara de causalidade, que é um dos objetivos do nosso estudo, devemos tomar uma decisão e declarar os modos que significam " apenas **pq** abs" para indicar uma conexão ou uma não conexão. Até agora, em nossas tabelas, optamos pela designação do modo de 2 itens nº 16 e seus equivalentes, os modos de 3 itens, para indicar conexão. Mas, considerando nossa análise na seção anterior, devemos agora inverter essa política se quisermos produzir uma definição precisa. Isso é razoável, visto que não se pode garantir que dois itens relacionados apenas por meio de **pq** abs estejam causalmente relacionados e, portanto, podem ser considerados como não relacionados (a menos que ou até que condições mais específicas sejam especificadas que impliquem uma relação causal entre eles).

Com base nisso, as tabelas referentes aos conceitos gerais de causalidade, prevenção e conexão, e suas respectivas negações, devem ser reescritas, com todos os casos de **pq** abs movidos do lado positivo para o negativo, seja manualmente ou modificando as fórmulas de cálculo conforme apropriado. Assim, por exemplo, o modo de 2 itens nº 16 deve ser movido das colunas de causalidade, prevenção e conexão para as de não causalidade, não prevenção e não conexão. Da mesma forma para 23 modos na estrutura de 3 itens. Rotularemos essas novas colunas como referentes à causalidade, prevenção e conexão " **estritas** " e suas negações – de modo que as colunas antigas correspondentes possam permanecer inalteradas, exceto pelo entendimento de que elas se referem à causalidade etc. em um sentido "amplo".

O resultado dessa revisão são as duas tabelas a seguir, derivadas de tabelas anteriores, conforme explicado anteriormente, que estão publicadas no site como de costume:

- Tabela 19.1 – Modos de Formulários PR de 2 itens – Modos Estritos. (1 página em arquivo PDF).
- Tabela 19.2 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Modos Estritos. (5 páginas em arquivo PDF).

Feito isso, podemos agora prosseguir com a construção de definições dos conceitos de causalidade, prevenção e conexão em seu sentido estrito (ou seja, sem considerar ' **pq** abs apenas' como causalidade, etc.). O seguinte trecho da Tabela 19.1 é suficiente para esse propósito:

Detalhes da Tabela 19.1 – Causalidade, prevenção e conexão.

relação	modos de resumo			características notáveis
causalidade estrita	1001	1011	1101	As externas são ambas 1, as internas uma ou ambas são zero.
não-causalidade estrita	todos os outros modos, exceto o nº 1			
prevenção rigorosa	0110	0111	0110	internos ambos 1, externos um ou ambos zero
não prevenção estrita	todos os outros modos, exceto o nº 1			
conexão estrita	causalidade estrita ou prevenção estrita			características de ambos
estrita não-	todos os outros modos, exceto o			

conexão	nº 1	

Vemos aqui que, estritamente falando, a causalidade é aplicável a três modos (nº 10, 12 e 14, especificamente), cujas características comuns são que seus modos resumidos começam com um 1 (para P+R) e terminam com um 1 (para não-P+não-R), e têm um ou dois 0s no meio (para P+não-R ou não-P+R). Da mesma forma, a prevenção estrita diz respeito a três modos (nº 7, 8 e 15), apresentando dois 1s no interior e um ou dois 0s no exterior. A conexão, portanto, abrange esses seis modos e, consequentemente, é definível pela soma de suas características. As negações dessas relações referem-se a todos os modos restantes, exceto o nº 1 (constituído por quatro 0s, o que é universalmente impossível). O modo nº 16 (constituído por quatro 1s) sempre se enquadra na relação negativa (estritamente falando) – a ausência de qualquer 0 coloca em dúvida qualquer relação causal nele.

Podemos expressar esses resultados referentes à causalidade estrita em palavras da seguinte forma: ***causalidade é a relação entre dois itens, se e somente se eles possuírem o seguinte conjunto de características: (a) o primeiro não pode ocorrer sem o segundo e/ou o segundo não pode ocorrer sem o primeiro, e em qualquer caso (b) o primeiro e o segundo podem ocorrer juntos e suas negações podem ocorrer juntas.*** Se essas condições forem satisfeitas, o primeiro item é chamado de causa e o segundo, de efeito. A relação de prevenção refere-se à causalidade da negação; e a relação de conexão refere-se tanto à causalidade quanto à prevenção. As negações de todas essas relações podem ser definidas de acordo. Observe que, se os dois itens e suas negações forem *compatíveis entre si, a causalidade é a relação entre eles. Em todos os sentidos* , não se pode afirmar estritamente que estejam relacionados causalmente de alguma forma; para que tal relação seja reconhecida, *alguma incompatibilidade* entre os itens e/ou suas negações deve ser estabelecida.

É claro que a definição de causalidade aqui apresentada (e, consequentemente, as de prevenção e conexão) pode ser considerada bastante imprecisa, por se basear apenas na Tabela 19.1, ou seja, na configuração da causalidade "absoluta" entre dois itens, compreendendo a causalidade forte (**mn**) e suas combinações com a causalidade fraca absoluta (**mq** abs e **np** abs). Ela ignora a causalidade relativa a um terceiro item, que é mais complexa e difícil de definir. A maneira mais simples de fazer isso seria dizer: a causalidade "relativa" requer uma definição mais complexa e sutil, e, em vez de tentar formular uma, remeto vocês à Tabela 19.2. Alternativamente, poderíamos tentar construir uma definição verbal com referência às formas originais listadas na seção 1 deste capítulo.

Mas não vejo valor prático em uma definição tão prolixa e intrincada. Definições devem nos conduzir efetivamente ao objeto pretendido, e não nos confundir com sua complexidade. Creio que a definição geral proposta aqui seja suficiente para a maioria dos propósitos; e quando precisarmos de maior precisão, podemos simplesmente indicar as formas originais ou a tabela mencionada, sem tentar um resumo formal. Contudo, ainda há algo a ser feito: precisamos explicar a aplicação da definição proposta de causalidade (e seus derivados) em termos genéricos de 'possibilidade' e 'impossibilidade' aos diferentes *modos de causalidade* , e abordar com mais detalhes *a forma como o conhecimento da causalidade é adquirido* nesses modos.

Com relação ao modo lógico ou 'de dicta' de causalidade, as especificações modais de 'possibilidade' e 'impossibilidade' referem-se, naturalmente, a alguns ou nenhum 'contexto de conhecimento'. Nesse domínio, nossa prática indutiva consiste em assumir o modus #16 como verdadeiro, a menos que consigamos demonstrar que outra relação é verdadeira. A veracidade desse princípio pode ser observada na teoria da 'oposição', onde assumimos que duas formas proposicionais são totalmente compatíveis (ou seja, neutras entre si) se não conseguirmos provar

especificamente (mesmo que apenas por meio de alguma intuição lógica) que elas são contraditórias, contrárias, subcontrárias, implicantes ou subalternativas.
Voltando agora nossa atenção para os modos 'de re', podemos dizer: na causalidade extensional, 'possivelmente' significa em alguns casos e 'impossivelmente' significa em nenhum caso; na causalidade natural, temporal e espacial, essas modalidades referem-se respectivamente a algumas ou nenhuma circunstância, alguns ou nenhum tempo e alguns ou nenhum lugar. Nesses modos, nossa prática indutiva é exatamente o oposto daquela do modo lógico. Ou seja, aqui assumimos que os itens em questão são incompatíveis se não conseguirmos encontrar, direta ou indiretamente, fundamentos empíricos para considerá-los compatíveis. Por exemplo, não afirmamos que 'alguns X são Y' se não tivermos observado diretamente nenhum caso desse tipo, ou pelo menos (mais indiretamente) confirmado empiricamente uma teoria que implique essa proposição.
Assim, o modus #16 não é assumido tão facilmente nos modos de re quanto no modo lógico. No modo lógico, ele é usado como opção *padrão* quando nenhuma outra opção é estabelecida. Já nos modos de re, não podemos fazer tais suposições de imediato, mas sim permanecer em estado de ignorância até que se encontre uma boa razão para aceitar o modus #16, ou qualquer outro modus, seja de causalidade ou de não causalidade. Nesse sentido, o modo lógico é mais 'a priori' e os modos de re são mais 'a posteriori'. Mas, no que diz respeito às formalidades, eles diferem pouco.
Penso que não precisamos nos alongar mais sobre este assunto, exceto para salientar, mais uma vez, o quanto nossas definições são mais precisas do que aquelas implícitas por David Hume e em outras tentativas anteriores.

4. Oposições e outras inferências.

Uma vez analisadas todas as formas possíveis de causalidade, suas fontes e derivados na análise matricial, torna-se muito fácil comparar as formas e determinar suas oposições, eduções, silogismos e qualquer outro tipo de inferência.
Podemos formular regras gerais de **oposição** , a partir das quais as oposições entre qualquer par de formas podem ser determinadas, da seguinte forma [119].

- *Implicante* : duas formas cujos modos alternativos são *idênticos* podem ser consideradas implicantes uma da outra; ou seja, são implicantes. Por exemplo, **m** em causalidade e **n** em causalidade inversa são equivalentes, tendo exatamente os mesmos modos (modos de 2 itens nº 10, 12), nada mais e nada menos. Segue-se necessariamente, observe, que suas negações também são implicantes. Por exemplo, **não-m** em causalidade e **não-n** em causalidade inversa são equivalentes (modos de 2 itens nº 2-9, 11, 13-16).
- *Subalternação* : se uma forma tem mais modos do que outra, e sua lista de modos inclui *todos* os modos da outra e *nenhum* dos modos de sua negação, pode-se dizer que a segunda forma implica, mas não é implicada pela primeira; ou seja, elas são subalternativas: respectivamente, subalternante e subalterna. Observe que é a forma (de alcance mais restrito, mais precisa) com *menos* modos que implica a forma (de alcance mais amplo, mais vaga) com *mais* modos, e não o contrário. Por exemplo, “P é uma causa completa de R” (modus de 2 itens nº 10, 12) subalterna “se P, então não-R” (modus 9-16). Segue-se necessariamente, observe, que suas negações também são subalternativas, embora na direção oposta. Por

[119] Consulte o capítulo 13.3 para obter informações sobre as aplicações desta técnica na fase II.

exemplo, “se P, então não R” (modos 2-8) subalterna “P não é uma causa completa de R” (modos 2-9, 11, 13-16).

- *Contradição* : se duas formas não compartilham nenhum modo e se seus modos juntos constituem o número total de modos na estrutura em questão (menos o primeiro modo, universalmente impossível), pode-se dizer que cada uma implica a negação da outra (ou seja, são incompatíveis) e que suas negações implicam a afirmação da outra (ou seja, são exaustivas); isto é, são contraditórias. Por exemplo, **m** tem os modos de 2 itens nº 10 e 12, e **não-m** tem os modos 2-9, 11 e 13-16; portanto, **m** e **não-m** são contraditórias.
- *Contrariedade* : se duas formas *não* têm nenhum modo em comum, e se seus modos juntos *têm Embora não* somem o número total de modos no arcabouço em questão (menos o primeiro modo, universalmente impossível), pode-se dizer que suas afirmações implicam a negação uma da outra, embora suas negações não impliquem a afirmação uma da outra; ou seja, são incompatíveis, mas não exaustivas, isto é, contrárias. Por exemplo, **m** (modos de 2 itens 10, 12) e **p** abs (modos 14, 16) são formas contrárias. Observe que, se duas formas são contrárias, suas negações são necessariamente subcontrárias.
- *Subcontralidade* : se duas formas *têm* algum(ns) modo(s) em comum, e se a soma de seus modos *resulta* no número total de modos na estrutura em questão (menos o primeiro modo, universalmente impossível), pode-se dizer que suas negações implicam a afirmação da outra, embora suas afirmações não impliquem a negação da outra; ou seja, elas são exaustivas, mas não incompatíveis, isto é, subcontrárias. Por exemplo, **not-m** (modos de 2 itens 2-9, 11, 13-16) e **not-p** abs (modos 2-13, 15) são formas subcontrárias. Observe que, se duas formas são subcontrárias, suas negações são necessariamente contrárias.
- *Desconexão* : se duas formas têm algum(ns) modo(s) em comum, *e* suas negações têm algum(ns) modo(s) em comum, *e* a afirmação de cada uma delas tem algum(ns) modo(s) em comum com a negação da outra, pode-se dizer que essas formas são desconectadas entre si, pois isso simplesmente significa que as quatro combinações mencionadas são possíveis, ou seja, que cada forma e sua negação são compatíveis com a outra forma e sua negação. Por exemplo, “se P, então R” (modos de 2 itens nº 2-4, 9-12) e “se P, não então R” (modos 5-8, 13-16) são ambas desconectadas de “se não P, então não R” (modos 2, 5-6, 9-10, 13-14) e “se não P, não então não R” (modos 3-4, 7-8, 11-12, 15-16).

  Lembre-se, esta última categoria de oposição, a saber, a desconexão, também chamada de "neutralidade", significa que as formas em questão não se implicam mutuamente, e suas negações não se implicam mutuamente, e suas afirmações não implicam suas negações, e suas negações não implicam suas afirmações; ou seja, as duas formas são compatíveis em todos os aspectos e não apresentam nenhuma incompatibilidade – é por isso que se diz que são desconectadas ou neutras. Isso abrange todos os casos restantes, ou seja, aplica-se quando nem implicação, nem subalternação em qualquer sentido, nem contradição, nem contrariedade, nem subcontrariedade relacionam as duas formas em análise.

Permitam-me observar aqui: a palavra "oposição" foi inicialmente concebida (na linguagem cotidiana) para significar "conflito" – ou seja, referia-se à contradição ou à contrariedade. O sentido foi então ligeiramente ampliado pelos lógicos para incluir a subcontrariedade (que se refere à contrariedade das negações). Em seguida, foi ainda mais ampliado para permitir a inclusão da implicação e da subalternação; isso mudou o significado de "oposição" para "confronto". Finalmente, a teoria da oposição naturalmente exigiu um conceito adicional, um que negasse todas as formas precedentes de oposição – ou seja, um conceito de "desconexão" ou neutralidade (veja meu livro *Lógica Futura* , capítulo 6.1). Essa relação também, embora

negativa, pode e deve ser considerada uma forma de "oposição" *em um sentido ampliado* (ou seja, confronto).[120]

Note-se que a definição acima de desconexão em termos de modos justifica minha tese apresentada anteriormente neste capítulo, de que deve haver espaço para a não conexão na teoria da causalidade, uma vez que demonstra que existe mais uma relação de 'oposição' além das seis tradicionalmente listadas. Pois a teoria da oposição (e, mais amplamente, a teoria da inferência) nada mais é do que a teoria da causalidade no âmbito da modalidade lógica [121]; ela se refere a causas no sentido específico de 'razões'. O que é válido para esse modo de modalidade de dicta é igualmente válido para os modos de re, visto que não há diferença formal entre eles no presente contexto.

A edução é a inferência imediata a partir de uma (ou mais) formas com termos idênticos. Quando uma forma implica outra, esta última pode ser deduzida da primeira. Quando uma forma é incompatível com outra, a negação de qualquer uma pode ser deduzida da afirmação da outra. Quando duas formas são exaustivas, a afirmação de qualquer uma pode ser deduzida da negação da outra. A partir desses princípios, podemos, igualmente, com referência aos modos, determinar todas as eduções possíveis.

De maneira semelhante, podemos deduzir todos **os silogismos** (isto é, inferência mediata, por meio de um termo médio) com referência aos modos, como já explicado no capítulo 14.1 e demonstrado posteriormente. Se as premissas não têm modos em comum, ou se as premissas têm alguns modos em comum, mas esses modos implicam conclusões contraditórias (isto é, alguns implicam uma conclusão e outros a sua negação), elas são incompatíveis e, portanto, não podem constituir um silogismo. Mas, caso contrário, a conclusão é geralmente o ponto em comum das premissas, isto é, os modos que elas têm em comum.

Assim, a análise matricial – mais precisamente, a microanálise – fornece-nos uma forma prática de interpretar corretamente todas as situações concebíveis na lógica causativa.

---

[120] Devo, de passagem, criticar os dois autores de artigos com ar acadêmico nos quais parecem negar que meu conceito de "desconexão" seja uma relação logicamente possível entre formas proposicionais e uma categoria necessária de "oposição"! Esta não é uma questão de escolha, mas (repito) uma exigência natural para esgotar as alternativas lógicas. Essas pessoas se deixam enganar por meras palavras, pensando que oposição necessariamente significa conflito, já que esse é o sentido popular do termo. Ou então, ficam mesquinhamente irritadas porque essa categoria adicional não se encaixa em seus belos "quadrados de oposição". Esse é o tipo de tolice que o foco em trivialidades produz.

[121] A implicação e a subalternação, em cada sentido, são causações lógicas; e a contradição, a contrariedade e a subcontrariedade são prevenções lógicas. Em cada caso, as determinações são respectivamente **mn** , **mq** e **np** .

CHAPTER 20. SOBRE COMPLEMENTOS.

1. Reduzindo vários complementos a apenas dois.

Para compreender plenamente a causalidade parcial e contingente, precisamos retornar à questão das causas complementares. No capítulo 2.3, onde esses conceitos foram introduzidos pela primeira vez, mostramos como qualquer número de complementos pode ser reduzido a apenas dois. Gostaria aqui de revisar essa importante doutrina e desenvolvê-la ainda mais com referência à análise matricial.

Vale a pena reiterar aqui a importância dessa doutrina. Lembre-se de que originalmente definimos causalidade parcial e/ou contingente com referência a apenas duas causas complementares (digamos, P e Q) para um determinado efeito (digamos, R). Concentrando-nos em um dos complementos (digamos, P) como o primeiro item e causa "principal" (ou a causa de maior interesse em um dado contexto), o outro complemento (aqui, Q) poderia ser considerado como a representação das "condições circundantes" para a causalidade parcial e/ou contingente do terceiro item (R). Ou seja, embora o segundo item Q seja apresentado em nossa definição como um único item, ele se destina a significar qualquer número de "condições circundantes" Q1, Q2, Q3, etc.

Surge então a questão: qual é a relação exata entre as inúmeras condições subjacentes e seu único representante ou termo substituto Q? Obviamente, entendemos Q como um suposto "efeito coletivo" de Q1, Q2, Q3... – concebemos uma relação causal entre as inúmeras causas subjacentes e seu único representante. De fato, *muitas vezes inventamos um novo termo* Q para representar vários termos Q1, Q2, Q3..., considerando Q como uma "abstração" implícita em seus itens constituintes Q1, Q2, Q3, etc. Definimos *Q* dizendo: "seja esse o efeito coletivo de Q1, Q2, Q3, etc."

Esta é, de fato, *uma das vias usuais de formação de conceitos* . Em outras palavras, Q não precisa ser algo concretamente observado em isolamento, mas pode ser uma abstração produzida *ad hoc* para facilitar uma afirmação causal. Pode, no entanto, a partir daí adquirir vida própria em nosso discurso. Por exemplo, a definição de força como massa vezes aceleração nos diz que a abstração chamada 'força' pode ser calculada medindo-se a massa do corpo físico em questão e a aceleração que se presume que a força produza sobre ele, e multiplicando-se as duas grandezas; não observamos e medimos a 'força' como tal, mas a derivamos de elementos mais concretos. Mas, a partir daí, a força torna-se um termo frequentemente usado em outras equações, como se fosse diretamente experimentada.

Assim, um item complementar como Q pode ser visto como o efeito de uma causalidade parcial e/ou contingente cujas causas são, digamos, Q1 e Q2. Se houver mais do que esses dois itens subjacentes, então um deles (digamos Q2) pode, por sua vez, ser visto como o produto de dois itens mais profundos, digamos Q3 e Q4. E assim sucessivamente, até que todas as condições circundantes relevantes sejam esgotadas. Por outro lado, qualquer número de 'itens subjacentes' ou 'condições circundantes' pode, por meio de fusões sucessivas de dois em um, ser representado por apenas um item representativo geral Q.

Isso é verdade, pelo menos em teoria, porque não é assim que procedemos na prática. Na prática, pensamos de forma mais global, como já descrito no capítulo 2.3 (veja lá para mais detalhes).

Esse é o processo de pensamento e o método indutivo de "mudar uma coisa de cada vez, mantendo todas as outras constantes, e observar o efeito dessa única mudança". Isso pode ser descrito em termos mais formais, no caso da causalidade parcial, da seguinte maneira:

Se (Q1 + Q2 + Q3 + …), então Q;
Se (nãoQ1 + Q2 + Q3 + …), não-então Q;
Se (Q1 + nãoQ2 + Q3 + …), não-então Q;
Se (Q1 + Q2 + nãoQ3 + …), não-então Q;
Etc. (conforme o número de fatores envolvidos);
E (Q1 + Q2 + Q3 + …) é de fato possível.

Para causalidade contingente, podem ser usadas cláusulas semelhantes, com as polaridades de todos os termos envolvidos invertidas. Assim, a primeira cláusula seria: 'Se (nãoQ1 + nãoQ2 + nãoQ3 + …), então nãoQ', e assim por diante. Ou seja: onde Q é uma causa parcial, com P de R, então Q1, Q2, Q3, etc. são, por sua vez, causas parciais de Q; e onde Q é uma causa contingente, com P de R, então Q1, Q2, Q3, etc. são, por sua vez, causas contingentes de Q. Nos casos em que estão envolvidas tanto causalidade parcial quanto contingente, Q é o efeito coletivo dos itens subjacentes Q1, Q2, Q3, etc., tanto no lado positivo quanto no negativo.
Também podemos descrever essas múltiplas causalidades fracas por meio de aninhamento; este é, naturalmente, o significado das reduções sucessivas de muitas condições a apenas uma, mencionadas acima. O aninhamento de 'se (Q1 + Q2 + Q3 + …), então Q' teria a forma 'se (Q1 + (Q2 + (Q3 + …))), então Q'; e similarmente para as demais cláusulas. Mas, repetindo, a abordagem de aninhamento complica as coisas talvez desnecessariamente, e é mencionada aqui apenas para promover a compreensão teórica, e não como um meio prático.
É claro que nada nos obriga a limitarmo-nos a apenas duas causas complementares, a não ser as limitações dos nossos recursos informáticos (hardware e software). Uma grande organização, como a OMS (Organização Mundial da Saúde), para a qual trabalhei há alguns anos, não possui, creio eu, os recursos informáticos, humanos e financeiros para investigar qualquer número de causas complementares de qualquer fator de saúde ou doença, problema social ou solução, ou o que quer que seja.
Note-se que nada é dito ou pretendido aqui em relação ao papel relativo desempenhado pelos vários complementos na causa do efeito em questão. O papel *quantitativo* desses fatores não está sendo examinado aqui, apenas *o fato de que* eles são fatores causais. Eles podem ser muito diferentes em seus graus de envolvimento; um complemento pode ser o principal determinante, enquanto o(s) outro(s) é/são fator(es) secundário(s), ou todos podem estar mais ou menos em pé de igualdade [122]. Deixo de lado a questão da proporção aqui – sem, contudo, pretender negar sua grande importância. Ela é, corretamente, considerada crucial na ciência moderna, mas nosso estudo aqui se preocupa apenas com o "se", e não com o "quanto".

---

[122] Variações eventuais nas proporções ao longo do tempo e/ou do espaço devem, a meu ver, ser consideradas como decorrentes de fatores subjacentes mais fenomenológicos. Por exemplo, a 'idade' de um organismo pode ser um fator causal; porém, a importância do envelhecimento em nível celular ou mais profundo precisaria ser investigada para entendermos por que o 'tempo' parece desempenhar um papel.

2. Dependência entre Complementos.

Ainda sobre o tema das causas complementares, uma questão que vale a pena levantar é: e quanto aos complementos interconectados? Ou seja, os dois complementos podem ter alguma relação causal, ou são sempre independentes um do outro? Isto é, dado que P e Q são causas parciais e/ou contingentes de R, segue-se que P e Q são desconectados (isto é, compatíveis em todos os sentidos, como explicado no capítulo anterior) – ou podem, em alguns casos, estar conectados?

Esta questão pode ser respondida analisando os modos de três itens encontrados na causalidade e prevenção relativas parciais e contingentes (90 modos, no total) e verificando se algum deles indica alguma implicação entre os complementos P, Q e/ou suas negações. Constatou-se que, em 32 casos, uma ou outra das quatro implicações possíveis está envolvida (ou seja, 8 casos para cada, simetricamente), sendo que os 58 casos restantes indicam apenas que as várias conjunções dos complementos e suas negações são meramente contingentes. A lista dos casos em questão pode ser vista na Tabela 20.1, disponível no site:

- Tabela 20.1 – Modos de Formas PQR de 3 itens – Complementos Dependentes. (2 páginas em arquivo pdf).

Vamos analisar mais detalhadamente um desses casos, digamos o modus 23 (idem para 31, 55 e 63). Este caso diz respeito à prevenção contingente relativa, ou seja, "P com complemento Q é uma causa contingente de não-R", cujas cláusulas são "se não-P e não-Q então R; se P e não-Q, não-então R; se não-P e Q, não-então R; e não-P e não-Q é possível". Ora, de acordo com nossa tabela, o modus 23 também corresponde a "P e Q é impossível (ou seja, se P, então não-Q)". Como se pode observar, essas duas proposições não estão em conflito; o que significa que a relação de dependência entre P e Q não afeta sua relação causal declarada com não-R (que em nenhum momento menciona "P e Q"). Obviamente, esse não é o tipo de dependência que procuramos; buscamos implicações entre os complementos que afetem, de alguma forma, a relação causal com o terceiro item.

De forma semelhante, o modus 42 (idem para 46, 58, 62), que se refere à causalidade contingente relativa, ou seja, "P com complemento Q é uma causa contingente de R" e "P implica não-Q", não tem impacto notável. E da mesma forma, *mutatis mutandis* , em outros seis conjuntos de quatro modus (não me darei ao trabalho de listá-los; os primeiros estão destacados na tabela mencionada). Portanto, de fato, por este método simples, não encontramos nenhuma dependência significativa entre os complementos, ou seja, nenhum deles com impacto diferencial na causalidade ou prevenção relativa em questão.

Obviamente, quando tais causalidades ou prevenções relativas genéricas são combinadas a determinações fortes, nada se altera, visto que estas últimas envolvem apenas dois itens (por exemplo, P e R). Contudo, o que acontece quando são combinadas entre si (quando compatíveis, claro)? Sabemos que esta opção (isto é, **pq** rel. a Q ou notQ, para R e notR) diz respeito a apenas quatro modos de 3 itens no total, a saber, 127, 190, 220, 232; e estes, como mostra a nossa tabela, não estão entre os 32 modos relevantes; portanto, também não surge qualquer impacto significativo aqui.

Assim, concluindo, embora as conjunções dos complementos (P, Q, não-P, não-Q) nem sempre sejam possíveis, os casos em que são impossíveis não afetam a relação causal em questão. Observe que isso diz respeito apenas à implicação e não exclui a possibilidade de que os complementos possam ter uma relação causal mais fraca mediada por algum item adicional.

Essa questão poderia ser investigada mais a fundo usando a matriz de 4 itens, mas não o farei aqui, já que mostrei como isso pode ser feito. Não há necessidade real, pois esta investigação é motivada apenas por curiosidade – visto que todos os modos válidos de formas gerados pela análise matricial são conhecidos por não apresentarem inconsistências internas.

3. Causalidade Fraca Exclusiva.

Outra investigação, mais valiosa, que gostaria de iniciar aqui diz respeito às características da causalidade exclusiva. No que se refere às determinações fortes, estas assumiriam as formas: "Se e somente se P, então R" ou "Se e somente se não P, então não R". Ao refletirmos sobre elas, percebemos que ambas significam "Se P, então R; e se não P, então não R" – ou seja, **mn** . Nada de novo aqui, visto que já estudamos as propriedades de **mn** em detalhes consideráveis.

> Gostaria de aproveitar esta oportunidade para lembrar aos leitores o perigo da ambiguidade quando dizemos: "Somente se P, R" ou "Somente se não P, não R" (notem a minha omissão das palavras "se e" e "então"). Embora afirmações desse tipo frequentemente signifiquem causalidade forte exclusiva no sentido definido (isto é, "se e somente se –, então –"), muitas vezes o que se pretende é algo muito mais fraco, a saber: "Se P, possivelmente R"; e se não P, necessariamente não R" e "Se não P, possivelmente não R; e se P, necessariamente R", respectivamente. Nesses casos, estamos apenas informando que o consequente R (ou não R, conforme o caso) só é possível com o antecedente P (ou não P) – mas não estamos afirmando que P causa R (ou que não P causa não R). Por essa razão, é prudente usar a formulação mais precisa (que os lógicos modernos abreviam para "se e somente se –, então –" [123]).

Voltemos agora nossa atenção às determinações fracas e perguntemos o que significa "Se e somente se P e Q, então R" ou "Se e somente se não P e não Q, então não R", formas que denominaremos respectivamente **p** ex e **q** ex (ou $\mathbf{p}_{ex}$ e $\mathbf{q}_{ex}$) – o sufixo 'ex' representando exclusivo, é claro. Observe que utilizo aqui o tipo de exclusão mais rígida "se e somente se" que acabei de explicar; além disso, para evitar qualquer ambiguidade, note que nossa intenção aqui é aplicar este operador à conjunção (P e Q) ou (não P e não Q), e não meramente ao primeiro complemento mencionado (ou seja, a P ou não P). Assim, o que tenho em mente são, em linhas gerais, as seguintes proposições:

7.	**Causalidade parcial exclusiva** de R por P e Q	símbolo: **p** ex
	Se (P + Q), então R	((P + Q) + nãoR) é impossível
	se não(P + Q), então nãoR (etc.)	(não(P + Q) + R) é impossível
8.	**Causalidade contingente exclusiva** por P e Q de R	símbolo: **q** ex
	Se (nãoP + nãoQ), então nãoR	((nãoP + nãoQ) + R) é impossível
	se não(nãoP + nãoQ), então R (etc.)	(não(nãoP + nãoQ) + nãoR) é possível

[123] Essa palavra valiosa, "iff", infelizmente não passou a ser de uso comum. A razão para isso, creio eu, é óbvia: é uma palavra que se distingue na linguagem escrita, mas não na linguagem falada.

Numerei (para os nossos propósitos aqui) essas formas como 7 e 8, para indicar a continuação da lista apresentada no Capítulo 19.1. Elas são necessariamente 'relativas' (ou seja, possuem pelo menos 3 itens); não existem versões 'absolutas' (com 2 itens). É evidente que o número de complementos envolvidos nelas não precisa ser necessariamente dois; qualquer número pode ser considerado, mas aqui focaremos nossa investigação em apenas dois complementos, como de costume, para que possamos recorrer à análise matricial de 3 itens para responder às questões que surgirem.

Claramente, as segundas cláusulas das formas 7 e 8 podem ser expandidas em três cláusulas cada, como pode ser demonstrado por meio de silogismos usando a cláusula not(P + Q) ou not(notP + notQ) como nossa tese intermediária, conforme o caso. Além disso, embora não tenhamos mencionado isso acima, cada implicação na causalidade tem uma base (isto é, a possibilidade de que os três termos que ela menciona sejam combinados). Assim, cada uma das duas formas acima poderia ter sido definida de forma mais precisa e útil com referência a oito cláusulas, como segue:

7.	**Causalidade parcial exclusiva** de R por P e Q	símbolo: **p** ex	=> não-8
um)	Se (P + Q), então R	(P + Q + nãoR) é impossível	<=> 8(d)
b)	Se (nãoP + Q), então nãoR	(nãoP + Q + R) é impossível	=> não-8(i)
c)	se (P + nãoQ), então nãoR	(P + nãoQ + R) é impossível	=> não-8(h)
d)	Se (nãoP + nãoQ), então nãoR	(nãoP + nãoQ + R) é impossível	<=> 8(a)
g)	(P + Q) é possível	(P + Q + R) é possível	<=> 8(j)
h)	(nãoP + Q) é possível	(nãoP + Q + nãoR) é possível	=> não-8(c)
eu)	(P + nãoQ) é possível	(P + nãoQ + nãoR) é possível	=> não-8(b)
j)	(nãoP + nãoQ) é possível	(nãoP + nãoQ + nãoR) é possível	<=> 8(g)
8.	**Causalidade contingente exclusiva** por P e Q de R	símbolo: **q** ex	=> não-7
um)	Se (nãoP + nãoQ), então nãoR	(nãoP + nãoQ + R) é impossível	<=> 7(d)
b)	se (P + não Q), então R	(P + nãoQ + nãoR) é impossível	=> não-7(i)
c)	se (nãoP + Q), então R	(nãoP + Q + nãoR) é impossível	=> não-7(h)
d)	se (P + Q), então R	(P + Q + nãoR) é impossível	<=> 7(a)
g)	(nãoP + nãoQ) é possível	(nãoP + nãoQ + nãoR) é possível	<=> 7(j)
h)	(P + nãoQ) é possível	(P + nãoQ + R) é possível	=> não-7(c)
eu)	(nãoP + Q) é possível	(nãoP + Q + R) é possível	=> não-7(b)
j)	(P + Q) é possível	(P + Q + R) é possível	<=> 7(g)

Agora, essas definições nos mostram que, das oito combinações possíveis de P, Q, R e suas negações, quatro combinações são impossíveis e quatro são possíveis em cada forma. Vemos que, embora algumas cláusulas sejam idênticas nas formas **p** ex e **q** ex, existem conflitos sérios entre elas; a saber, as cláusulas b e c de uma são incompatíveis com as cláusulas i e h, respectivamente, da outra. Assim, essas duas formas são contrárias e nunca podem ser combinadas como **pq** ex. para os mesmos itens PQR. Este é um resultado razoável, sendo a essência das formas **p** ex e **q** ex que elas imitam a causalidade completa-necessária (**mn**), com referência a mais de dois itens; elas são, portanto, graus intermediários de causalidade, comportando-se de certa forma como causalidades fortes e de certa forma como causalidades fracas.

Vamos agora comparar essas formas com seus predecessores, listados no Capítulo 19.1. Vemos que, como seria de se esperar, **p** ex é incompatível com **m** (veja 1a e 7i) e **q** rel (veja 4b e 7c, 4c e 7b), mas compatível com **n** e **p** rel (eles não têm cláusulas conflitantes). De fato, **p** ex implica **n,** já que (7b + 7d) = 2a [124], 7g => 2b e 7h ou 7j => 2c; e **p** ex também implica **p** rel. Visto que 7a = 3a, 7h = 3b, 7i = 3c e 7g = 3d, segue-se que **p** ex implica a forma conjunta **np** rel. Da mesma forma, **q** ex é incompatível com **n** e **p** rel, mas compatível com **m** e **q** rel. De fato, **q** ex implica **m** e **q** rel, ou seja, **q** ex implica **mq** rel.

Podemos agora provar a recíproca, isto é, que **np** rel implica **p** ex e que **mq** rel implica **q** ex? A resposta é não! As cláusulas 7c e 7j não podem ser derivadas de **np** rel; e, similarmente, as cláusulas 8c e 8j não podem ser derivadas de **mq** rel. Portanto, as formas **p** ex e **q** ex são, na verdade, determinações mais fortes do que as formas específicas **np** rel e **mq** rel (e não apenas mais fortes do que as formas genéricas **p** rel e **q** rel).

A próxima pergunta óbvia é: quais são as oposições entre essas várias formas quando os itens em questão recebem polaridades diferentes? A melhor maneira de investigar isso é de forma mais mecânica, por meio de análise matricial. Os resultados são apresentados na tabela a seguir, que pode ser visualizada no site:

- Tabela 20.2 – Modos de Formas PQR de 3 itens – Causalidades Fracas Exclusivas. (4 páginas em arquivo PDF).

Os resultados desta tabela são interessantes, pois mostram que cada uma dessas formas exclusivas produz apenas um modo. Assim, as duas formas iniciais mencionadas acima, **p** ex e **q** ex, têm, respectivamente, os modos nº 150 e 170. Isso é comparável, em grau de especificidade, ao modo único de **pq** rel. A lista completa de formas e seus respectivos modos pode ser resumida da seguinte forma:

Resumo da Tabela 20.2 – Modos de formas fracas exclusivas.

Principais formulários exclusivos	modus
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) PQR	150
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) PQR	170
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) PnotQR	102
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) PnotQR	167
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) PQnotR (prevenção PQR)	107
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) PQnotR (prevenção PQR)	87
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) PnotQnotR (prevenção PnotQR)	155
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) PnotQnotR (prevenção PnotQR)	90
Formas exclusivas inversas	**modus**
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) nãoPnãoQnãoR	170
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) nãoPnãoQnãoR	150
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) nãoPQnãoR	167
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) nãoPQnãoR	102
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) nãoPnãoQR (prevenção nãoPnãoQnãoR)	87

[124] Isso é facilmente demonstrado pelo argumento dilemático: dado “se (nãoP + Q), então nãoR” e “se (nãoP + nãoQ), então nãoR”, a conclusão é “se nãoP, então nãoR”.

causalidade contingente exclusiva (**q** ex) nãoPnãoQR (prevenção nãoPnãoQnãoR)	107
causalidade parcial exclusiva (**p** ex) nãoPQR (prevenção nãoPQnãoR)	90
causalidade contingente exclusiva (**q** ex) nãoPQR (prevenção nãoPQnãoR)	155

Observe que as formas inversas possuem os mesmos elementos com polaridades opostas; e que o modo de sua forma **p** ex torna-se o de **q** ex, e vice-versa. Ora, o fato de cada uma dessas formas exclusivas expressar apenas um modo deve ser útil para delinear suas oposições e interpretações. Para começar, notamos que todas as 8 formas principais são contrárias entre si, visto que não possuem um modo em comum; as formas inversas são, naturalmente, seus respectivos equivalentes, com as alterações já mencionadas.

Quanto ao resto, nossa macroanálise acima parece, afinal, suficiente; a microanálise não acrescenta muito mais. Por exemplo, em relação ao modus 150, vemos, na Tabela 18.6, páginas 3-4, que ele é um dos quatro modus (os outros sendo 149, 181, 182) que significam " **np** rel a Q (e **n-alone** rel a notQ apenas) na causalidade". Isso não significa que o modus 150 seja idêntico aos outros três, mas apenas que ele tem essa implicação comum, ou seja, **np** rel (etc.), que já conhecíamos (exceto pelo lone implícito). O que isso nos diz, no entanto, é que nossas interpretações dos modus até agora foram um tanto deficientes, já que não revelam nenhuma diferença entre as formas exclusivas mais restritivas (como o nº 150) e suas variantes mais comuns (ou seja, os nºs 149, 181, 182, neste exemplo). Isso demonstra que a nossa introdução dessas especificações adicionais foi útil e importante.

Refletindo sobre o assunto, deveríamos ter esperado que as formas exclusivas fossem representadas por apenas um modo, visto que são definidas por oito cláusulas! De fato, qualquer modo poderia ser representado em palavras por oito cláusulas referentes à possibilidade ou impossibilidade de cada combinação dos três itens e suas negações. A peculiaridade das formas exclusivas reside no fato de que elas fazem isso de forma sucinta e são de uso comum.

4. A necessidade de um ou dois itens adicionais.

O importante a observar na primeira seção deste capítulo é que nosso formato de três itens para proposições causativas parciais e/ou contingentes foi *concebido desde o início para abranger todos os números possíveis de complementos* . Não o utilizamos simplesmente como o formato mais simples e acessível, mas sim como *um formato abrangente* , ao qual todas as outras causalidades fracas podem, em princípio, ser reduzidas quando necessário. Assim, nossa investigação sobre a lógica da causalidade com referência a apenas um complemento Q (de P na causalidade de R) não foi planejada para ser complementada posteriormente pela consideração de um número cada vez maior de complementos. Três itens deveriam ser suficientes.

Por que, então, precisamos considerar um quarto (e possivelmente até um quinto) item agora, na fase III? Pelo simples motivo de que, ao considerarmos o silogismo causativo, devemos analisar os casos em que a premissa maior e/ou a premissa menor envolvem um complemento. Como os termos menor, médio e maior do nosso silogismo já ocupam três itens (P, Q, R), precisamos de um item adicional S (e talvez até dois, S e T) para investigar silogismos com uma (ou ambas) premissas sobre causalidade fraca relativa.[125]

[125] O termo subsidiário (S) é mencionado nas fases I e II nos seguintes locais: capítulos 5.3 e 9.4,

os silogismos de quatro (ou mesmo cinco) itens são todos compostos por *proposições* de três itens (pelo menos no que diz respeito às suas premissas, embora algumas conclusões possam, concebivelmente, envolver quatro itens). Um silogismo requer pelo menos três termos (o maior, o médio e o menor) empregados em duas premissas (as premissas maior e menor, que compartilham o termo médio) e uma conclusão (que relaciona os termos maior e menor). Isso permite apenas dois termos por proposição. Se uma (ou ambas) das premissas tiver um terceiro termo (isto é, um complemento de causalidade fraca), então o silogismo terá quatro (ou, respectivamente, cinco) termos. Espera-se, então, que a conclusão tenha um terceiro (e até mesmo um quarto) termo.

Com base na experiência anterior com raciocínio silogístico, certamente precisamos de pelo menos um item adicional, o quarto termo (ou subsidiário) S; pois podemos esperar que uma premissa fraca combinada com uma forte produza uma conclusão fraca. Quanto a um possível quinto item T, é provável que não precisemos de um, porque é improvável que duas premissas fracas possam produzir qualquer conclusão; mas isso deve, obviamente, ser formalmente estabelecido de alguma forma (e duvido que qualquer método que não seja a microanálise seja suficiente).

A introdução de um quarto item (S) implica lidar com uma matriz enorme de 65.536 modais, cada um definido por 16 dígitos; isso está dentro do possível, considerando meus recursos computacionais atuais (capacidades de hardware e software) – por pouco. Mas esses recursos materiais são bastante insuficientes para lidar com um quinto item (T), que exigiria uma matriz enorme de $2^{32} = 4.294.967.296$ modais de $^{25} = 32$ dígitos cada; portanto, só posso especular sobre os resultados prováveis de um estudo deste último.

Mais detalhes sobre o quarto item S serão abordados no próximo capítulo, quando considerarmos os silogismos de 4 itens.

---

onde as várias subfiguras possíveis do silogismo são tabuladas; capítulos 14.3 e 15.1, onde é enfatizado que os silogismos aqui desenvolvidos não são de 4 itens – ou seja, que sua elucidação completa requer pesquisa de 4 itens; capítulo 16.1, onde o problema e o caminho para a solução do silogismo de 4 itens são apresentados.

CHAPTER 21. SILOGISMOS CAUSATIVOS.

A maioria das limitações mencionadas neste capítulo são superadas no próximo. Da mesma forma, a maioria dos resultados obtidos aqui são aprimorados lá. No entanto, não tentei reescrever este capítulo, considerando que mostrar o processo pelo qual o estudo progrediu é algo positivo. Este capítulo deve ser lido para que se compreenda plenamente o próximo, pois ele abre novos caminhos, revelando problemas e maneiras de lidar com eles, e preparando o terreno para a conclusão no capítulo seguinte.

1. Metodologia.

Como vimos na fase II, a partir do capítulo 14, validar ou invalidar argumentos silogísticos usando os modos identificados por meio da microanálise é bastante simples. Em princípio, quaisquer duas ou mais premissas podem ser combinadas, e seu potencial para 'conclusão' é a lista de modos que elas têm em comum. Na prática, as coisas são um pouco mais complexas.
Para começar, as premissas devem ter algum(ns) item(ns) em comum; caso contrário, não terão nenhum modo de argumentação em comum. Se o argumento for um sorites envolvendo mais de duas premissas, cada premissa deve ter pelo menos um item em comum com pelo menos uma outra premissa; e, de fato, a série deve formar uma cadeia contínua redutível a silogismos de duas premissas. Em segundo lugar, dado que as duas premissas têm algum(ns) item(ns) em comum, precisamos verificar se elas também têm modos de argumentação em comum; se não tiverem nenhum, significa que as premissas são incompatíveis e, portanto, não podem ser combinadas para formar um argumento. Em terceiro lugar, se as premissas tiverem algum modo de argumentação em comum (ou seja, se interseccionarem logicamente), duas coisas podem acontecer.
É possível que esses modos estejam muito "dispersos" – ou seja, que alguns deles sugiram uma determinada conclusão verbal e outros sugiram uma conclusão verbal contraditória, resultando, na prática, na ausência de uma conclusão formal. Isso não representa uma inconsistência nas premissas, mas sim uma espécie de indecisão em suas implicações conjuntas. Alternativamente, os modos obtidos da conjunção das premissas podem apontar para a mesma conclusão formal; nesse caso, temos um silogismo válido. Observe que, para se obter uma conclusão válida, *todos os modos comuns às premissas devem* estar incluídos na lista de modos da suposta conclusão formal.
O que quero dizer com "conclusão formal" é qualquer *forma proposicional* . Como vimos, toda forma proposicional "tem" um ou mais modos alternativos. Isso significa que *cada um de* seus modos é suficiente para implicar a proposição. Segue-se que, se as premissas conjuntamente produzem um certo conjunto de modos (um ou mais), e todos esses modos estão incluídos na lista de modos para uma dada forma proposicional, essa forma é a conclusão delas. Isso é verdade porque cada um de seus modos é capaz, por si só, de implicar a forma, e todos concordam nessa implicação. Por outro lado, se *algum* (um ou mais) dos modos compartilhados pelas premissas *não estiver* incluído na lista de modos que implicam a suposta conclusão formal, ela não é uma conclusão válida.

As premissas e a conclusão de um silogismo podem, em princípio, ser qualquer proposição relacional; isto é, cada uma delas pode ser uma conjunção de itens (por exemplo, 'P e R são possíveis'), uma proposição condicional (por exemplo, 'se P então R') ou uma proposição causativa (por exemplo, 'P é uma causa completa de R'). Da mesma forma, as premissas e a conclusão podem ter qualquer polaridade e podem conter qualquer combinação de itens positivos e negativos. Neste capítulo, limitarei nossa atenção a premissas *causativas positivas* e conclusões *causativas (positivas ou negativas)* , para evitar excesso de informação. Meu objetivo é apenas demonstrar como os silogismos são validados ou invalidados usando uma planilha. Mas, em princípio, essa limitação é artificial e devemos estudar todas as combinações concebíveis de premissas e conclusões.

A principal dificuldade na pesquisa de silogismos por meio da análise matricial reside em encontrar uma conclusão que inclua todos os modos comuns às premissas. Esses modos são facilmente "calculados" usando fórmulas simples; porém, para encontrar a conclusão formal apropriada, devemos examinar todas as formas disponíveis e verificar qual(is) delas inclui(em) todos os modos comuns. Isso parece difícil de ser feito mecanicamente com uma simples planilha eletrônica; softwares mais sofisticados ou programação específica parecem necessários [126]. Por essa razão, nesta etapa, não tentarei buscar conclusões mecanicamente, mas me contento, por ora, em verificar manualmente as conclusões estabelecidas em fases anteriores deste trabalho.

Dada uma possível conclusão, é fácil testá-la em uma planilha eletrônica. Basta escrever uma fórmula para a conjunção das duas premissas e da possível conclusão. Se o resultado for um número de modos (um ou mais), sabemos que a possível conclusão é aplicável. Mas ainda não podemos ter certeza de que ela é válida. Devemos tentar conjuncionar as mesmas duas premissas *com a negação* da possível conclusão. Se essa última tentativa de conjunção resultar em um ou mais modos em comum, nossa possível conclusão é inválida, pelas razões já explicadas. Se, no entanto, a referida tentativa de conjunção não resultar em *nenhum* modo em comum, então nossa possível conclusão é finalmente comprovada como válida.

A vantagem de realizar esse trabalho com uma planilha é a rapidez do cálculo e a maior precisão nos resultados obtidos. Supondo que não haja erros na digitação das fórmulas, uma vez que tenhamos uma fórmula na primeira célula de uma coluna, basta copiá-la para todas as células abaixo e o trabalho está concluído. Além disso, podemos copiar uma fórmula de uma coluna para outra e fazer as alterações necessárias. O que manualmente levaria dias ou semanas de trabalho meticuloso agora pode ser feito em poucos minutos ou horas, e os resultados são mais confiáveis. É claro que erros na digitação das fórmulas são possíveis, mas geralmente podem ser facilmente identificados comparando-se o número de fórmulas obtidas em colunas semelhantes e verificando se são simétricas.

Devo acrescentar que os resultados obtidos mecanicamente nesta fase foram todos comparados aos resultados obtidos manualmente nas fases anteriores da pesquisa, e posso afirmar que são consistentes. Isso demonstra que tanto os cálculos manuais anteriores quanto os cálculos atuais, baseados em fórmulas, estavam corretos. Assim, tenho o prazer de dizer que as três fases verificaram e confirmaram os resultados umas das outras.

---

[126] Na verdade, finalmente consigo realizar o trabalho de busca de conclusões por meio de (muitas e volumosas) planilhas – no próximo capítulo.

2. Silogismos de 3 itens.

Tendo já analisado em detalhes, nas fases I e II, o silogismo causativo de três itens, foi fácil reproduzi-lo na fase III e verificar os resultados. Em relação a esse silogismo, que é o principal objeto de nossa pesquisa, existem, em cada uma das três figuras (ignorando a quarta figura, como de costume), 64 modos concebíveis com premissas causativas positivas envolvendo itens positivos. Todos os pares de premissas listados são compatíveis, restando, portanto, apenas verificar se eles levam a uma conclusão formal ou não.

Note que, no silogismo de 3 itens, as premissas e conclusões referentes à causalidade fraca (**mq** , **np** , **pq** , **p** , **q**) dizem respeito à causalidade *absoluta* ; a causalidade relativa só pode ser tratada a partir do silogismo de 4 itens.

Tendo já encontrado as conclusões causais aplicáveis (na sua maioria positivas, embora algumas negativas) nas fases anteriores da pesquisa, nossa tarefa aqui é apenas verificá-las. Isso é feito, em primeiro lugar, verificando se a conjunção das duas premissas dadas e a conclusão proposta resulta em *um ou mais* modos comuns, e se esses modos estão de fato incluídos na suposta conclusão. Em segundo lugar, o mesmo é tentado com a negação da conclusão proposta, e esta não deve resultar em *nenhum* modo comum. Se ambas as condições forem satisfeitas, a conclusão proposta é validada; caso contrário, não o é.

As quatro tabelas a seguir – que, como de costume, estão disponíveis no site The Logician – mostram os resultados obtidos (mecanicamente) na fase III e sua total consistência com os resultados listados anteriormente na Tabela 14.4 (obtidos pelo método manual).

- Tabela 21.1 – Silogismos de 3 itens – Modos da primeira figura. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.2 – Silogismos de 3 itens – Modos da segunda figura. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.3 – Silogismos de 3 itens – Modos da terceira figura. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.4 – Silogismos de 3 itens – Fórmulas utilizadas. (4 páginas em arquivo PDF).

As três primeiras tabelas listam os modos válidos para as três figuras do silogismo, e a quarta tabela mostra as fórmulas usadas para gerar as três primeiras tabelas. A verificação desses resultados foi feita por mim, modificando as fórmulas nas três tabelas, de modo que a contradição da conclusão proposta (seja ela positiva ou negativa) fosse testada; e posso afirmar que, em todos os casos, o resultado foi zero modos comuns. Não me preocupei em gerar arquivos PDF adicionais mostrando esses resultados nulos, para não sobrecarregar desnecessariamente a apresentação das evidências; o leitor pode confiar na minha palavra ou tentar fazer a verificação por conta própria.

É importante ressaltar que não verifiquei aqui as conclusões “nulas” com o mesmo rigor. Essas não-conclusões, a partir de certas combinações de premissas, devem-se, como já explicado, aos modos comuns às premissas que apresentam implicações dispersas – algumas delas implicando uma conclusão formal e outras implicando uma conclusão contraditória, de modo que nenhuma conclusão *uniforme* é possível a partir delas. Tudo o que fiz aqui, nesses casos, foi listar e contar os modos comuns às premissas em questão. Mas não verifiquei se esses modos são, de fato,

como constatado anteriormente, dispersos demais para qualquer conclusão finita [127]. Confio na minha verificação manual anterior e não vejo necessidade de repeti-la.

O objetivo da presente fase é mecanizar soluções para problemas, lembre-se. No caso da verificação de conclusões "nulas", não há dúvida de que tal mecanização é tecnicamente viável. Isso ocorreria da seguinte forma: se a interseção de duas premissas resultar em um número de modos (um ou mais), o programa teria que verificar se *todos* esses modos se enquadram na lista de modos de alguma forma causativa (ou, mais amplamente, proposicional). Se sim, temos uma conclusão formal; se nenhuma forma for encontrada, então não temos uma conclusão formal. Esta não é uma tarefa fácil de realizar com uma planilha eletrônica, visto que o programa teria que repetir automaticamente as tarefas de busca e comparação para toda a gama de formas definidas, antes de poder declarar que a conclusão encontrada está completa ou que não há conclusão alguma.

Por essa razão, limito a presente etapa da pesquisa à verificação de conclusões previamente validadas manualmente. Os modos previamente considerados inválidos são aqui aceitos como tal. E, de fato, nenhum esforço é feito para expandir a pesquisa e buscar conclusões eventuais de qualquer forma que não seja causal (positiva ou negativa). Pode ser, pelo que sei, que onde alguma ou nenhuma conclusão causal seja possível, alguma outra forma de conclusão (seja pré-causativa, ou causal com alguns ou todos os itens de polaridade negativa) possa ser considerada válida; ou seja, pode haver uma forma não puramente causal que inclua todos os modos compartilhados pelas premissas. Esta é certamente uma questão importante, que eventualmente deveria ser investigada em detalhes. Mas não tentei fazê-lo aqui, porque (repito) não me parece mecanicamente viável com os recursos que tenho atualmente [128].

Quanto às premissas sobre causalidade inversa, prevenção e prevenção inversa (separadamente ou combinadas), elas também são ignoradas aqui, para evitar um excesso de informação; o mesmo pode ser dito para premissas pré-causativas – isto é, possíveis conjunções de itens ou proposições condicionais. Isso não significa que tais modos sejam, em última análise, menos interessantes ou importantes do que os modos puramente causativos; mas apenas que não há necessidade real de apresentar todas as combinações possíveis de premissas. Não deve haver dificuldade para ninguém investigar tais silogismos, usando o método de inferência por modos que demonstramos aqui com referência a premissas puramente causativas. De fato, é possível realizar essa tarefa simplesmente por meio de mudanças sucessivas nas polaridades dos termos em silogismos causativos já estabelecidos.

Em resumo, tudo o que fiz nas tabelas acima mencionadas foi verificar conclusões formais previamente identificadas a partir das principais premissas de três itens (apenas causativas positivas). Não tentei ampliar a pesquisa, mas apenas demonstrar, por ora, como o silogismo pode ser validado usando um software de planilha. Obviamente, isso foi facilitado pelo trabalho já realizado (nos capítulos anteriores) na identificação mecânica dos modos correspondentes a cada forma de proposição.

Uma observação estatística: em cada figura do silogismo causativo de 3 itens, encontramos 23 conclusões positivas, 16 negativas (**não-m** ou **não-n**) e 25 nulas. Considerando um total de 64 modos verbais em cada figura, as porcentagens foram, respectivamente: 36%, 25% e 39%. Embora o número total de modos verbais válidos e inválidos seja o mesmo nas três figuras, as conclusões específicas a partir de premissas superficialmente semelhantes nem sempre são as mesmas.

---

127 Para reiterar, esse trabalho será feito no próximo capítulo.

128 Novamente, observe: refuto essa suposição no próximo capítulo.

3. Silogismos de 4 itens.

Adotei a mesma abordagem minimalista para o silogismo causativo positivo de 4 itens que utilizei para os argumentos de 3 itens (na seção anterior). Tabulei os silogismos de 4 itens já conhecidos, obtidos na fase I por meio de análise matricial (ou seja, por meio de macroanálise neste caso – veja as listagens detalhadas no capítulo 6; ou nas Tabelas 7.3, 7.4 e 7.5), e me contentei em testar mecanicamente se as conclusões previamente identificadas eram confiáveis; e todas eram. Na verdade, fui um pouco além disso e, em certos casos, busquei uma conclusão adicional, como será explicado adiante. Mas algumas conclusões negativas e todas as conclusões nulas foram simplesmente *transferidas* do silogismo de 3 itens para o de 4 itens sem qualquer tentativa de aprimoramento, como será explicado adiante.
O trabalho realizado é apresentado nas cinco tabelas a seguir, que, como de costume, estão disponíveis no site da The Logician:

- Tabela 21.5 – Silogismos de 4 itens – Resultados comparados de 3 fases. (4 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.6 – Silogismos de 4 itens – Modos da primeira figura. (714 páginas em arquivo pdf).
- Tabela 21.7 – Silogismos de 4 itens – Modos da segunda figura. (718 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.8 – Silogismos de 4 itens – Modos da terceira figura. (718 páginas em arquivo PDF).
- Tabela 21.9 – Silogismos de 4 itens – Fórmulas utilizadas. (6 páginas em arquivo PDF).

A primeira dessas tabelas, a Tabela 21.5, resume as premissas e conclusões para as três figuras. Segue abaixo um trecho da tabela:

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Primeira figura

Figura 1. Humor #	111	112	113	114	115	116	117	118
QR principal ou QSR	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**mn**	**mq abs**	**np abs**	**pq abs**	**m**	**n**	**p abs**	**q abs**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**mn**	**mq rel**	**np rel**	**pq rel**	**m**	**n**	**p rel**	**q rel**

Figura 1. Humor #	121	122	123	124	125	126	127	128
QR principal ou QSR	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**
PSQ ou PQ	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**

menor								
Conclusão de 3 itens. RP	**mq abs**	**mq abs**	**nada**	**não-n**	**mq abs**	**nada**	**nada**	**não-n**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**mq rel**	**m**	**"nada"**	**não-n**	**m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**

Figura 1. Humor #	131	132	133	134	135	136	137	138
QR principal ou QSR	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**np abs**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**np rel**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**

Figura 1. Humor #	141	142	143	144	145	146	147	148
QR principal ou QSR	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**pq abs**	**não-n**	**não-m**	**nada**	**não-n**	**não-m**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**pq rel**	**não-n**	**não-m**	**"nada"**	**não-n**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Figura 1. Humor #	151	152	153	154	155	156	157	158
QR principal ou QSR	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**m**	**mq abs**	**nada**	**não-n**	**m**	**nada**	**nada**	**não-n**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**m**	**m**	**"nada"**	**não-n**	**m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**

Figura 1. Humor #	161	162	163	164	165	166	167	168
QR principal ou QSR	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**n**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**	**n**	**não-m**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**n**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**

Figura 1. Humor #	171	172	173	174	175	176	177	178
QR principal ou QSR	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**p abs**	**nada**	**não-m**	**nada**	**nada**	**não-m**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**p rel**	**"nada"**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**

Figura 1. Humor #	181	182	183	184	185	186	187	188
QR principal ou QSR	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**q abs**	**não-n**	**nada**	**nada**	**não-n**	**nada**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**q rel**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**	**"nada"**

<u>Segunda figura</u>

Figura 2. Humor #	211	212	213	214	215	216	217	218
RQ principal ou RSQ	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**
PSQ ou PQ	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**

menor								
Conclusão de 3 itens. RP	**mn**	**mq abs**	**np abs**	**pq abs**	**m**	**n**	**p abs**	**q abs**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**mn**	**mq rel**	**np rel**	**pq rel**	**m**	**n**	**p rel**	**q rel**

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Figura 2. Humor #	221	222	223	224	225	226	227	228
RQ principal ou RSQ PSQ ou PQ menor	**mq** **mn**	**mq** **mq**	**mq** **np**	**mq** **pq**	**mq** **m**	**mq** **n**	**mq** **p**	**mq** **q**
Conclusão de 3 itens. RP	**np abs**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**n + não-p rel (não np)**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**	**n + não-p rel (não np)**	**não-m**	**"nada"**

Figura 2. Humor #	231	232	233	234	235	236	237	238
RQ principal ou RSQ PSQ ou PQ menor	**np** **mn**	**np** **mq**	**np** **np**	**np** **pq**	**np** **m**	**np** **n**	**np** **p**	**np** **q**
Conclusão de 3 itens. RP	**mq abs**	**mq abs**	**nada**	**não-n**	**mq abs**	**nada**	**nada**	**não-n**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**m + não-q rel (não mq)**	**m**	**"nada"**	**não-n**	**m + não-q rel (não mq)**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**

Figura 2. Humor #	241	242	243	244	245	246	247	248
RQ principal ou RSQ PSQ ou PQ menor	**pq** **mn**	**pq** **mq**	**pq** **np**	**pq** **pq**	**pq** **m**	**pq** **n**	**pq** **p**	**pq** **q**
Conclusão de 3 itens. RP	**pq abs**	**não-n**	**não-m**	**nada**	**não-n**	**não-m**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**não-p rel + não-q rel**	**não-n**	**não-m**	**"nada"**	**não-n**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**

Figura 2. Humor #	251	252	253	254	255	256	257	258
RQ principal ou RSQ PSQ ou PQ menor	**m** **mn**	**m** **mq**	**m** **np**	**m** **pq**	**m** **m**	**m** **n**	**m** **p**	**m** **q**
Conclusão de 3 itens. RP	**n**	**nada**	**np abs**	**não-m**	**nada**	**n**	**não-m**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**n**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**	**n**	**não-m**	**"nada"**

Figura 2. Humor #	261	262	263	264	265	266	267	268
RQ principal ou	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**

RSQ PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**m**	**mq abs**	**nada**	**não-n**	**m**	**nada**	**nada**	**não-n**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**m**	**m**	**"nada"**	**não-n**	**m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Figura 2. Humor #	271	272	273	274	275	276	277	278
RQ principal ou RSQ	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**q abs**	**não-n**	**nada**	**nada**	**não-n**	**nada**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**não-q rel**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**	**"nada"**

Figura 2. Humor #	281	282	283	284	285	286	287	288
RQ principal ou RSQ	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**	**q**
PSQ ou PQ menor	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**p abs**	**nada**	**não-m**	**nada**	**nada**	**não-m**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**não-p rel**	**"nada"**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**

Terceira figura

Figura 3 humor #	311	312	313	314	315	316	317	318
QR principal ou QSR	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**	**mn**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**mn**	**np abs**	**mq abs**	**pq abs**	**n**	**m**	**q abs**	**p abs**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**mn**	**n + não-p rel (não np)**	**m + não-q rel (não mq)**	**não-p rel + não-q rel**	**n**	**m**	**não-q rel**	**não-p rel**

Figura 3 humor #	321	322	323	324	325	326	327	328
QR principal ou QSR	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**	**mq**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**mq abs**	**nada**	**mq abs**	**não-n**	**nada**	**mq abs**	**não-n**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**mq rel**	**"nada"**	**m**	**não-n**	**"nada"**	**m**	**não-n**	**"nada"**

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Figura 3 humor #	331	332	333	334	335	336	337	338
QR principal ou QSR	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**	**np**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**np abs**	**np abs**	**nada**	**não-m**	**np abs**	**nada**	**nada**	**não-m**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**np rel**	**n**	**"nada"**	**não-m**	**n**	**"nada"**	**"nada"**	**não-m**

Figura 3 humor #	341	342	343	344	345	346	347	348
QR principal ou QSR	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**	**pq**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**pq abs**	**não-m**	**não-n**	**nada**	**não-m**	**não-n**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**pq rel**	**não-m**	**não-n**	**"nada"**	**não-m**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**

Figura 3 humor #	351	352	353	354	355	356	357	358
QR principal ou QSR	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**m**	**nada**	**mq abs**	**não-n**	**nada**	**m**	**não-n**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**m**	**"nada"**	**m + não-q rel (não mq)**	**não-n**	**"nada"**	**m**	**não-n**	**"nada"**

Figura 3 humor #	361	362	363	364	365	366	367	368
QR principal ou QSR	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**	**n**
QSP menor ou QP	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**
Conclusão de 3 itens. RP	**n**	**np abs**	**nada**	**não-m**	**n**	**nada**	**nada**	**não-m**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**n**	**n + não-p rel (não np)**	**"nada"**	**não-m**	**n**	**"nada"**	**"nada"**	**não-m**

Figura 3 humor #	371	372	373	374	375	376	377	378
QR principal ou QSR	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**	**p**
QSP menor ou	**mn**	**mq**	**np**	**pq**	**m**	**n**	**p**	**q**

QP								
Conclusão de 3 itens. RP	**p abs**	**não-m**	**nada**	**nada**	**não-m**	**nada**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**p rel**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**	**não-m**	**"nada"**	**"nada"**	**"nada"**

Tabela 21.5 (detalhes) – Comparação dos resultados das Fases II (3 itens) e III (4 itens)

Figura 3 humor #	381	382	383	384	385	386	387	388
QR principal ou QSR QSP menor ou QP	**q** **mn**	**q** **mq**	**q** **np**	**q** **pq**	**q** **m**	**q** **n**	**q** **p**	**q** **q**
Conclusão de 3 itens. RP	**q abs**	**nada**	**não-n**	**nada**	**nada**	**não-n**	**nada**	**nada**
Conclusão de 4 itens. PR ou PSR	**q rel**	**"nada"**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**	**não-n**	**"nada"**	**"nada"**

As três tabelas seguintes (observe o tamanho delas: lembre-se, cada uma tem 65.536 linhas!) mostram as listas de modos obtidos para cada silogismo de 4 itens investigado, e a última tabela mostra as fórmulas usadas para gerar essas três tabelas. Examinando os resultados obtidos aqui mecanicamente, vemos que eles correspondem perfeitamente aos resultados anteriores obtidos manualmente (com algumas exceções explicadas abaixo). O teste de conclusão contraditória foi realizado em todo o processo e confirmou ainda mais as conclusões conhecidas (embora, mais uma vez, eu peça que confiem na minha palavra, pois não quero publicar muitas tabelas, e principalmente não tabelas vazias!).

Observe que tanto os silogismos de 3 itens quanto os de 4 itens estão listados nessas tabelas, para fins de comparação de resultados. É claro que os silogismos de 3 itens que envolvem determinações fracas absolutas em uma ou ambas as premissas geram conclusões fracas *absolutas* (se houver), enquanto os silogismos de 4 itens aqui considerados dizem respeito a premissas e conclusões fracas *relativas* (se houver) – relativas, isto é, a um quarto item S – portanto, não são exatamente comparáveis. Contudo, quando as conclusões de 3 itens (absolutas) diferem em forma das análogas de 4 itens (relativas), naturalmente desejaríamos verificar estas últimas para termos certeza. Foi o que fiz e constatei que os resultados obtidos anteriormente estavam essencialmente corretos. Ou, mais precisamente: nenhum estava incorreto, mas alguns estavam incompletos.

Em muitos casos, a conclusão absoluta (isto é, independente de qualquer complemento) apresentou um análogo relativo (ao complemento de S). Por exemplo, o modo número 112, 1/ **mn** / **mq** , produz a conclusão **mq** $_{abs}$ se sua premissa menor for absoluta (silogismo de 3 itens) e **mq** $_{rel}$ se sua premissa menor for relativa (silogismo de 4 itens). Em alguns casos, essa continuidade não se verifica. Por exemplo, o modo número 125, 1/ **mq** / **m** , produz a conclusão **mq** $_{abs}$ se sua premissa maior for absoluta (silogismo de 3 itens), mas apenas **m** se sua premissa maior for relativa (silogismo de 4 itens). O que quero dizer com "apenas **m** "? Quero dizer que, embora a conclusão de 3 itens **mq** $_{abs}$ permaneça válida, não podemos prever a conjunção de **m** com **q** $_{rel}$ nem **com não-q** $_{rel}$.

Lembre-se, isto diz respeito ao silogismo de 4 itens. Em alguns casos, podemos ir além e prever a conjunção de **m** com **não-q** $_{rel}$ – o que significa que a possibilidade de **mq** $_{rel}$ é formalmente excluída, mesmo que a conclusão de 3 itens **mq** $_{abs}$ ainda seja válida. Um exemplo disso é o modo número 231, 2/ **np** / **mn** . Em outros casos, como veremos mais adiante (na Tabela 21.10), os resultados são diferentes. Aqui, refiro-me a modos que misturam premissas absolutas e relativas. Em alguns desses casos, os resultados são os mesmos quando a premissa absoluta é a maior e a premissa relativa é a menor, e vice-versa. Mas, em certos casos, os resultados diferem – de um jeito, resultando em uma conclusão indefinida do tipo "apenas **m** ", e do outro,

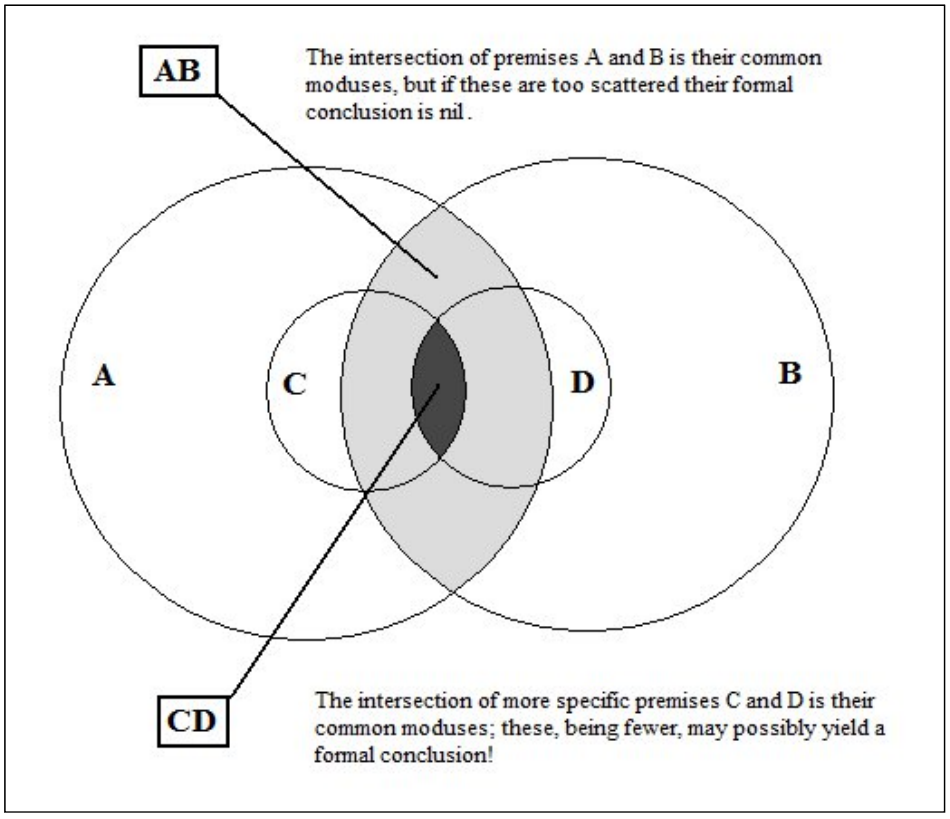
resultando em uma conclusão definida do tipo " **m** + **não-q** $_{rel}$ "; rotulei essas conclusões como "pelo menos **m** ". Um exemplo disso é o modo número 232, 2/ **np** / **mq** .

Cabe ressaltar que tais detalhes não foram abordados em nossa análise da Fase I do silogismo de 4 itens, pela simples razão de que, naquele momento, não conseguíamos lidar com proposições causativas negativas. Pelo mesmo motivo, muitos modos que pareciam inconclusivos na Fase I (para o silogismo de 4 itens) resultaram em uma conclusão negativa, como **não-m** ou **não-n,** na Fase II (para o silogismo de 3 itens). Agora, na Fase III, somos capazes de gerar mecanicamente tais conclusões negativas (para o silogismo de 4 itens), bem como conclusões que negam proposições relativas fracas, ou seja, que envolvem **não-p** $_{rel}$ ou **não-q** $_{rel}$.

Caso não esteja claro, permita-me enfatizar o seguinte: a forma **q** $_{abs}$ é compatível tanto com a forma **q** $_{rel}$ quanto com a forma **não-q** $_{rel}$ – observe bem, embora **q** $_{rel}$ implique **q** $_{abs}$ e **não-q** $_{rel}$ não implique **q** $_{abs}$ – as duas últimas formas são bastante compatíveis. Da mesma forma, **p** $_{rel}$ e **não-p** $_{rel}$ são proposições compatíveis. Com referência à análise matricial, lembre-se de que proposições compatíveis têm um ou mais modos em comum. Por essa razão, um silogismo de 3 itens com uma conclusão válida que consiste em ou envolve uma causalidade fraca absoluta (**p** $_{abs}$ e/ou **q** $_{abs}$) não implica nem exclui a validade de um silogismo de 4 itens com uma conclusão que consiste em ou envolve uma causalidade fraca relativa (**p** $_{rel}$ e/ou **q** $_{rel}$).

Obviamente, *qualquer* conclusão absoluta (seja positiva ou negativa, forte ou fraca) considerada válida em um silogismo de três itens permanece válida em um silogismo de quatro itens – visto que as premissas relativas de um silogismo de quatro itens implicam formalmente as premissas absolutas de um silogismo de três itens. Isso é redução direta. Mas (repetindo) não se segue que as conclusões *relativas correspondentes* sejam válidas (já que uma proposição absoluta não implica uma relativa). É também óbvio que, embora o silogismo de quatro itens possa produzir uma conclusão *mais precisa* (isto é, uma significada por menos modos) do que o silogismo análogo de três itens, ele não pode, em hipótese alguma, produzir uma conclusão contraditória ou contrária.

Diagrama 21. 1. Nenhuma conclusão é redutível.



isso *não* implica que qualquer conclusão considerada inválida em um silogismo de três itens seja necessariamente inválida em um silogismo de quatro itens. Não podemos usar a redução indireta (isto é, *a redução ao absurdo*) nesses casos, pois se a conclusão deste último for rejeitada, não se segue que a conclusão do primeiro também o seja.

Isso fica claro no diagrama acima. Considere duas premissas A e B e suponha que sua interseção (a área AB que elas compartilham) represente uma série de modos que estão muito dispersos para que se possa chegar a uma conclusão (ou seja, nenhuma forma os inclui todos); chame esses modos de *v, w, x, y, z* . Ainda é concebível que existam mais duas premissas específicas, digamos C e D, cuja intersecção (a área CD que elas compartilham) produza uma conclusão formal; pois CD pode significar apenas os modos *v, w* (excluindo *x, y, z*) e estes podem estar incluídos na mesma forma, digamos E. Observe bem que isso *pode* acontecer, mas não necessariamente; a conjunção CD também pode ser inconclusiva. Tudo isso pode ser igualmente compreendido com referência a implicações. Se A, B são ou envolvem premissas fracas absolutas, e C, D são ou envolvem premissas fracas relativas análogas, então C implica A, e D implica B. Dado que C + D têm uma certa conclusão relativa (ou mesmo absoluta) E, não se segue que A + B tenham essa mesma conclusão E ou qualquer conclusão subalterna a E. Assim, AB pode muito bem ser inválido enquanto CD é válido.

Não obstante tudo isso, assumi aqui que, quando um modo de silogismo de 3 itens não produz nenhuma conclusão, o silogismo de 4 itens não precisa ser investigado mais a fundo. Ou seja, declarei arbitrariamente (ou melhor, especulativamente), pelo menos por ora, que a conclusão deste último será igualmente nula. De maneira semelhante, aliás, quando um silogismo de 3 itens produzia uma conclusão **não-m** ou **não-n** , geralmente aceitava a conclusão idêntica para o silogismo de 4 itens correspondente como sendo tudo o que podia ser inferido, mesmo estando ciente de que, em alguns casos, alguma(s) conclusão(ões) formal(is) adicional(is) poderia(m)

ser encontrada(s). Tais suposições podem ser tomadas como probabilidades indutivas, que ainda precisam ser comprovadas dedutivamente, corretas ou incorretas, quando meios mecânicos apropriados forem desenvolvidos [129].

Assim como no silogismo de 3 itens, não houve tentativa de expandir a pesquisa e considerar outras premissas e conclusões além daquelas já investigadas; da mesma forma, no silogismo de 4 itens, as explorações adicionais são mantidas ao mínimo. Essa restrição se deve, em grande parte, ao fato de que as capacidades do meu computador (hardware e software) foram levadas ao limite ao lidar com quatro itens, além da necessidade mais geral (repito) de encontrar uma maneira mecânica de buscar conclusões sistematicamente. Diante dessas limitações, devo, neste momento, abandonar a ambição de ser exaustivo e me contentar com a mera demonstração, ou seja, com mostrar como as conclusões hipotéticas podem ser validadas [130].

Uma mudança notável no tratamento do silogismo de quatro itens na presente fase III, em comparação com a fase I anterior, reside na questão dos modos com cinco itens. Na fase anterior, quando ambas as premissas envolviam causalidade fraca, eu atribuía o quarto item (S) a uma delas e *tomava um dos outros três itens como complemento para os outros dois* . Por exemplo, veja o modo nº 124 no capítulo 6.2, que tem o item P como complemento (de Q) na premissa maior e como termo menor (complementado por S) na premissa menor. Minha intenção ali era, obviamente, construir um silogismo de cinco itens a todo custo, mesmo que fosse ilusório ou, pelo menos, uma ocorrência muito rara ou especial. Mas agora penso que essa é uma abordagem enganosa, pois desvia nossa atenção do problema *mais geral* , ou seja, o de lidar sistematicamente com cinco itens distintos (P, Q, R, S e T).

Lembre-se de que, nesses casos, sempre podemos chegar à conclusão correspondente de três itens (se houver), ou seja, uma conclusão absolutamente fraca; a questão para nós é se podemos fazer melhor do que isso. Na falta de meios para investigar o silogismo de cinco itens quando *ambas* as premissas são parcial ou totalmente fracas, não adotei aqui, como no passado (conforme explicado anteriormente), o caso especial em que o quinto item T é idêntico a um dos outros quatro itens. Em vez disso, considerei casos em que uma das premissas é tomada como relativa (ao quarto item S) e a outra como absoluta (ou seja, sem a necessidade de especificar um quinto item). Este último artifício permite chegar a algumas conclusões adicionais.

Optei novamente por restringir um pouco o problema, considerando apenas alguns dos modos verbais em questão. Os modos verbais suscetíveis a misturas de premissas absolutas e relativas são aqueles com alguma causalidade fraca em ambas as premissas. Observando a Tabela 21.5, vemos que existem 25 desses modos verbais em cada figura. Analisando os resultados do silogismo de 3 itens, vemos que, desses 25 modos verbais por figura, 15 não levam a nenhuma conclusão, 8 levam apenas a uma conclusão negativa e somente 2 levam a uma conclusão absoluta positiva.

Suponhamos, como fizemos anteriormente, que as conclusões nulas e as conclusões negativas encontradas no silogismo de 3 itens também sejam aplicáveis ao silogismo de 4 itens. Essa suposição é, reconhecidamente, presunçosa, mas, como já discutido, é indutivamente razoável no contexto de nossas limitações técnicas atuais. Isso nos deixa com apenas (3 vezes 2 =) 6 modos para estudar mais detalhadamente, cujos números são 122, 133, 223, 232, 323 e 332. Esses 6 se tornam 12 modos, já que cada um pode ter a premissa maior absoluta e a menor

---

[129] Tudo isso será abordado detalhadamente no próximo capítulo.

[130] Mais uma vez, devo ressaltar que todas essas questões são resolvidas com sucesso no próximo capítulo.

relativa a S (isso é chamado de subfigura b), ou a premissa maior relativa a S e a menor absoluta (isso é chamado de subfigura c).
Nossa tarefa é verificar se algum desses 12 modos verbais nos leva a uma conclusão relativa, ou seja, uma conclusão mais específica do que a conclusão absoluta que já sabemos que eles fornecem quando ambas as premissas são absolutas (isto é, por meio de silogismos de três itens). Essa tarefa é realizada na tabela a seguir, que, como de costume, está disponível no site The Logician:

- Tabela 21.10 – Silogismos de 4 itens – Misturando premissas absolutas e relativas. (800 páginas em arquivo PDF).

Como mostra esta tabela, 8 modos não fornecem uma nova conclusão (ou seja, uma relativa a S, em vez de absoluta) – mas, surpreendentemente, 4 modos nos fornecem uma nova conclusão, embora não as conclusões **q** $_{rel}$ (com **m**). ou **p** $_{rel}$ (com **n**), mas *suas negações* ! Os 4 modos são os números 223c, 232c (na segunda figura) e 323b, 332b (na terceira figura). Quando tentamos uma conclusão fraca positiva para eles, obtemos zero modos; enquanto que, quando tentamos a conclusão contraditória, obtemos 16 modos em cada caso. Com relação aos 8 modos que não produzem conclusões (dos quais 4 estão na primeira figura), tanto a tentativa positiva quanto a negativa resultam em um número de modos (a saber, 4 e 12, respectivamente), então não sabemos para qual lado nos inclinar e, portanto, devemos nos contentar apenas com o absoluto dado pelo silogismo de 3 itens.
Para concluir, a seguinte pequena tabela (não numerada) resume a taxa de validade encontrada nos silogismos causativos de 4 itens que estudamos nesta seção. Consulte novamente a Tabela 21.5 para uma visão geral dos resultados.

Estatísticas para silogismo de 4 itens	Figura 1	Figura 2	Figura 3	soma	por cento
nova conclusão positiva válida	10	5	5	20	10
nova conclusão negativa válida	0	9	9	18	9
mesma conclusão positiva válida	13	9	9	31	16
mesma conclusão negativa válida	16	16	16	48	25
Sem conclusão formal (presumida)	25	25	25	75	39
humores totais considerados	64	64	64	192	100

Este resumo inclui todos os modos de expressão nas três figuras do silogismo de 4 itens. Do total de 192 modos de expressão, 31 (16%) produziram a mesma conclusão positiva no silogismo de 4 itens que no silogismo de 3 itens, ou seja, uma forte causalidade (com ou sem uma causalidade fraca absoluta, conforme o caso); e 48 (25%) produziram a mesma conclusão negativa no silogismo de 4 itens que no silogismo de 3 itens, ou seja, uma forte causalidade negada. Mais interessantes foram os 38 (17%) modos de expressão que levaram a *novas* conclusões, isto é, inferências peculiares ao silogismo de 4 itens; estes incluíram 20 conclusões

positivas (10%) e 18 negativas (9%) [131]. Finalmente, 75 modos de expressão (39%) não produziram conclusões.

Os modos de expressão importantes no presente contexto, eu diria, são os 20 modos de expressão positivos "novos" e, em menor grau, os 18 modos de expressão negativos "novos", porque dizem respeito à causalidade fraca em relação a S. Esses 38 modos de expressão demonstram a necessidade da microanálise de 4 itens – ou seja, o valor deste trabalho para a lógica causativa. Os 79 modos de expressão válidos "iguais" restantes e os 75 modos de expressão inválidos não são específicos do silogismo de 4 itens, mas sim validados ou invalidados pelo silogismo de 3 itens.

Os 20 novos modos positivos válidos do silogismo de 4 itens são os seguintes: na figura um: os 10 modos numerados 112, 113, 114, 117, 118, 121, 131, 141, 171, 181; na figura dois: os 5 modos numerados 212, 213, 214, 217, 218; e na figura três: os 5 modos numerados 321, 331, 341, 371, 381. Os 18 novos modos negativos válidos são: na figura um: nenhum; na figura dois: os 9 modos numerados 221, 223c, 226, 231, 232c, 235, 241, 271, 281; e na figura três: os 9 estados de espírito numerados 312, 313, 314, 317, 318, 323b, 332b, 353, 362. Esses estados de espírito válidos mais significativos foram destacados na Tabela 21.5. Observe-os atentamente!

4. Sobre o silogismo de 5 itens.

Gostaria de dizer algumas palavras agora sobre o silogismo de 5 itens, ou seja, modos cujas premissas são relativas a dois complementos diferentes, digamos S e T. Para colocar as coisas em uma perspectiva mais ampla, eu modificaria hoje a Tabela 5.2 (veja no Capítulo 5.3) para que ficasse assim:

Tabela (modificada) 21. 1Subfiguras de cada figura.

Subfiguras	**um**	**b**	**c**	**d**
Figura 1	QR PQ RP	QR P(S)Q P(S)R	Q(S)R PQ P(S)R	Q(T)R P(S)Q P(ST)R
Figura 2	RQ PQ RP	RQ P(S)Q P(S)R	R(S)Q PQ P(S)R	R(T)Q P(S)Q P(ST)R
Figura 3	QR QP RP	QR Q(S)P P(S)R	Q(S)R QP P(S)R	Q(T)R Q(S)P P(ST)R

A principal alteração aqui é a inserção de um quinto complemento (T) em vez de (P) na premissa maior das subfiguras (d); observe também a consequente mudança nos complementos das conclusões de (S) para (ST). As subfiguras (d), portanto, dizem respeito a premissas e

[131] Com relação às últimas conclusões, observe que, para 4 delas (2 em cada uma das figuras 2 e 3), considero aqui apenas como novo o seu elemento negativo (negação da causalidade relativamente fraca). Na verdade, elas incluem elementos positivos (causalidade forte) já encontrados no silogismo de 3 itens, que são aqui omitidos; se quiséssemos contabilizá-los, teríamos que adicioná-los à categoria anterior de 'mesmos positivos válidos' e haveria alguma sobreposição. Veja a Tabela 21.10.

conclusões que envolvem alguma determinação relativamente fraca (estejam ou não conjugadas a uma determinação forte). Observe que a conclusão, nesses casos, é presumivelmente uma com dois complementos (S e T) – embora possamos especular que uma conclusão com apenas um complemento possa ser viável em alguns casos.

As subfiguras (a) são tratadas no silogismo de 3 itens. Observe que elas não se referem apenas a "ambas as premissas fortes", como afirmado na definição original, mas são igualmente aplicáveis a modos com alguma(s) premissa(s) e/ou conclusão absolutamente fraca(s) [132]. Da mesma forma, devemos considerar a premissa "apenas forte" nas subfiguras (b) e (c) como possivelmente uma premissa absolutamente fraca. Em resumo, uma premissa ou conclusão com apenas dois termos não precisa ser apenas forte, mas pode ser uma mistura de forte e absolutamente fraca ou inteiramente absolutamente fraca. Na época em que escrevi a fase I, o conceito de causalidade parcial ou contingente absoluta talvez ainda não estivesse totalmente formado, se é que já existia, em minha mente.

Podemos afirmar as seguintes generalidades a respeito da relação entre silogismos com mais ou menos itens. Se um modo com menos itens (por exemplo, 3 ou 4) é válido, o modo correspondente com mais itens (por exemplo, respectivamente 4 ou 5) pode ou não ser válido. Por quê? Referindo-nos novamente ao Diagrama 21.1, suponha que as premissas mais vagas A e B constituam um modo válido, ou seja, suponha que todos os modos que elas têm em comum (a área de interseção AB em nosso diagrama) estejam incluídos em alguma forma causativa. Não há garantia de que as premissas mais precisas C e D (que implicam, ou seja, se enquadram em, A e B) também constituam um modo válido. Admitindo que elas tenham um item em comum, essas premissas se interseccionarão (formando a área CD) e o farão dentro da área maior AB (como em nosso diagrama).

Contudo, o fato de os modos AB, mais numerosos, produzirem uma conclusão formal vaga não implica necessariamente que os modos CD, menos numerosos, produzam uma conclusão formal análoga e mais precisa. Os modos CD podem estar demasiado dispersos para serem todos incluídos na lista de modos de uma conclusão específica. Nesse caso, o modo CD ainda produzirá, naturalmente, a mesma conclusão vaga que AB, mas não será capaz de produzir *uma conclusão mais precisa* . Por exemplo, como já vimos, o modo número 125, 1/ **mq** / **m** , produz a conclusão **mq** $_{abs}$ se a sua premissa maior for absoluta (silogismo de 3 itens), mas não produz a conclusão **mq** $_{rel}$ se a sua premissa maior for relativa (silogismo de 4 itens).

Portanto, a redução direta do segundo ao primeiro é impossível. Em outras palavras, não podemos *derivar facilmente* silogismos com mais itens a partir de silogismos com menos itens. Precisamos desenvolver métodos específicos para cada aumento no número de itens. E esses métodos aumentam exponencialmente nossa necessidade de espaço e poder computacional, tanto em hardware quanto em software. Mesmo assim, a pesquisa de silogismos causativos de 5 itens está tecnicamente dentro do âmbito do possível. Os recursos computacionais necessários certamente podem ser encontrados em muitos centros de pesquisa existentes.[133]

O problema do silogismo de 5 itens só pode ser resolvido adequadamente quando formos capazes de desenvolver matrizes de 5 itens. Para isso, precisaríamos de um software ou programa, além de recursos de hardware, capazes de lidar com tabelas com mais de 4 bilhões de linhas e dezenas de colunas. Meus recursos computacionais mal conseguem lidar com um silogismo de 4 itens (que possui 65.536 linhas). Para gerar este último, precisei excluir todos os

---

[132] Observe que, quando não menciono a subfigura, provavelmente se trata da subfigura (a).

[133] Note que não abordo este assunto além do próximo capítulo. O silogismo de 5 itens permanece uma questão em aberto neste volume.

dados (ou seja, colunas) que não eram diretamente necessários para produzir as conclusões tabuladas, e tive que usar uma planilha separada (ou seja, um arquivo separado) para cada figura; caso contrário, o software travava. Conclui-se, portanto, que a análise matricial com 5 itens não é viável para mim neste momento.

Essa limitação não me preocupa muito, pois intuitivamente duvido que o silogismo de 5 itens produza novas conclusões (ou muitas conclusões novas); posso estar enganado, é claro. Por "novas conclusões", quero dizer conclusões específicas do silogismo de 5 itens. Como pode ser visto nas tabelas da seção anterior, a maioria (embora não todas) das conclusões obtidas em silogismos de 4 itens eram, na verdade, conclusões dos silogismos correspondentes de 3 itens. Podemos esperar que o silogismo de 5 itens produza resultados igualmente refinados (o que ainda nos deixa com alguma esperança de novas conclusões).

Se examinarmos novamente a Tabela 21.5, veremos que em cada figura existem 25 modos capazes de gerar um silogismo de 5 itens (mostrado na subfigura d). Sabemos, em relação aos silogismos de 3 itens correspondentes a esses 25 modos em cada figura, que 2 (8%) levam a uma conclusão absoluta positiva, 8 (32%) levam a uma conclusão negativa e os 15 restantes (60%) não levam a nenhuma conclusão. Uma investigação mais aprofundada dos 6 modos (nas 3 figuras) que levam a conclusões absolutas positivas, por meio de silogismos de 4 itens com premissas mistas absoluto-relativas ou relativo-absolutas (caso em que se tornam 12 modos), mostra que suas conclusões podem ser diferenciadas, com 8 deles levando a uma conclusão simples **m** ou **n** , enquanto 4 deles levam a uma conclusão mais precisa $\mathbf{m} + \mathbf{q}_{\text{rel}}$ ou $\mathbf{n} + \mathbf{p}_{\text{rel}}$.

Admito que, como já discutido extensivamente, muitos dos estados de espírito sem conclusão em silogismos de 3 itens podem, após uma análise mais aprofundada, revelar uma conclusão em silogismos de 4 ou até mesmo de 5 itens. Da mesma forma, algumas conclusões negativas ou mesmo positivas podem, em um nível mais específico, fornecer informações adicionais. Mas a tendência à medida que aumentamos o número de itens parece ser de retornos decrescentes, então acredito que as chances de obter alguma nova inferência em silogismos de 5 itens, embora não nulas, são realmente muito pequenas. Penso que, por enquanto, este é o limite do que podemos alcançar ao tentar prever silogismos de 5 itens.

CHAPTER 22. ANALISANDO AS CONCLUSÕES.

Neste capítulo, graças a Deus, finalmente encontro o caminho para realizar a principal tarefa de todo este estudo de lógica causativa, ou seja, descobrir e validar TODAS as conclusões causativas (e preventivas) positivas (e negativas) de silogismos causativos positivos de 3 e 4 itens!

1. Metodologia.

Após concluir o capítulo anterior, percebi que, com um pouco (ou melhor, muito!) mais paciência e esforço da minha parte, eu poderia validar ou invalidar todas as conclusões possíveis para o silogismo causativo. Eu não precisava esperar para desenvolver um programa de computador específico para essa tarefa, mas poderia fazê-la usando uma planilha eletrônica, desde que dividisse a tarefa em segmentos suficientemente pequenos. Ou seja, em vez de esperar por uma solução totalmente "mecânica" para o problema, eu poderia me virar com uma solução semi-mecânica. O presente capítulo é o resultado desse trabalho – esse trabalho crucial, pois, afinal, era um dos principais objetivos de toda a minha pesquisa em lógica causativa.

Tenho o prazer de anunciar que obtive sucesso completo. *Eureka!* Encontrei todas as conclusões causativas e preventivas válidas, positivas e negativas, para o silogismo causativo positivo, e provei que todas as demais proposições desse tipo são conclusões inválidas. Isso para todas as três figuras, tanto para o silogismo de 3 itens quanto para o de 4 itens. Outros trabalhos realizados nesse contexto são apresentados adiante.

O método que utilizei não difere essencialmente do método 'manual' que usei anteriormente, exceto pelo fato de que aqui o aplico de forma mais sistemática. Para determinar as conclusões válidas e inválidas a partir de um par ou conjunto de premissas (um 'modo' do silogismo, na linguagem dos lógicos), devemos 'examinar' uma 'gama' de conclusões possíveis e verificar quais se encaixam e quais não. Como isso é feito? Simplesmente:

a) Encontre os modos que a conjunção de premissas AB, dada, produz, usando análise matricial como já demonstrado. Suponha que seu número seja x .
b) Determine os modos, se houver, da mesma conjunção de premissas com uma conclusão proposta, C, novamente por análise matricial. Suponha que a conjunção ABC produza y modos.
c) Agora, *se* $y = x$, então C é de fato uma conclusão válida de AB (já que as conjunções AB e ABC têm exatamente os mesmos modos); isto é, C é logicamente implicada por AB. Por outro lado, *se* $y = 0$ (zero), então C é uma conclusão inválida para AB, ou seja, não-C é uma conclusão válida de AB (já que a conjunção de AB com não-C tem necessariamente os mesmos modos, em número x, que AB sozinho); isto é, C é logicamente negada por AB. *Se y não for nem* $= x$ *nem* $= 0$, então AB não implica nem nega C – ou seja, nem C nem não-C é uma conclusão válida ou inválida de AB.

É isso, então, que quero dizer com 'buscar conclusões'. Conhecendo os modos correspondentes a um dado conjunto de premissas (aqui rotuladas como AB), testamos mecanicamente cada forma (como C) dentro de um intervalo escolhido de formas, para verificar se, quando

combinadas às premissas, as formas resultantes são idênticas, completamente diferentes ou intermediárias. Se as formas forem idênticas, temos uma conclusão válida; se forem completamente diferentes, então a contradição da forma testada deve ser uma conclusão válida; e se nenhum desses resultados for obtido, significa que as formas estão muito dispersas para que qualquer conclusão dessa forma ou de sua negação possa ser extraída.

Uma pequena melhoria neste método é que não há necessidade de testar tanto uma forma C quanto sua negação (não-C). Se começarmos encontrando os modos para a conjunção das premissas (AB) isoladamente, então precisamos testar apenas as formas positivas (C) e o status de suas negações (não-C) segue conforme explicado anteriormente. Isso nos economiza metade do trabalho. Além disso, precisamos encontrar os modos das premissas AB apenas uma vez e, em seguida, compará-los aos modos com várias conclusões (C1, C2, C3, etc.) a elas associadas. Isso simplifica a escrita de fórmulas nas planilhas.

O 'gama de conclusões' investigado é aqui simbolizado por C1, C2, C3, etc. No capítulo anterior, limitei a pesquisa a conclusões causativas da forma PR ou PSR (ou seja, as seis formas **m** , **n** , **p** rel to S, **q** rel to S, **p** abs, **q** abs); este foi o gama escolhido, mínimo em sua ambição. No presente capítulo, o gama foi consideravelmente expandido, uma vez que adicionei conclusões causativas com um complemento negativo, ou seja, as formas PnotSR (**p** rel to notS, **q** rel to notS), e uma gama semelhante de conclusões preventivas, ou seja, oito formas com os itens PnotR, PSnotR e PnotSnotR.

Note-se que não investiguei o que chamo de conclusões "pré-causativas" para silogismos causativos, ou seja, possíveis conclusões de forma conjuntiva ou condicional, mas apenas conclusões causativas (em sentido amplo, significando causativas e/ou preventivas). Isso pode ser justificado pelo fato de que o objetivo central do raciocínio causativo é, afinal, buscar conclusões causativas – buscar outras formas de conclusão constitui, na melhor das hipóteses, um interesse adicional e de menor importância. É perfeitamente viável com trabalho adicional (usando as mesmas técnicas), mas não me dei ao trabalho de fazê-lo aqui.

Todo o trabalho mencionado acima diz respeito ao silogismo causativo positivo, ou seja, silogismo com ambas as premissas em forma causativa positiva, observem bem. Como se verá, nenhum dos resultados obtidos aqui contradiz resultados anteriores; ou seja, não foram encontrados erros nas conclusões anteriores. Todas as conclusões anteriores são, felizmente, confirmadas aqui – mas novas conclusões são agora descobertas, justificando assim todo o procedimento elaborado. Ao longo do trabalho, lembrei-me constantemente de que este seria um esforço único da minha parte para toda a humanidade e para toda a eternidade. Uma vez resolvidos esses problemas silogísticos, eles estarão resolvidos para sempre; portanto, o esforço investido vale a pena.

Como veremos adiante, a maioria das conclusões adicionais encontradas são negativas; apenas algumas poucas são positivas [134]. As conclusões positivas obtidas anteriormente (usando um intervalo mais restrito) permanecem as principais conclusões, embora todas as conclusões negativas também sejam significativas. O importante, de qualquer forma, é que ao final deste capítulo podemos afirmar com segurança que temos uma lista definitiva e completa de conclusões válidas, positivas e negativas, a partir de todos os silogismos causativos positivos – e sabemos com certeza quais conclusões são inválidas e quais modos verbais não levam a nenhuma conclusão. Este foi, repito, um dos principais objetivos de nossa pesquisa.

---

[134] Essas não são notícias bombásticas, mas são interessantes porque explicam (ou seja, implicam) conclusões negativas já conhecidas (obtidas em um escopo de análise mais restrito).

Isso é válido para todos os estados de espírito de 3 e 4 itens nas três figuras. Obviamente, os estados de espírito de 5 itens ainda não foram abordados aqui, e certamente não há possibilidade de lidar com eles usando planilhas em um computador pessoal – o número de estados de espírito envolvidos é simplesmente grande demais para essas ferramentas. Deixo essa importante tarefa para futuros pesquisadores!

2. Formas estudadas e suas oposições.

As premissas e conclusões estudadas aqui são apresentadas nas tabelas a seguir, que podem ser visualizadas online no meu site (www.thelogician.net), como de costume:

- Tabela 22.1 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Premissas e Conclusões Digitalizadas. (16 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.2 – Silogismos Causativos de 4 Itens – Premissas e Conclusões Digitalizadas. (3160 páginas em arquivo PDF.)

Estas duas tabelas contêm os dados básicos que serão utilizados nas tabelas subsequentes. Elas mostram, para cada uma das três figuras, os modos das premissas causativas positivas utilizadas e os modos do intervalo escolhido (causativo e preventivo) de conclusões putativas a partir dessas premissas. Os dados aqui apresentados foram simplesmente selecionados, recortados e colados de tabelas anteriores (nomeadamente, 18.4 e 18.9).

Além disso, examinamos aqui as oposições entre as conclusões analisadas. A razão para isso é que, para reduzir ao mínimo as conclusões obtidas a partir de um dado conjunto de premissas, precisamos distinguir entre conclusões primárias e conclusões subalternas. Estas últimas são formalmente implicadas pelas primeiras, de modo que sua implicação pela conjunção de premissas é incidental. Assim, para melhor compreender e racionalizar os resultados do trabalho de análise, precisamos conhecer as oposições entre todas as formas possíveis de conclusão – ou seja, quais delas implicam quais e quais delas não são implicadas pelas outras.

Esse conhecimento pode ser desenvolvido por uma técnica semelhante à varredura. Digamos que tomemos duas formas K e L; para saber como elas se relacionam, devemos examinar todas as suas conjunções, ou seja, K e L (11), K e não-L (10), não-K e L (01) e não-K e não-L (00). Se as formas em questão não tiverem modos em comum, significa que são incompatíveis; inversamente, são compatíveis se tiverem alguns modos em comum (independentemente da quantidade). Os resultados obtidos por essa técnica estão listados nas duas tabelas anteriores (22.1 e 22.2). As duas tabelas seguintes, que podem ser visualizadas online no meu site, como de costume, mostram as fórmulas efetivamente utilizadas nelas, para registro:

- Tabela 22.3 – Silogismo de 3 itens – Fórmulas usadas para oposições. (2 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.4 – Silogismo de 4 itens – Fórmulas usadas para oposições. (2 páginas em arquivo PDF.)

Como se verificou, para o conjunto de conclusões possíveis estudadas aqui, algumas conjunções KL são impossíveis, mas não foram encontrados casos notáveis em que K implica L ou vice-versa (além, é claro, de implicações óbvias, como **p** rel implicando **p** abs), e nenhum par de formas foi considerado exaustivo (ou seja, tal que a conjunção de suas negações fosse impossível). Isso significa que muitas vezes podemos inferir a negação de uma forma a partir da afirmação de outra forma – mas nunca podemos extrair inferências úteis da negação de uma forma (exceto em casos óbvios como **não-p** abs implicando **não-p** rel).

Isso fica evidente na tabela resumo a seguir, incluindo possíveis conclusões causais e preventivas positivas a partir de silogismos de 3 e 4 itens:

- Tabela 22.5 – Silogismos de 3 e 4 itens – Oposições entre conclusões. (1 página em arquivo PDF.)

Esta tabela pode ser visualizada online no meu site, como de costume. Os resultados nela contidos que nos interessam na prática são os seguintes:

- Ao encontrar a conclusão causativa (PR) **m** , as formas causativas **p** rel to S, **p** rel to notS, **p** abs, bem como todas as formas preventivas (PnotR), a saber, **m** , **n** , **p** ou **q** rel

to S, **p** ou **q** rel to notS, **p** ou **q** abs, são todas negadas. As formas causativas (PR) restantes, **n** , **q** rel to S, **q** rel to notS, **q** abs, não são nem implícitas nem negadas por **m** (PR).

- Da mesma forma para **n** (PR), mutatis mutandis.
- Ao encontrar a conclusão causativa (PR) **p** rel to S, então a causativa **p** abs é implícita, e as causativas **m** , **p** rel to notS são negadas, assim como as formas preventivas (PnotR) **m** , **p** rel to S, **q** rel to notS. As formas causativas (PR) restantes, **n** , **q** rel to S, **q** rel to notS, **q** abs, e da mesma forma as formas preventivas (PnotR) restantes, **n** , **q** rel to S, **p** rel to notS, **p** abs, **q** abs, não são nem implícitas nem negadas por **p** rel to S (PR).
- Da mesma forma para **q** rel para S (PR), mutatis mutandis.
- Observe também: embora separadamente não haja implicações entre as formas causadoras e preventivas de **p** abs e **q** abs, os compostos **pq** abs causativo e **pq** abs preventivo são idênticos.
- Por outro lado, nada pode ser inferido da negação de **m** , **n** , **p** ou **q** – exceto que negar **p** ou **q** abs implica negar, respectivamente, **p** ou **q** rel às formas S ou notS com os mesmos itens (ou seja, PR ou PnotR).

Esse conhecimento, repito, nos ajuda a distinguir conclusões primárias de conclusões secundárias, possibilitando assim reduzir as afirmações de conclusão ao menor número possível de palavras.

3. Silogismos de 3 itens.

A busca por conclusões foi aplicada inicialmente a silogismos de três itens com premissas causativas positivas (64 modos para cada uma das três figuras, agrupados em conjuntos de oito, a saber, nºs 11-18, 22-28, etc., até 81-88). Os resultados coletados são apresentados na tabela de resumo a seguir, que está disponível online em meu site, como de costume (com um trecho reproduzido mais abaixo). Esta é a tabela que requer maior atenção:

- **Tabela 22.6-0 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 9 páginas).**

As principais conclusões implícitas nas premissas em questão são mostradas em rosa; aquelas negadas por elas são mostradas em cinza; conclusões subalternas a essas principais conclusões positivas ou negativas são identificadas como implícitas ou negadas, mas não coloridas de rosa ou cinza. Células que não são rotuladas como "implícitas" ou "negadas" significam que a forma em questão não faz parte da conclusão geral daquele modo (obviamente, se todas as células opostas a um determinado modo estiverem vazias, significa que não há conclusão causativa ou preventiva). Isso se aplica ao primeiro segmento (3 páginas) do resumo. No segundo segmento (próximas 3 páginas), os resultados são repetidos, todas as conclusões subalternas, se houver, sendo eliminadas e a codificação por cores removida; e o símbolo para as conclusões positivas ou negativas válidas é escrito no lugar dos rótulos "implícitas" e "negadas", respectivamente. A terceira parte da tabela (últimas 3 páginas) repete os resultados da forma mais concisa possível, ou seja, apresentando apenas o essencial: estes constituem coletivamente 'a conclusão' para o estado de espírito em questão ('nula' sendo usada para indicar ausência de conclusão).

A referida tabela resumo (22.6-0) deriva das três tabelas listadas a seguir, onde o trabalho de digitalização propriamente dito é realizado. Essas tabelas podem ser visualizadas online no meu site, como de costume:

- Tabela 22.6-1 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Um – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.6-2 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Dois – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.6-3 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Três – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)

Estas três tabelas foram produzidas sucessivamente, utilizando a primeira como modelo para as duas seguintes, alterando apenas as premissas conforme necessário (ver Tabela 22.1) e, em seguida, recalculando toda a planilha. Como se pode observar, os modos são encontrados para cada modo do silogismo (por exemplo, as premissas causativas positivas **mn**/**mn**) e, posteriormente, para essas mesmas premissas combinadas com oito conclusões de teste diferentes (as formas causativas positivas (ou seja, PR) **m** , **n** , **p** abs, **q** abs e as formas preventivas positivas (ou seja, PnotR) **m** , **n** , **p** abs, **q** abs, conforme explicado anteriormente). Os cálculos nas planilhas são realizados por meio de fórmulas, como de costume. Um conjunto de fórmulas de exemplo (aquelas utilizadas na Tabela 22.6-1, ou seja, para a Figura 1) é apresentado na tabela seguinte (que pode ser visualizada online no meu site, como de costume):

- Tabela 22.6-4 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Modelo de Análise Verbal (Exemplo de Fórmulas Utilizadas). (9 páginas em arquivo PDF.)

Analisando os resultados obtidos (consulte a Tabela 22.6-0 ou veja o trecho dela abaixo) e comparando-os com resultados anteriores (listados na última seção da Tabela 22.6-0 para esse fim), vemos – como mencionado anteriormente – que estes últimos são essencialmente confirmados. Ou seja, no que diz respeito às conclusões causais; mas agora temos algumas conclusões preventivas negativas adicionais das quais não tínhamos conhecimento antes.

Extraído da Tabela 22.6-0 – Resultados da Análise de Humor Causativo de 3 Itens.

Humor #	Premissas Causativas	Figura Um		Figura Dois		Figura Três	
		Causas (PR)	Anterior (PnotR)	Causas (PR)	Anterior (PnotR)	Causas (PR)	Anterior (PnotR)
11	**mn/mn**	**mn**		**mn**		**mn**	
12	**mn/mq abs**	**mq abs**		**mq abs**		**np abs**	
13	**mn/np abs**	**np abs**		**np abs**		**mq abs**	
14	**mn/pq abs**	**pq abs**		**pq abs**		**pq abs**	
15	**m/m**	**m**		**m**		**n**	
16	**mn/n**	**n**		**n**		**m**	
17	**mn/p abs**	**p abs**		**p abs**		**q abs**	
18	**mn/q abs**	**q abs**		**q abs**		**p abs**	
21	**mq/min**	**mq abs**		**np abs**		**mq abs**	
22	**mq/mq abs**	**mq abs**			**não-n**		**não-m**
23	**mq/np abs**		**não-m**	**np abs**		**mq abs**	
24	**mq/pq abs**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**	**não-m**
25	**m²/m²**	**mq**			**não-n**		**não-m**

26	**mq/n**
27	**mq/p abs**
28	**mq/q abs**

abs	
	não-m
	não-m
não-n	**não-m**

np abs	
não-m	**não-n**
	não-n

mq abs	
não-n	**não-m**
	não-m

Extraído da Tabela 22.6-0 (continuação).

31	**np/mn**	**np abs**		**mq abs**		**np abs**	
32	**np/mq abs**		**não-n**	**mq abs**		**np abs**	
33	**np/np abs**	**np abs**			**não-m**		**não-n**
34	**np/pq abs**	**não-m**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**
35	**np/m**		**não-n**	**mq abs**		**np abs**	
36	**np/n**	**np abs**			**não-m**		**não-n**
37	**np/p abs**	**não-m**	**não-n**		**não-m**		**não-n**
38	**np/q abs**		**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**

41	**pq/mn**	**pq abs**		**pq abs**		**pq abs**	
42	**pq/mq abs**	**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**
43	**pq/np abs**	**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**
44	**pq/pq abs**	*nada*		*nada*		*nada*	
45	**pq/m**	**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**
46	**pq/n**	**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**
47	**pq/p abs**	*nada*		*nada*		*nada*	
48	**pq/q abs**	*nada*		*nada*		*nada*	

51	**m/min**	**m**		**n**		**m**	
52	**m/mq abs**	**mq abs**			**não-n**		**não-m**
53	**m/np abs**		**não-m**	**np abs**		**mq abs**	
54	**m/pq abs**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**	**não-m**
55	**m/m**	**m**			**não-n**		**não-m**
56	**m/n**		**não-m**	**n**		**m**	
57	**m/p abs**		**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**	**não-m**
58	**m/q abs**	**não-n**	**não-m**		**não-n**		**não-m**

61	**n/mn**	**n**		**m**		**n**	
62	**n/mq abs**		**não-n**	**mq abs**		**np abs**	
63	**n/np abs**	**np abs**			**não-m**		**não-n**
64	**n/pq abs**	**não-m**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**
65	**n/m**		**não-n**	**m**		**n**	
66	**n/n**	**n**			**não-m**		**não-n**
67	**n/p abs**	**não-m**	**não-n**		**não-m**		**não-n**
68	**n/q abs**		**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**	**não-n**

71	**p/min**	**p abs**		**q abs**		**p abs**	
72	**p/mq abs**		**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**
73	**p/np abs**	**não-m**	**não-m**		**não-m**		**não-n**
74	**p/pq abs**	*nada*		*nada*		*nada*	
75	**p/m**		**não-n**	**não-n**	**não-n**	**não-m**	**não-m**
76	**p/n**	**não-m**	**não-m**		**não-m**		**não-n**
77	**p/p abs**	*nada*		*nada*		*nada*	

78	**p/q abs**	*nada*	*nada*	*nada*

Extraído da Tabela 22.6-0 (continuação).

81	**q/min**	**q abs**		**p abs**		**q abs**	
82	**q/mq abs**	**não-n**	**não-n**		**não-n**		**não-m**
83	**q/np abs**		**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**
84	**q/pq abs**	*nada*		*nada*		*nada*	
85	**q/m**	**não-n**	**não-n**		**não-n**		**não-m**
86	**q/n**		**não-m**	**não-m**	**não-m**	**não-n**	**não-n**
87	**q/p abs**	*nada*		*nada*		*nada*	
88	**q/q abs**	*nada*		*nada*		*nada*	

As seguintes **estatísticas** agora se aplicam a cada uma das três figuras: 23 estados de espírito (36%) levam a uma conclusão positiva (sempre causativa, algumas elementares, outras compostas); 16 estados de espírito (25%) levam a apenas duas conclusões negativas (**não-m** e/ou **não-n**), uma causativa e uma preventiva (anteriormente, estas últimas eram desconhecidas); 16 estados de espírito (25%) levam apenas a uma conclusão preventiva negativa (**não-m** ou **não-n**) (anteriormente, todas consideradas nulas); e 9 estados de espírito (14%) não apresentam nenhuma conclusão causativa ou preventiva (anteriormente, 25 eram considerados inconclusivos). A taxa de validade líquida para o silogismo de 3 itens é, portanto, de 86%.
Claramente, agora temos uma gama mais ampla de conclusões possíveis e podemos afirmar com total confiança não apenas quais formas são confirmadas, mas também quais são negadas e quais não são nem confirmadas nem negadas. Obtemos, assim, *uma lista verdadeiramente definitiva* de conclusões válidas e inválidas. É como se antes usássemos um microscópio para observar um determinado fenômeno e agora tivéssemos encontrado um microscópio mais potente, capaz de nos fornecer uma imagem mais precisa do fenômeno.

4. Silogismos de 4 itens.

A busca por conclusões foi então aplicada a silogismos de 4 itens com premissas causativas positivas (64 modos por figura, como antes). No entanto, aqui o trabalho é exponencialmente maior, já que estamos lidando com 65.536 modos por coluna (em vez de apenas 256). Isso torna a abertura, o salvamento e o fechamento de arquivos de planilha muito lentos; e especialmente os cálculos, o que nos obriga a dividir os arquivos em partes menores e realizar os cálculos em segmentos menores (caso contrário, se o programa exigir muito processamento, a execução pode até ser bloqueada).
Além disso, embora o agrupamento dos modos em conjuntos seja mantido, em alguns casos (especificamente, 5 de 8 por figura) conjuntos de 8 modos não são suficientes, devendo ser expandidos para conjuntos de 13 modos. Isso ocorre quando os modos têm uma causalidade fraca (seja um elemento ou parte de um composto) em ambas as premissas; nesses casos, como vimos anteriormente (ver Tabela 21.10), um único modo se torna dois (rotulados como 'b' e 'c', combinando uma premissa absoluta com uma relativa e uma relativa com uma absoluta, respectivamente). Isso se deve, lembre-se, ao fato de estarmos lidando aqui com apenas quatro itens, e não cinco (o que meu hardware e software não suportam). Em suma, aqui estamos lidando com 89 modos por figura (em vez de 64 anteriormente).
Além disso, a carga de trabalho aumenta devido à ampliação do leque de conclusões testadas para cada estado de espírito. Para o silogismo de 3 itens, tínhamos 8 formas para testar a cada vez; aqui, no silogismo de 4 itens, temos 16 conclusões a considerar, a saber: as 8 formas

causativas (PR) **m** , **n** , **p** rel to S, **q** rel to S, **p** rel to notS, **q** rel to notS, **p** abs, **q** abs, e as 8 formas preventivas (PnotR) semelhantes. Isso garante que todas as inferências possíveis de forma causativa e/ou preventiva sejam encontradas por nós, e que nossos resultados sejam verdadeiramente exaustivos e definitivos.

Os resultados coletados desse trabalho de escaneamento são apresentados na tabela de resumo a seguir, que você pode visualizar na íntegra online em meu site, como de costume. Apresento um trecho dela aqui (abaixo), embora seja bastante extensa, devido à sua importância para todo o nosso estudo. Esta é a tabela que requer a maior atenção neste contexto. Observe atentamente as premissas e as conclusões em cada linha e absorva o significado de todas elas.

- **Tabela 22.7-0 – Silogismos Causativos de 4 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 18 páginas).**

Extraído da Tabela 22.7-0 – Resultados da Análise de Rastreamento para os 4 Itens de Humor Causativo.

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
Figura Um			
111	**mn/mn**	**mn**	
112	**mn/mq (relativo a S)**	**mq rel para S**	
113	**mn/np (relativo a S)**	**np rel para S**	
114	**mn/pq (relativo a S)**	**pq rel para S**	
115	**m/m**	**m**	
116	**mn/n**	**n**	
117	**mn/p (relativo a S)**	**p rel para S**	
118	**mn/q (relativo a S)**	**q rel para S**	
121	**mq/mn (relativo a S)**	**mq rel para S**	
122 (b)	**mq/mq (abs / rel S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
122 (c)	**mq/mq (rel S / abs)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
123 (b)	**mq/np (abs / rel S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
123 (c)	**mq/np (rel S / abs)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**

124 (b)	**mq/pq (abs / rel S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
124 (c)	**mq/pq (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
125	**mq/m (relativo a S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
126	**mq/n (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
127 (b)	**mq/p (abs / rel S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
127 (c)	**mq/p (rel S / abs)**		**não-m**
128 (b)	**mq/q (abs / rel S)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-m, não-p rel para não-S**
128 (c)	**mq/q (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**
131	**np/mn (relativo a S)**	**np rel para S**	
132 (b)	**np/mq (abs / rel S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
132 (c)	**np/mq (rel S / abs)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
133 (b)	**np/np (abs / rel S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
133 (c)	**np/np (rel S / abs)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
134 (b)	**np/pq (abs / rel S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
134 (c)	**np/pq (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
135	**np/m (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
136	**np/n (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
137 (b)	**np/p (abs / rel S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-n, não-q rel para não-S**
137 (c)	**np/p (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
138 (b)	**np/q (S absoluto/relativo)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
138 (c)	**np/q (rel S / abs)**		**não-n**

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
141	**pq/mn (relativo a S)**	**pq rel para S**	
142 (b)	**pq/mq (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
142 (c)	**pq/mq (rel S / abs)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
143 (b)	**pq/np (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
143 (c)	**pq/np (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
144 (b)	**pq/pq (abs / rel S)**		
144 (c)	**pq/pq (rel S / abs)**		
145	**pq/m (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
146	**pq/n (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
147 (b)	**pq/p (abs / rel S)**		
147 (c)	**pq/p (rel S / abs)**		
148 (b)	**pq/q (S absoluto/relativo)**		
148 (c)	**pq/q (rel S / abs)**		
151	**m/min**	**m**	
152	**m/mq (relativo a S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
153	**m/np (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
154	**m/pq (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
155	**m/m**	**m**	
156	**m/n**		**não-m**
157	**m/p (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
158	**m/q (relativo a S)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-m, não-p rel para não-S**

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
161	**n/mn**	**n**	
162	**n/mq (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
163	**n/np (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
164	**n/pq (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
165	**n/m**		**não-n**
166	**n/n**	**n**	
167	**n/p (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-n, não-q rel para não-S**
168	**n/q (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
171	**p/mn (relativo a S)**	**p rel para S**	
172 (b)	**p/mq (abs / rel S)**		**não-n**
172 (c)	**p/mq (rel S / abs)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
173 (b)	**p/np (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
173 (c)	**p/np (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-m, não-p rel para S**
174 (b)	**p/pq (S absoluto/relativo)**		
174 (c)	**p/pq (rel S / abs)**		
175	**p/m (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
176	**p/n (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-m, não-p rel para S**
177 (b)	**p/p (abs / rel S)**		
177 (c)	**p/p (rel S / abs)**		
178 (b)	**p/q (S absoluto / S relativo)**		
178 (c)	**p/q (rel S / abs)**		

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
181	**q/min (relativo a S)**	**q rel para S**	
182 (b)	**q/mq (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
182 (c)	**q/mq (rel S / abs)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. S**
183 (b)	**q/np (abs / rel S)**		**não-m**
183 (c)	**q/np (rel S / abs)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
184 (b)	**q/pq (abs / rel S)**		
184 (c)	**q/pq (rel S / abs)**		
185	**q/m (relativo a S)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. S**
186	**q/n (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
187 (b)	**q/p (abs / rel S)**		
187 (c)	**q/p (rel S / abs)**		
188 (b)	**q/q (abs / rel S)**		
188 (c)	**q/q (rel S / abs)**		

Figura Dois

211	**mn/mn**	**mn**	
212	**mn/mq (relativo a S)**	**mq rel para S**	
213	**mn/np (relativo a S)**	**np rel para S**	
214	**mn/pq (relativo a S)**	**pq rel para S**	
215	**m/m**	**m**	
216	**mn/n**	**n**	
217	**mn/p (relativo a S)**	**p rel para S**	

218	**mn/q (relativo a S)**	**q rel para S**	

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
221	**mq/mn (relativo a S)**	**np rel para notS**	
222 (b)	**mq/mq (abs / rel S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
222 (c)	**mq/mq (rel S / abs)**	**não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
223 (b)	**mq/np (abs / rel S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
223 (c)	**mq/np (rel S / abs)**	**np abs, não-p rel para S**	
224 (b)	**mq/pq (abs / rel S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
224 (c)	**mq/pq (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
225	**mq/m (relativo a S)**	**não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
226	**mq/n (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para S**	
227 (b)	**mq/p (abs / rel S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-n, não-q rel para não-S**
227 (c)	**mq/p (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
228 (b)	**mq/q (abs / rel S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
228 (c)	**mq/q (rel S / abs)**		**não-n**
231	**np/mn (relativo a S)**	**mq rel para notS**	
232 (b)	**np/mq (abs / rel S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
232 (c)	**np/mq (rel S / abs)**	**mq abs, não-q rel para S**	
233 (b)	**np/np (abs / rel S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
233 (c)	**np/np (rel S / abs)**	**não-q rel para S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
234 (b)	**np/pq (abs / rel S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
234 (c)	**np/pq (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**
235	**np/m (relativo a**	**mq abs, não-q rel para S**	

	S)		

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
236	**np/n (relativo a S)**	**não-q rel para S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
237 (b)	**np/p (abs / rel S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
237 (c)	**np/p (rel S / abs)**		**não-m**
238 (b)	**np/q (S absoluto/relativo)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-m, não-p rel para não-S**
238 (c)	**np/q (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**
241	**pq/mn (relativo a S)**	**pq rel para notS**	
242 (b)	**pq/mq (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
242 (c)	**pq/mq (rel S / abs)**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
243 (b)	**pq/np (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
243 (c)	**pq/np (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
244 (b)	**pq/pq (abs / rel S)**		
244 (c)	**pq/pq (rel S / abs)**		
245	**pq/m (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
246	**pq/n (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
247 (b)	**pq/p (abs / rel S)**		
247 (c)	**pq/p (rel S / abs)**		
248 (b)	**pq/q (S absoluto/relativo)**		
248 (c)	**pq/q (rel S / abs)**		
251	**m/min**	**n**	
252	**m/mq (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
253	**m/np (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
254	**m/pq (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-q rel. S, não-p rel. não-S, não-q rel. não-S**
255	**m/m**		**não-n**
256	**m/n**	**n**	
257	**m/p (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-n, não-q rel para não-S**
258	**m/q (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
261	**n/mn**	**m**	
262	**n/mq (relativo a S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
263	**n/np (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
264	**n/pq (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**
265	**n/m**	**m**	
266	**n/n**		**não-m**
267	**n/p (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
268	**n/q (relativo a S)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-m, não-p rel para não-S**
271	**p/mn (relativo a S)**	**q rel para nãoS**	
272 (b)	**p/mq (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
272 (c)	**p/mq (rel S / abs)**	**não-n, não-q rel. S**	**não-n, não-q rel para não-S**
273 (b)	**p/np (abs / rel S)**		**não-m**
273 (c)	**p/np (rel S / abs)**	**não-q rel para S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
274 (b)	**p/pq (S absoluto/relativo)**		
274 (c)	**p/pq (rel S / abs)**		
275	**p/m (relativo a S)**	**não-n, não-q rel. S**	**não-n, não-q rel para não-S**
276	**p/n (relativo a S)**	**não-q rel para S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
277 (b)	**p/p (abs / rel S)**		

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
277 (c)	**p/p (rel S / abs)**		
278 (b)	**p/q (S absoluto / S relativo)**		
278 (c)	**p/q (rel S / abs)**		
281	**q/min (relativo a S)**	**p rel para nãoS**	
282 (b)	**q/mq (abs / rel S)**		**não-n**
282 (c)	**q/mq (rel S / abs)**	**não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
283 (b)	**q/np (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
283 (c)	**q/np (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel para S**	**não-m, não-p rel para não-S**
284 (b)	**q/pq (S absoluto/relativo)**		
284 (c)	**q/pq (rel S / abs)**		
285	**q/m (relativo a S)**	**não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
286	**q/n (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para S**	**não-m, não-p rel para não-S**
287 (b)	**q/p (abs / rel S)**		
287 (c)	**q/p (rel S / abs)**		
288 (b)	**q/q (abs / rel S)**		
288 (c)	**q/q (rel S / abs)**		

Figura Três

311	**mn/mn**	**mn**	
312	**mn/mq (relativo a S)**	**np rel para notS**	
313	**mn/np (relativo a S)**	**mq rel para notS**	

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
314	**mn/pq (relativo a S)**	**pq rel para notS**	
315	**m/m**	**n**	
316	**mn/n**	**m**	
317	**mn/p (relativo a S)**	**q rel para nãoS**	
318	**mn/q (relativo a S)**	**p rel para nãoS**	
321	**mq/mn (relativo a S)**	**mq rel para S**	
322 (b)	**mq/mq (abs / rel S)**	**não-p rel para S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
322 (c)	**mq/mq (rel S / abs)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
323 (b)	**mq/np (abs / rel S)**	**mq abs, não-q rel para S**	
323 (c)	**mq/np (rel S / abs)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
324 (b)	**mq/pq (abs / rel S)**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
324 (c)	**mq/pq (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**
325	**mq/m (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
326	**mq/n (relativo a S)**	**mq abs, não-q rel para nãoS**	
327 (b)	**mq/p (abs / rel S)**	**não-n, não-q rel. S**	**não-m, não-p rel para S**
327 (c)	**mq/p (rel S / abs)**	**não-n**	**não-m**
328 (b)	**mq/q (abs / rel S)**	**não-p rel para S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
328 (c)	**mq/q (rel S / abs)**		**não-m**
331	np/mn (relativo a S)	**np rel para S**	
332 (b)	np/mq (abs / rel S)	**np abs, não-p rel para S**	
332 (c)	np/mq (rel S / abs)	**np abs, não-p rel para nãoS**	

333 (b)	np/np (abs / rel S)	**não-q rel para S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
333 (c)	**np/np (rel S / abs)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
334 (b)	**np/pq (abs / rel S)**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
334 (c)	**np/pq (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
335	**np/m (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para nãoS**	
336	**np/n (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
337 (b)	**np/p (abs / rel S)**	**não-q rel para S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
337 (c)	**np/p (rel S / abs)**		**não-n**
338 (b)	**np/q (S absoluto/relativo)**	**não-m, não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. S**
338 (c)	**np/q (rel S / abs)**	**não-m**	**não-n**
341	**pq/mn (relativo a S)**	**pq rel para S**	
342 (b)	**pq/mq (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
342 (c)	**pq/mq (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
343 (b)	**pq/np (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
343 (c)	**pq/np (rel S / abs)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
344 (b)	**pq/pq (abs / rel S)**		
344 (c)	**pq/pq (rel S / abs)**		
345	**pq/m (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
346	**pq/n (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a não-S, não-q rel. a não-S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
347 (b)	**pq/p (abs / rel S)**		
347 (c)	**pq/p (rel S / abs)**		

348 (b)	**pq/q (S absoluto/relativo)**		
348 (c)	**pq/q (rel S / abs)**		

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
351	**m/min**	**m**	
352	**m/mq (relativo a S)**	**não-p rel para S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
353	**m/np (relativo a S)**	**mq abs, não-q rel para S**	
354	**m/pq (relativo a S)**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-p rel. a não-S**
355	**m/m**		**não-m**
356	**m/n**	**m**	
357	**m/p (relativo a S)**	**não-n, não-q rel. S**	**não-m, não-p rel para S**
358	**m/q (relativo a S)**	**não-p rel para S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
361	**n/mn**	**n**	
362	**n/mq (relativo a S)**	**np abs, não-p rel para S**	
363	**n/np (relativo a S)**	**não-q rel para S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
364	**n/pq (relativo a S)**	**não-m, não-p rel. a S, não-q rel. a S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a S, não-q rel. a não-S**
365	**n/m**	**n**	
366	**n/n**		**não-n**
367	**n/p (relativo a S)**	**não-q rel para S**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
368	**n/q (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para S**	**não-n, não-q rel. S**
371	**p/mn (relativo a S)**	**p rel para S**	
372 (b)	**p/mq (abs / rel S)**	**não-m**	**não-m**
372 (c)	**p/mq (rel S / abs)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-m, não-p rel para S**
373 (b)	**p/np (abs / rel S)**		**não-n**
373 (c)	**p/np (rel S / abs)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
374 (b)	**p/pq (S absoluto/relativo)**		
374 (c)	**p/pq (rel S / abs)**		

Extraído da Tabela 22.7-0 (continuação).

Humor #	Premissas Causativas	Conclusões causais (PR)	Conclusões preventivas (PnotR)
375	**p/m (relativo a S)**	**não-m, não-p rel para não-S**	**não-m, não-p rel para S**
376	**p/n (relativo a S)**	**não-p rel para nãoS**	**não-n, não-p rel. a S, não-q rel. a não-S**
377 (b)	**p/p (abs / rel S)**		
377 (c)	**p/p (rel S / abs)**		
378 (b)	**p/q (S absoluto / S relativo)**		
378 (c)	**p/q (rel S / abs)**		
381	**q/min (relativo a S)**	**q rel para S**	
382 (b)	**q/mq (abs / rel S)**		**não-m**
382 (c)	**q/mq (rel S / abs)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
383 (b)	**q/np (abs / rel S)**	**não-n**	**não-n**
383 (c)	**q/np (rel S / abs)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. S**
384 (b)	**q/pq (abs / rel S)**		
384 (c)	**q/pq (rel S / abs)**		
385	**q/m (relativo a S)**	**não-q rel para não-S**	**não-m, não-q rel. S, não-p rel. não-S**
386	**q/n (relativo a S)**	**não-n, não-q rel para não-S**	**não-n, não-q rel. S**
387 (b)	**q/p (abs / rel S)**		
387 (c)	**q/p (rel S / abs)**		
388 (b)	**q/q (abs / rel S)**		
388 (c)	**q/q (rel S / abs)**		

Retornaremos a esses resultados em breve. Por ora, observe que esta tabela resume as conclusões das 48 tabelas seguintes (16 por figura), que estão publicadas online em meu site, como de costume. Cada tabela se refere a um conjunto específico de 8 ou 13 estados de espírito. Para cada conjunto, a tabela A testa 8 conclusões causais e a tabela B testa 8 conclusões preventivas. Cada arquivo PDF gerado tem mais de 1000 páginas (totalizando quase 24.000 páginas por figura, em comparação com as meras 48 páginas anteriores); vendo isso, você pode entender por que foi necessário dividir o trabalho em partes menores e por que hesitei tanto em fazê-lo. No entanto, embora tenha exigido muito tempo e atenção, o trabalho não foi tão difícil, pois, uma vez produzidos os dois modelos (as duas primeiras tabelas), foi fácil reproduzi-los com os dados devidamente modificados e recalculá-los.

Figura 1 - 16 tabelas (8 para conclusões causais e 8 para conclusões preventivas).

- Tabela 22.7-11A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 111-118. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-11B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 111-118. (1041 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.7-12A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 121-128. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-12B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 121-128. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-13A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 131-138. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-13B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 131-138. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-14A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 141-148. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-14B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 141-148. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-15A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 151-158. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-15B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 151-158. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-16A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 161-168. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-16B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 161-168. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-17A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 171-178. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-17B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 171-178. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-18A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 181-188. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-18B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 181-188. (1735 páginas em arquivo pdf.)

Figura 2 - 16 tabelas (8 para conclusões causais e 8 para conclusões preventivas).

- Tabela 22.7-21A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 211-218. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-21B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 211-218. (1041 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.7-22A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 221-228. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-22B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 221-228. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-23A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 231-238. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-23B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 231-238. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-24A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 241-248. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-24B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 241-248. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-25A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 251-258. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-25B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 251-258. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-26A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 261-268. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-26B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 261-268. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-27A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 271-278. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-27B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 271-278. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-28A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 281-288. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-28B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 281-288. (1735 páginas em arquivo pdf.)

Figura 3 - 16 tabelas (8 para conclusões causais e 8 para conclusões preventivas).

- Tabela 22.7-31A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 311-318. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-31B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 311-318. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-32A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 321-328. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-32B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 321-328. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-33A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 331-338. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-33B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 331-338. (1735 páginas em arquivo pdf.)

- Tabela 22.7-34A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 341-348. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-34B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 341-348. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-35A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 351-358. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-35B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 351-358. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-36A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 361-368. (1032 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-36B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 361-368. (1041 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-37A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 371-378. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-37B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 371-378. (1735 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-38A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 381-388. (1720 páginas em arquivo pdf.)
- Tabela 22.7-38B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 381-388. (1735 páginas em arquivo pdf.)

Os tipos de fórmulas usadas nas tabelas acima podem ser vistos nas duas tabelas a seguir, que estão publicadas online no meu site, como de costume. A primeira delas (extraída da Tabela 22.7-11A) refere-se a tabelas com conjuntos de 8 estados de espírito (a saber, 11-18, 51-58, 61-68), e a segunda (da Tabela 22.7-12A) a conjuntos de 13 estados de espírito (a saber, 21-28, 31-38, 41-48, 71-78, 81-88). Com pequenas alterações apropriadas, as fórmulas nesses exemplos podem ser facilmente adaptadas a diferentes contextos.

- Tabela 22.7-4 – Silogismos de 4 itens – Modelo de análise I (1º exemplo de fórmulas utilizadas). (3 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 22.7-5 – Silogismos de 4 itens – Modelo de análise sintática II (2º exemplo de fórmulas utilizadas). (5 páginas em arquivo PDF.)

Por ora, chega de detalhes técnicos. Vamos agora **comparar e analisar** os resultados obtidos. Primeiramente, comparemos os resultados apresentados para o silogismo de 4 itens nestas tabelas com os apresentados no capítulo anterior. Pode-se argumentar que tal comparação é inútil, ou na melhor das hipóteses "acadêmica", visto que os resultados mais antigos e menos precisos foram substituídos pelos resultados atuais, que são completos e definitivos. Mas creio que ainda vale a pena compará-los, na medida em que garante que não cometi erros por desatenção ao escrever as fórmulas que geraram os resultados mais recentes, e também porque ajuda a justificar o trabalho extra que investi em sua produção. Vejamos, portanto, a Tabela 22.7-0; especialmente as últimas seis páginas, que mostram os resultados novos e antigos lado a lado. Observamos que as conclusões obtidas recentemente incluem todas as conclusões obtidas anteriormente, de modo que os resultados de ambas as investigações são consistentes.

A grande maioria das conclusões adicionais obtidas aqui são proposições negativas, de formas não investigadas anteriormente: seja os causativos **p** , **q** em relação a notS, ou qualquer um dos oito preventivos. No entanto, não encontramos nenhuma negação nova de **m** ou **n** (causativos). Mas encontramos *muitas* negações de **p** e/ou **q** em relação a S (causativos) que não haviam sido descobertas anteriormente. Por exemplo, 222(c), 225, 233(c), 236 e assim por diante. Isso não é surpreendente, visto que nenhuma tentativa foi feita para procurá-las antes (devido às

dificuldades envolvidas). Encontramos, porém, tais conclusões em quatro casos, a saber, nos modos 223(c), 232(c), 323(b), 332(b), que você deve se lembrar de termos analisado exploratoriamente na Tabela 21.10.

Não há novas conclusões causativas positivas das formas **m** , **n** , **p** relativas a S, **q** relativas a S, **p** abs, **q** abs, e nenhuma conclusão preventiva positiva de qualquer forma. Mas há *algumas* novas conclusões causativas positivas da forma **p** e/ou **q** relativas a não-S nas segunda e terceira figuras; a saber, para os 10 modos 221, 231, 241, 271, 281 e 312, 313, 314, 317, 318. Com relação a essas conclusões, deve-se notar que todas elas deslocam as conclusões causativas negativas listadas anteriormente das formas **p** e/ou **q** relativas a S. Isso é compreensível, uma vez que **p** , **q** relativas a não-S negam **p** , **q** relativas a S, respectivamente; ou seja, as negações desaparecidas permanecem implícitas como conclusões subalternas.

Outra comparação que vale a pena fazer é entre nossas listas finais de conclusões para silogismos de 3 e 4 itens; estas estão apresentadas juntas para comparação nas últimas seis páginas da Tabela 22.7-0. Todas as conclusões obtidas são, sem surpresa, consistentes. E, obviamente, as conclusões são muito mais ricas em detalhes no silogismo de 4 itens do que no de 3 itens. Mas, mais especificamente, uma pergunta feita no capítulo anterior agora pode ser respondida: existem conclusões 'nulas' no silogismo de 3 itens que se tornam conclusões positivas ou negativas nos modos correspondentes do silogismo de 4 itens? Esta questão diz respeito a 9 modos em cada figura, a saber, 44, 47, 48, 74, 77, 78, 84, 87, 88. A resposta é não – todos esses modos permanecem sem uma conclusão positiva ou negativa válida também no silogismo de 4 itens. É claro que ainda é concebível que alguns ou todos esses modos verbais produzam alguma conclusão em um silogismo de 5 itens, mas pelo menos agora temos certeza de que não produzem nenhuma em um silogismo de 3 ou 4 itens.

Outra questão que podemos levantar aqui é: existem modos de quatro itens cujas conclusões não sejam mais informativas do que os modos correspondentes de três itens? De fato, existem casos assim. Na maioria das vezes, isso ocorre porque o modo de quatro itens é, na verdade, um modo de três itens, de modo que a conclusão tem, previsivelmente, as formas fortes **m** , **n** ou suas negações, isoladamente ou em combinações (observe os lados preventivo e negativo de cada conclusão). Em alguns casos, quando um modo é dividido em dois (abs/rel e rel/abs), podemos descobrir que um dos modos de quatro itens tem conclusão(ões) idêntica(s) ao modo de três itens, mas o outro tem conclusões negativas adicionais. Mas, no geral, podemos dizer que o silogismo de quatro itens geralmente adiciona alguma nova conclusão, seja elevando uma conclusão **p** ou **q** de absoluta para relativa, seja adicionando alguma conclusão negativa na coluna causativa e/ou preventiva.

Vamos agora concluir nossa análise da Tabela 22.7-0 com algumas **estatísticas** para o silogismo de 4 itens. Calcularemos essas estatísticas com referência a 89 estados de espírito por figura (ou seja, contando os estados de espírito que aqui são divididos em dois como absoluto/relativo e relativo/abstante). Há 18 conclusões nulas (20% dos 89 estados de espírito) em cada figura – ou seja, estados de espírito sem conclusões, sejam elas positivas ou negativas, causativas ou preventivas [135]. Portanto, o número de estados de espírito com algum tipo de conclusão é 71, e a taxa de validade geral para o silogismo de 4 itens é de 80%.

---

[135] Embora alguns ou todos esses modos possam, pelo que sabemos, implicar um mero fragmento conjuntivo ou condicional de uma conclusão, a questão não será investigada aqui, embora pudesse ser feita com algum trabalho, pois nosso interesse está centrado em proposições causativas e preventivas (e não em seus elementos constitutivos).

Dos 71 modos válidos, 65 envolvem alguma(s) proposição(ões) causativa(s) positiva(s) e/ou negativa(s) e 46 envolvem alguma(s) proposição(ões) preventiva(s) negativa(s). Dos 71 modos válidos, 25 são apenas causativos (positivos e/ou negativos), 6 são apenas preventivos (todos negativos) e 40 são misturas de causativos (positivos e/ou negativos) e preventivos (todos negativos). Observe que todas as conclusões positivas são causativas e nenhuma é preventiva. Dos 65 causativos, 17 são apenas positivos, 8 são misturas positivas e negativas e 40 são apenas negativos.

Como pode ser visto na pequena tabela a seguir (sem numeração), há 25 estados de espírito (28%) por figura com algum tipo de conclusão positiva. Observe que, na primeira figura, as conclusões relativamente fracas são todas 10 em relação a S, enquanto na segunda e terceira figuras, 5 são relativas a S e 5 são relativas a não-S. Há 8 conclusões absolutamente fracas em cada figura (4 em **mq** abs e 4 em **np** abs – nenhuma isoladamente).

conclusões positivas	figura 1	figura 2	figura 3
mn	1	1	1
mq rel para S	2	1	1
mq rel para notS	0	1	1
np rel para S	2	1	1
np rel para notS	0	1	1
pq rel para S	2	1	1
pq rel para notS	0	1	1
mq abs	4	4	4
np abs	4	4	4
pq abs	0	0	0
m	3	3	3
n	3	3	3
p rel para S	2	1	1
p rel para nãoS	0	1	1
q rel para S	2	1	1
q rel para nãoS	0	1	1
p abs	0	0	0
q abs	0	0	0
Total	25	25	25
porcentagem de 89 estados de espírito	28%	28%	28%

Note, por fim, que alguns modos verbais têm uma conclusão composta por até 7 elementos negativos (no máximo 3 no lado causativo e 4 no lado preventivo). Alguns modos verbais, é claro, têm apenas um elemento negativo ou mesmo nenhum. Embora as conclusões negativas não sejam tão interessantes quanto as positivas, elas ainda são logicamente significativas, indicando-nos que não devemos esperar que a proposição positiva oposta surja. Elas também são úteis para verificar a consistência, pois, tendo chegado a uma conclusão negativa, se descobrirmos que em algum lugar, anteriormente ou posteriormente, sustentamos a proposição positiva oposta, sabemos que cometemos um erro em nosso raciocínio ou observação em algum ponto. Portanto, é importante manter as conclusões negativas em mente. Elas também podem, aliás, tornar-se premissas em silogismos subsequentes, como apontaremos no próximo capítulo.

CHAPTER 23. EXPLORANDO LUGARES MAIS DISTANTES.

1. Formas possíveis de premissas.

É evidente que a técnica de análise que desenvolvemos no capítulo anterior é *um método completo e infalível para encontrar a(s) conclusão(ões) a partir de qualquer conjunto de premissas com um elemento comum* , ou seja, qualquer silogismo. Demonstramos o método com referência a premissas causativas positivas e limitamos nossa busca por conclusões ao conjunto de todas as formas causativas e preventivas possíveis, com os elementos maiores e menores envolvidos. Mas, obviamente, com as devidas alterações nos dados e/ou nas fórmulas utilizadas, e com a paciência e o esforço necessários, podemos usar o mesmo método para resolver qualquer problema silogístico com total segurança.

Podemos usar como premissas quaisquer formas que possam ser inteiramente expressas em termos de modos: a saber, aquelas que chamo de formas 'pré-causativas', isto é, proposições conjuntivas com dois ou mais itens, como 'P + Q é possível' ou 'P + Q é impossível', ou suas proposições condicionais derivadas, como 'se P, então Q' ou 'se P, não então Q', que constituem os blocos de construção das proposições causativas [136], ou podemos usar qualquer tipo de proposição causativa. Escusado será acrescentar que tudo o que é dito aqui diz respeito não apenas a proposições com dois termos (como P, Q), mas igualmente àquelas que envolvem um complemento (isto é, um terceiro termo, seja ele positivo ou negativo).

O termo "proposição causativa" pode ser (e foi aqui) usado tanto em sentido estrito quanto em sentido amplo, observe bem. Em sentido estrito, "proposições causativas" significa aquelas da forma "P é uma causa (completa, necessária, parcial e/ou contingente) de Q" ou a negação dessa forma, ou seja, cujos itens declarados são pretendidos como positivos. Mas em sentido amplo, "proposições causativas" refere-se a todas as formas que envolvem uma relação causativa "é (ou não é) causa de", quaisquer que sejam as polaridades pretendidas dos itens envolvidos, incluindo, portanto, "proposições preventivas" (com itens P e nãoQ), proposições causativas inversas (com nãoP, nãoQ) e proposições preventivas inversas (com nãoP, Q).

A forma de causalidade não é essencialmente afetada pelas polaridades dos itens envolvidos. Cada termo, seja concebido como positivo ou negativo, é apenas "um termo" para a relação causativa envolvida. A questão da polaridade dos itens só adquire significado quando comparamos duas ou mais proposições causativas que possuem os mesmos termos, mas com polaridades diferentes. Assim, a questão da polaridade dos itens é meramente comparativa. Mas não é desprovida de importância.

---

[136] Note-se que, embora eu não desenvolva aqui a lógica das formas pré-causativas, não pretendo insinuar que ela seja irrelevante. A razão pela qual a abordo superficialmente é simplesmente porque essa lógica não é o tema deste trabalho. Além disso, a lógica da conjunção e do condicionamento já foi tratada adequadamente em meu livro * *Future Logic** e, em todo caso, é bastante conhecida e compreendida pelos lógicos em geral atualmente. Não obstante, poderíamos refazer toda essa lógica pré-causativa utilizando os métodos desenvolvidos neste volume para a lógica causativa. As técnicas de análise matricial e de varredura são muito inovadoras e constituiriam uma bem-vinda renovação para a lógica pré-causativa, podendo levar a resultados até então desconhecidos. Contudo, sendo humano, não posso realizar todo esse trabalho e o deixo para outros.

Lembro que as proposições preventivas podem ser enunciadas (por exemplo) como 'P impede Q' ou como 'P causa não-Q'; observe a mudança de polaridade de Q. Como vimos na análise matricial, os modos das formas 'causativas' em sentido estrito e das formas 'preventivas' não são os mesmos. Isso significa que, embora as proposições 'preventivas' sejam uma espécie de proposições 'causativas' em sentido amplo, elas contrastam significativamente com as proposições 'causativas' em sentido estrito. Portanto, muitas vezes é necessário investigar esses dois conjuntos de formas separadamente, se quisermos ser exaustivos em nosso tratamento dos processos lógicos.

Por outro lado, a análise matricial demonstrou que os modos de 'causalidade inversa' estão intimamente relacionados aos de 'causalidade' (em sentido estrito), e da mesma forma os de 'prevenção inversa' estão intimamente relacionados aos de 'prevenção'. Isso significa que essas duas formas de proposição causativa (em sentido amplo) raramente requerem tratamento separado, e seus processos podem ser inferidos a partir dos processos das proposições causativas (em sentido estrito) e preventivas sem a necessidade de análises matriciais complexas.

Outra possível aplicação da análise sintática é em silogismos com uma ou ambas as premissas de forma "vaga", ou de forma "isolada", ou de alguma outra forma incomum. Conjunções incomuns de formas afirmativas e negativas também podem ser estudadas dessa maneira. No passado (na fase II), examinei brevemente esses modos verbais, mas agora podemos realizar o trabalho com mais certeza e rigor. Não o farei, porém, mas deixarei essa tarefa para outros.

Além disso, qualquer mistura de formas de proposições pré-causativas ou causativas pode, em princípio, ser usada como premissas e/ou conclusões em silogismos causativos. No entanto, em nosso discurso natural, tendemos a não misturar categorias tão amplas de forma com muita frequência. Raramente, ou nunca, misturamos premissas pré-causativas e causativas, e raramente buscamos conclusões de forma pré-causativa para premissas de forma causativa ou vice-versa. Por outro lado, misturas de diferentes tipos de formas causativas, preventivas, causativas inversas e preventivas inversas ocorrem ocasionalmente no discurso e devem ser consideradas.

2. Lidando com itens negativos.

Consideremos agora, portanto, em que medida os silogismos, 'causativos' em sentido estrito, tratados no capítulo anterior, abrangem o conceito de 'silogismo causativo' em sentido mais amplo. Os modos tratados até agora foram aqueles com premissas causativas positivas e itens positivos, nas três figuras principais. Ou seja, eles tinham as formas (às vezes relativas a um termo subsidiário S, não mostrado aqui) listadas abaixo:

Formas primárias	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	QR	RQ	QR
Premissa secundária:	PQ	PQ	QP
Conclusão(ões):	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR

Observe a forma ampla da conclusão, que pode incluir não apenas proposições causativas, mas também preventivas (nosso intervalo escolhido foi expandido dessa forma). Não precisamos mencionar conclusões inversas como 'nãoP-nãoR' ou 'nãoP-R', pois estas são inteiramente inferíveis das conclusões finais de forma 'P-R' ou 'P-nãoR'. Por exemplo, uma conclusão **m** de forma PR é logicamente idêntica a uma conclusão **n** de forma nãoP-nãoR. Podemos, portanto,

considerar as formas inversas implícitas em nossas conclusões finais como representações de modos subalternos do mesmo silogismo e, consequentemente, ignorá-las.
Consideremos agora o que acontece quando alteramos a polaridade do termo menor e/ou maior nas premissas e, consequentemente, na conclusão dessas premissas:

Negar termo principal	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	Q-nãoR	nãoR-Q	Q-nãoR
Premissa secundária:	PQ	PQ	QP
Conclusão(ões):	P-notR + PR	P-notR + PR	P-notR + PR

Se invertermos a polaridade do item principal, obtemos, na primeira e na terceira figuras, uma premissa principal preventiva, na segunda figura, uma premissa principal preventiva inversa e, na conclusão, formas preventivas e causativas.

Negar termo menor	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	QR	RQ	QR
Premissa secundária:	nãoP-Q	nãoP-Q	Q-nãoP
Conclusão(ões):	nãoP-R + nãoP-nãoR	nãoP-R + nãoP-nãoR	nãoP-R + nãoP-nãoR

Se invertermos a polaridade do item menor, obtemos, na primeira e na segunda figuras, uma premissa menor preventiva inversa, na terceira figura, uma premissa menor preventiva e, na conclusão, formas preventivas inversas e causativas inversas.

Negar extremos	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	Q-nãoR	nãoR-Q	Q-nãoR
Premissa secundária:	nãoP-Q	nãoP-Q	Q-nãoP
Conclusão(ões):	nãoP-nãoR + nãoP-R	nãoP-nãoR + nãoP-R	nãoP-nãoR + nãoP-R

Se alterarmos as polaridades dos itens maiores e menores, as premissas são modificadas como acima, tornam-se preventivas ou preventivas inversas em sua forma, e a conclusão se torna uma conjunção de formas causativas inversas e preventivas inversas.

Negar o médio prazo	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	nãoQ-R	R-nãoQ	nãoQ-R
Premissa secundária:	P-nãoQ	P-nãoQ	nãoQ-P
Conclusão(ões):	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR

De forma semelhante, se negarmos o termo médio em *ambas* as premissas, nenhuma alteração ocorrerá na conclusão. E se fizermos isso em adição às alterações listadas acima nas premissas maior e/ou menor, as conclusões ali encontradas permanecem as mesmas. Contudo, em todos esses casos, a categorização das premissas, naturalmente, se altera. Assim, quando a polaridade do termo médio é alterada em ambas as premissas, mas não a dos demais termos, todas as premissas assumem formas preventivas ou preventivas inversas (como mostrado imediatamente acima). Se agora alterarmos também a polaridade do(s) termo(s) maior(es) e/ou menor(es), naturalmente afetaremos novamente as formas das premissas nas diversas figuras, algumas

delas tornando-se causativas ou causativas inversas. Dessa forma, esgotamos gradualmente todas as formas possíveis de premissas.

Tudo o que foi dito acima se aplica tanto ao silogismo de 3 itens quanto ao de 4 itens (e até mesmo ao de 5 itens). No silogismo de 4 itens (e também no de 5 itens), devemos levar em consideração o(s) complemento(s) envolvido(s). Quando uma das premissas é ou envolve uma proposição fraca relativa com um complemento S, podemos obter um modo adicional substituindo-a pelo complemento nãoS. Nesse caso, obviamente, onde a conclusão se refere a S, inseriremos nãoS, e onde se refere a nãoS, inseriremos S. Essas substituições, naturalmente, aumentam ainda mais o número de modos válidos à nossa disposição.

O que tudo isso significa é que as listas de silogismos causativos desenvolvidas por meio da análise exploratória no capítulo anterior podem ser adaptadas com relativa facilidade a essas mudanças de polaridade nos itens em questão. Esse método de substituição é um atalho válido. Não há necessidade real de lidar com esses modos separadamente, produzindo planilhas volumosas novamente. Basta alterar as polaridades dos termos sistematicamente, como mostrado acima, e assim redefinir as formas das premissas e conclusões envolvidas, e o trabalho estará igualmente bem feito. Podemos, portanto, nos referir a esses silogismos como derivados de silogismos puramente causativos tratados no capítulo anterior.

Não numerei os resultados dessa multiplicação de estados de espírito, mas essa é uma tarefa que eventualmente precisará ser feita. De qualquer forma, devemos ter em mente a distinção entre estados de espírito primários (validados independentemente) e secundários (derivados) quando os contarmos.

É provável que muitos, senão todos, os silogismos assim derivados (por substituições) também possam ser derivados por reduções diretas. Não posso prever com certeza de imediato, visto que muitos modos verbais têm múltiplas conclusões (tanto positivas quanto negativas) ou apenas conclusões negativas. Talvez algumas ou todas as conclusões negativas possam ser derivadas por redução indireta (isto é, redução ao absurdo). A questão teria que ser investigada cuidadosamente em detalhes antes que possamos afirmar com certeza. Contudo, não pretendo realizar essa tarefa. Deixo-a também para outros.

3. Silogismos preventivos e seus derivados.

Mas esse método substitutivo não é adequado para silogismos preventivos e seus derivados. O problema da negação de itens é mais complexo quando o termo médio é negado em *apenas uma* das premissas. Nesses casos, as conclusões são afetadas de maneiras que não são facilmente previstas por meras substituições.

Negar o médio prazo	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	QR	RQ	QR
Premissa secundária:	P-nãoQ	P-nãoQ	nãoQ-P
Conclusão(ões):	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR

Negar o médio prazo	Figura 1	Figura 2	Figura 3
Premissa principal:	nãoQ-R	R-nãoQ	nãoQ-R
Premissa secundária:	PQ	PQ	QP
Conclusão(ões):	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR	PR + P-nãoR

Podemos prever de antemão que é irrelevante se o termo médio é negativo na premissa maior ou menor. As formas envolvidas serão nomeadas de maneira diferente, de acordo com o ponto em que o termo médio foi negado, mas o processo silogístico e sua conclusão serão os mesmos. O que é certo, no entanto, é que as conclusões obtidas serão diferentes.[137]

Decidi, portanto, explorar a questão mais a fundo e desenvolvi as seguintes tabelas para o **silogismo preventivo de três itens** , com uma premissa causativa (a maior) e uma premissa preventiva (a menor), que podem ser visualizadas online no meu site, como de costume. A primeira dessas tabelas mostra os modos das premissas utilizadas; e a segunda tabela resume as três seguintes, que detalham o trabalho de análise sintática realizado em cada figura. A tabela importante é a segunda, ou seja, a Tabela 23.2-0; por favor, observe-a com atenção:

- Tabela 23.1 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Premissas Analisadas. (8 páginas em arquivo PDF.)
- **Tabela 23.2-0 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 9 páginas).**
- Tabela 23.2-1 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Figura Um – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.2-2 – Silogismos preventivos de 3 itens – Figura Dois – Busca por conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.2-3 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Figura Três – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.3 – Silogismos preventivos de 3 itens – Comparação entre silogismos causativos e preventivos. (3 páginas em arquivo PDF.)

Como se pode ver, o que fiz aqui foi simplesmente alterar os dados da premissa secundária nas tabelas de três itens desenvolvidas no capítulo anterior. Estas últimas serviram como modelos para a presente investigação. Observe que nenhuma fórmula foi alterada (razão pela qual não criei uma nova tabela de "fórmulas utilizadas" para as tabelas aqui apresentadas). Observe também que as formas de conclusão analisadas (PR + P-não-R) permanecem inalteradas.

Contudo, como mostra a Tabela comparativa 23.3, as conclusões específicas obtidas são bastante diferentes. O interessante é que as conclusões aqui obtidas são quase um reflexo das conclusões obtidas anteriormente, exceto pelo fato de o "espectro" ter mudado de causal para preventivo. Ou seja, enquanto com duas premissas causais as conclusões tendiam para a causalidade, consistindo, em linhas gerais, numa mistura de conclusões causais predominantemente positivas e conclusões preventivas exclusivamente negativas, aqui, com uma premissa causal e uma preventiva, as conclusões tendem para a prevenção, consistindo, em linhas gerais, numa mistura de conclusões preventivas predominantemente positivas e conclusões causais exclusivamente negativas! Poderíamos expressar essa mudança escrevendo as conclusões na forma "P-não-R + P-R" (em vez de "PR + P-não-R") – isto é, com a parte preventiva primeiro e a parte causal depois, embora, é claro, a ordem em que as partes são apresentadas seja formalmente irrelevante.

Se você observar novamente as listas de conclusões e compará-las, poderá ver que, além dessa mudança 'espectral', as conclusões são essencialmente as mesmas, exceto pela ordem em que

---

[137] Na verdade, a princípio eu não tinha certeza disso: presumi de imediato que a maioria das premissas geradas seriam incompatíveis; mas descobri que todas eram compatíveis e a maioria levava a conclusões. Depois disso, pareceu óbvio que deveria ser assim!

aparecem nas colunas, que não é idêntica. Mas as diferenças são, como seria de esperar, ordenadas. Na primeira figura, os estados de espírito numerados de 111 a 118 e de 141 a 148 refletem os estados de espírito com os mesmos números (embora com a mudança espectral, é claro – ou seja, são, por assim dizer, 'imagens espelhadas' invertidas lateralmente); enquanto os estados de espírito numerados de 121 a 128, de 131 a 138, de 151 a 158, de 161 a 168, de 171 a 178 e de 181 a 188 espelham, respectivamente, os estados de espírito de 131 a 138, de 121 a 128, de 161 a 168, de 151 a 158, de 181 a 188 e de 171 a 178. Todas as estatísticas são, consequentemente, as mesmas, *mutatis mutandis* .

Por essa razão, ou seja, com referência ao tipo de conclusões obtidas, denominei o silogismo com duas premissas causativas (e seus derivados, conforme descrito acima) de "silogismo causativo"; e o silogismo com uma premissa causativa e a outra preventiva, de "silogismo preventivo". Observe bem que esses rótulos se referem às conclusões obtidas, e não aos tipos de premissas (pois, como vimos na seção anterior, um silogismo pode ter alguma(s) premissa(s) preventiva(s) ou inversamente preventiva(s) e ainda assim ser essencialmente causativo). Observe também o formato distintivo do silogismo preventivo – o termo médio é antitético, sendo positivo em uma premissa e negativo na outra.

Assim como o silogismo causativo possui uma grande quantidade de derivados, conforme detalhado na seção anterior, o mesmo ocorre com o silogismo preventivo. Se considerarmos os silogismos listados nas tabelas acima e negarmos seus termos menor e/ou maior, e/ou negarmos ambas as ocorrências de seu termo médio, e/ou negarmos seus termos subsidiários, obteremos uma grande quantidade de silogismos derivados, como antes. Isso significa que, ao combinarmos as listas de silogismos causativos e preventivos positivos, incluindo todos os seus derivados, teremos, de fato, uma visão geral exaustiva dos silogismos relacionados à causalidade em seu sentido mais amplo.

As tabelas acima mencionadas referem-se apenas ao silogismo de 3 itens, obviamente. Em relação **ao silogismo preventivo de 4 itens** , já podemos prever que os resultados serão muito semelhantes. Assim como o silogismo preventivo de 3 itens produz uma mudança nas conclusões do lado causal para o preventivo, podemos esperar uma mudança semelhante com o silogismo preventivo de 4 itens. Da mesma forma, a ordem vertical das conclusões será ligeiramente alterada, embora de maneira ordenada como antes. Os resultados com 4 itens certamente serão análogos, pois precisam ser consistentes com os resultados com 3 itens. A tabela CONJECTURAL a seguir mostra os resultados que se pode esperar de imediato, com base unicamente na analogia com os resultados apresentados na Tabela 23.3:

- Tabela 23.4 – Silogismos preventivos de 4 itens – Previsões CONJECTURAIS de conclusões. (6 páginas em arquivo PDF.)

Observe atentamente que esta tabela é conjectural e não deve ser considerada definitiva! A única razão pela qual a incluí aqui é para dar ao leitor uma ideia dos tipos de resultados que podem ser esperados. No entanto, ela ainda precisa ser comprovada pelo método de varredura. O motivo pelo qual não podemos ter certeza dessa argumentação analógica é que podem ocorrer reviravoltas inesperadas quando o quarto item estiver envolvido – por exemplo, pode ocorrer uma mudança surpreendente de polaridade nesses casos. O trabalho de varredura precisa ser realizado eventualmente se quisermos ser exaustivos em nossa pesquisa. Mas deixarei isso para mais tarde ou para outros.

Quanto ao número de modos válidos, podemos prever que as coleções de silogismos causativos e preventivos serão numericamente iguais. A propósito, no que diz respeito aos silogismos com

uma premissa (ou duas) que combinam proposições causativas e preventivas: tais premissas compostas não precisam ser vistas como necessitando de mais pesquisas, mas podem ser tratadas como "silogismos duplos". Ou seja, a(s) conclusão(ões) da(s) premissa(s) composta(s) será(ão) a soma da(s) conclusão(ões) dos dois (ou mais) silogismos causativos e preventivos envolvidos.
O mesmo comentário feito na seção anterior sobre a possibilidade de derivar silogismos por redução direta ou indireta pode ser feito aqui. É possível até que os silogismos preventivos tabelados acima possam ser derivados de silogismos causativos; não tentei. No meu entender, a análise matricial, a análise de varredura e a substituição são fontes independentes de validade: não há necessidade formal dos métodos tradicionais da lógica aristotélica. Contudo, tal pesquisa seria interessante por si só, pois poderia revelar a interdependência de todos os silogismos nas diversas figuras e com diferentes polaridades de termos. Intuitivamente, isso me parece óbvio; mas precisa ser provado. Saberíamos então qual é a lista mais curta possível de silogismos causativos.

4. Silogismos com premissa(s) negativa(s).

Tudo o que foi dito acima diz respeito a premissas positivas, observem bem. Ainda precisamos considerar o que acontece quando uma ou ambas as premissas, sejam elas causais e/ou preventivas, são negativas. É isso que vamos examinar brevemente agora. Meu objetivo aqui é apenas esboçar o caminho, sem, de fato, realizar o trabalho completo.
Já abordei brevemente essa questão na fase II. Na Tabela 15.9, listo várias proposições negativas ou compostos com elementos negativos que podem aparecer como premissas, sem desenvolver seus modos [138]. Em seguida, na Tabela 15.10, considero primeiro os silogismos com premissas negativas e elementares – negações de **m** , **n** , **p** abs ou **q** abs – e não encontro (usando o método 'manual') nenhuma conclusão a partir deles.
Obviamente, para sermos minuciosos em nossa pesquisa, devemos listar sistematicamente todos os modos possíveis e, em seguida, examinar (mecanicamente) as conclusões que eles implicam em toda a gama de formas causativas e preventivas. No silogismo positivo, consideramos modos com ambas as premissas positivas e dentre as oito formas **mn** , **mq** , **np** , **pq** , **m** , **n** , **p** , **q** (estas formas ordenadas da determinação mais forte para a mais fraca e numeradas de 1 a 8, embora as quatro primeiras sejam compostas das quatro últimas). Nossa primeira tarefa, portanto, seria considerar as negações dessas oito formas compostas e elementares, ou seja, **não-(mn)** , **não-(mq)** , **não-(np)** , **não-(pq)** , **não-m** , **não-n** , **não-p** , **não-q** .
Este procedimento foi realizado para o silogismo causativo de três itens, para todas as três figuras. Comecei com as planilhas utilizadas para gerar as Tabelas 22.6-1, 22.6-2 e 22.6-3. Utilizando-as como modelos, dupliquei cada uma delas três vezes e neguei as premissas sucessivamente: primeiro a premissa maior, depois a premissa menor e, por fim, ambas as premissas. As fórmulas foram tão facilmente adaptadas que não preciso listá-las aqui. Por fim, recalculei tudo. A confiabilidade dos resultados obtidos é confirmada pela sua simetria. As descobertas estão resumidas na primeira tabela, e o trabalho detalhado de escaneamento em que se baseiam é apresentado nas nove tabelas seguintes. Todas essas tabelas podem ser visualizadas online no meu site.

---

[138] Na fase III, elaborei os modos de três itens para as possíveis premissas listadas nesta tabela, nomeadamente na Tabela 18.4.

- **Tabela 23.5-0 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 3 páginas).**
- Tabela 23.5-1 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-2 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-3 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-4 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-5 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-6 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-7 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-8 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
- Tabela 23.5-9 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)

O resumo na Tabela 23.5-0 deve certamente ser analisado. O que aprendemos com ele é que 24 modos de expressão, dentre os 192 (12,5%) em cada figura, levam a uma conclusão. Trata-se sempre de uma única conclusão, sempre negativa e causativa – ou seja, nem positiva nem preventiva. Doze dessas conclusões ocorrem em silogismos com a premissa maior negativa; e as outras doze ocorrem em silogismos com a premissa menor negativa; nenhuma conclusão surge quando ambas as premissas são negativas [139]. Dos referidos conjuntos de doze conclusões, cinco são **não-m** , cinco são **não-n** e as outras duas são **p** abs e **q** abs. Isso se verifica em cada figura, embora a ordem de aparição varie.

Esta exploração do silogismo negativo não abrange todo o campo (veja novamente a Tabela 15.9), mas é, sem dúvida, um bom começo. Podemos, posteriormente, aprofundar o tema. Observe que **não-(mn)** significa ' **não-m** e/ou **não-n** ', o que permite três resultados alternativos consistentes: ' **m** + **não-n** ', ' **não-m** + **n** ' ou ' **não-m** + **não-n** '; e o mesmo se aplica aos outros compostos negados: **não-(mq)** , **não-(np)** , **não-(pq)** . Assim, ao validarmos uma conclusão para um composto negado, também a validamos para seus três resultados alternativos; embora isso não garanta que as alternativas não produzam, quando consideradas especificamente, uma conclusão mais específica. Seus silogismos ainda precisam ser investigados separadamente.

Além disso, tudo isso deve ser feito tanto para premissas preventivas quanto causativas, como fizemos no lado positivo. Podemos esperar que o silogismo preventivo negativo se assemelhe ao silogismo causativo negativo, exceto que as conclusões negativas obtidas serão deslocadas para o lado preventivo e verticalmente, como antes. Ademais, tudo isso deve ser feito para silogismos de 4 e 3 itens (e, eventualmente, também para silogismos de 5 itens). Contudo, não

---

[139] Note que a investigação na Tabela 15.10 nos ensinou a mesma lição para duas premissas elementares negativas, **não-m** , **não-n** , **não-p** , **não-q** ; mas aqui o escopo é maior, uma vez que também provamos a inconclusividade de duas premissas negativas, quando *uma ou ambas* são premissas compostas negativas, **não-(mn)** , **não-(mq)** , **não-(np)** , **não-(pq)** .

há motivo para desespero; o projeto está dentro do possível. É grande, mas o método de escaneamento é bem conhecido e perfeito em seus resultados. Além disso, nós (ou pelo menos eu) temos modelos aplicáveis – podemos usar as planilhas já desenvolvidas para silogismos positivos, simplesmente modificando-as conforme necessário para os diversos silogismos negativos.

Os lógicos têm o dever de resolver todos os silogismos concebíveis. Mas eu não vou fazer todo o trabalho sozinho. Acho que já fiz o suficiente. Lancei as bases e desenvolvi consideravelmente este importante ramo da lógica. É um campo vasto e há espaço para outros pesquisadores. Convido os interessados a contribuírem com sua parte e a reivindicarem seu lugar nos livros de história sobre o assunto. Encarem a tarefa como um exercício. A melhor maneira de aprender e compreender plenamente é praticando – ou seja, aceitando o desafio da pesquisa científica.

5. Perspectiva da Lógica Causal.

Já que estou aqui praticamente concluindo minha contribuição para a pesquisa, gostaria de mencionar uma perspectiva adicional. A lógica da causalidade, ou mais sucintamente, "lógica causativa", é apenas um ramo da lógica da causalidade, ou "lógica causal". Outros dois ramos da lógica causal me parecem campos muito importantes que os lógicos devem desenvolver ainda mais. São eles a lógica da volição, ou "lógica volitiva", e a lógica da influência, ou "lógica influente".

Em minha obra **Volição e Conceitos Causais Afins** (2004), discuto o tema da volição filosoficamente e explico sua relação com a causalidade e a influência, respectivamente. Nela, desmistifico vários equívocos comuns a respeito desses conceitos e mostro como eles podem ser definidos de forma confiável e compreendidos corretamente. Não entrarei em detalhes aqui, desejando apenas acrescentar alguns comentários gerais relevantes para o presente contexto.

A vontade é uma forma de causalidade muito diferente da causação. Não pode ser reduzida à causação. A vontade não pode ser totalmente representada por nenhum modo específico ou combinação de modos. No entanto, a vontade não é inteiramente separada da causação, nem desprovida dela. Ou seja, a causação frequentemente (na verdade, sempre) impõe limites às possibilidades naturais inerentes à vontade. A vontade nunca é ilimitada (pelo menos não a dos humanos ou dos animais); ela é sempre delimitada, dentro de um determinado "reino do possível". "Liberdade de vontade" não significa "liberdade ilimitada, ponto final" – mas sim "liberdade plena *dentro de* certos limites naturalmente (isto é, causalmente) estabelecidos". Isso deve sempre ser mantido em mente, se não quisermos ser vítimas de argumentos céticos falaciosos.

A vontade transcende a causalidade, adentrando áreas específicas que esta não rege completamente. Contudo, a relação entre o agente da vontade, isto é, o ser consciente (em qualquer grau) que realiza o ato de querer, e o produto causal imediato da vontade, isto é, aquilo que o agente de fato deseja, não é desprovida de causalidade. Especificamente, podemos afirmar que sem esse agente – ou, em alguns casos, outro semelhante a ele – o ato desejado não teria ocorrido. Assim, podemos dizer que o agente está causalmente relacionado ao ato desejado, pelo menos nesse aspecto – ou seja, por ser *uma causa necessária* (ou um possível exemplo de *um tipo de* coisa que é causa necessária) do ato de querer.

'Se não fosse pela vontade deste agente, este evento desejado não teria ocorrido'. Portanto, o agente não é apenas aquele que deseja esse evento, mas também um causador dele – especificamente, uma causa necessária. Contudo, sua relação com o evento, nesses casos, não é como a de uma 'causa completa' inanimada. Não podemos expressar a relação entre o agente e os produtos imediatos de sua vontade com referência aos modos de causalidade completa. Se buscarmos um modo de causalidade que se aplique formalmente à causalidade, ele só poderá ser (como discutido neste volume, capítulo 19) o 'último modo' – ou seja, o modo 16 em uma estrutura de dois itens, ou, mais especificamente, o modo 256 em uma estrutura de três itens, e assim por diante. Mas esse modo é vago demais; não é exclusivo da volição, portanto não nos diz nada sobre ela.

Note que simplifiquei um pouco a questão ao sugerir que o agente (ou algum agente semelhante) é necessário para o efeito imediato da vontade. Em alguns casos, é verdade, o mesmo efeito poderia igualmente ter sido produzido por meios inteiramente causativos (ou seja, não volitivos). Nesses casos, pode-se dizer que o agente é apenas uma das muitas condições essenciais para o *tipo de* efeito em questão. No entanto, com referência àquela *instância específica* do efeito em questão, o agente é definitivamente a única causa necessária. Se alguém ou algo mais tivesse

causado um efeito semelhante, teria causado uma instância semelhante, porém distinta, do efeito. A ocorrência desse efeito é totalmente identificada com a causa real.
Assim, embora a volição possa envolver alguma causalidade, visto que o agente é uma causa necessária daquilo que deseja, sua relação não pode ser confundida com a causalidade completa. A volição não é causalidade completa – ela *substitui* a função natural da causalidade completa por uma forma bastante distinta de causalidade. É por isso que devemos nomeá-la distintamente e estudá-la separadamente. Por meio de um ato de volição, o agente realiza a mesma função que um causador completo, de "trazer" à realidade algo que era anteriormente inatual e que, de outra forma, provavelmente teria permanecido inatual; mas isso não o qualifica como um causador completo. Ou seja, não podemos dizer "se o agente, então necessariamente o efeito" – porque o agente pode optar por não produzir o efeito, diferentemente de um causador inanimado. Onde a volição é aplicável, podemos apenas dizer "se o agente, possivelmente o efeito".
Permitam-me agora relembrar os conceitos básicos sobre " **influência** " na minha teoria da volição. Influência é uma relação causal – é a relação entre vários objetos (naturais ou dotados de volição) e o que o agente que eles exercem (isto é, a influência) exerce sobre as vontades. A influência é o intermediário entre o domínio da causalidade e o da volição. Contudo, ela difere radicalmente da causalidade no seguinte: algo só exerce influência sobre a volição por meio *da consciência* . Para ser considerado uma influência, precisa ser minimamente reconhecido.
Uma força causal pode afetar uma vontade, ao impor limites à sua operação. Toda vontade é afetada por alguma força causal, nesse aspecto. Mas influência é algo completamente diferente. Um objeto, seja mental ou físico, só pode nos influenciar se estivermos (em qualquer grau, extensão ou profundidade) conscientes dele. Uma vez conscientes, ele se torna um dos fatores que afetam o próprio ato de vontade, ou seja, o esforço do agente em questão. Como uma influência afeta uma vontade? Ela naturalmente torna mais fácil (influência positiva) ou mais difícil (influência negativa) para o agente exercer essa vontade. O agente deve despender menos ou mais esforço, respectivamente, para alcançar o mesmo resultado, ou seja, a vontade em questão. Isso é claramente muito diferente de mera causalidade; trata-se de uma relação causal muito mais fraca (e mais pessoal).
Outro ponto importante a ter em mente em relação à influência é que ela nunca é 100% determinante. Isso é uma exigência de consistência. Se a vontade é livre, ela não pode ser extremamente influenciada – alguma margem de manobra deve permanecer. Se a vontade é verdadeiramente determinada por algum fator externo ao agente da vontade, então o que ocorre não é volição influenciada, mas mera causalidade. O postulado da liberdade da vontade é que, embora a vontade possa de fato ser influenciada, ela nunca é subjugada por influências, mas retém certo grau de liberdade para seguir em uma direção ou outra, ou para se abster de tais cursos de ação. Geralmente, a razão pela qual os céticos em relação à liberdade da vontade erram é que não fazem essa distinção entre causalidade e influência.

Muito bem. Por que revisei esses conceitos básicos sobre vontade e influência neste contexto? Simplesmente porque quero discutir brevemente **a confluência da lógica causativa com as lógicas da vontade e da influência** , preparando assim o terreno para a lógica causal em seu sentido mais amplo. Em *Vontade e Conceitos Causais Afins* , abordei superficialmente a lógica formal relacionada aos conceitos ali estudados; mas ainda há, naturalmente, muito trabalho a ser feito nesse campo. Neste volume, aprofundamos a lógica causativa, embora ainda haja espaço para mais pesquisas.
O que quero destacar aqui é a necessidade de um estudo da questão no estilo da "lógica formal". Ou seja, um estudo capaz de extrair conclusões exatas de *silogismos que envolvem uma*

combinação de premissas causativas com premissas volitivas e/ou influentes . Que conclusões podem ser extraídas de diferentes combinações dessas formas (e outros fatores relacionados)? Este é um vasto campo que ainda precisa de estudo aprofundado.

Para dar um exemplo formal: se o agente A desejou W (sob as influências de X, Y, Z) – e W é uma causa completa (ou causa parcial com certos complementos) de algum fenômeno P – pode-se dizer que A desejou P? De imediato, eu diria que não. Somente se P fosse ***intencional*** (ou seja, pensado como um objetivo de W) eu diria que foi "intencionado". Se P fosse pensado como um efeito muito provável ou inevitável de W, só se poderia dizer que P foi ***incidental*** à ação de A; e se não fosse intencional nem pensado como um efeito possível ou provável, então P foi ***acidental*** à ação de A. Observe que o pensamento em P é mais *influente* na intenção do que no incidente – e não desempenha nenhum papel no acidente.

Para dar um exemplo concreto: quando dirijo meu carro até o supermercado, minha intenção é chegar lá e fazer compras. Sei que isso causará alguma poluição, mas essa não é minha intenção; aliás, eu preferiria não poluir, mas não o suficiente para me impedir de dirigir; portanto, isso é incidental à minha direção. É claro que eu poderia bater meu carro em algo no caminho; mas isso é pouco provável e faço o possível para evitar; então, tal ocorrência seria um acidente. (Observe que incidentes e acidentes também podem ser eventos positivos.)

Em linhas gerais, então, dado que A provoca W e W causa P, o que devemos concluir a respeito da relação causal entre A e P? O que precisamos são respostas precisas, complexas, formais, exatas e consistentes para todas essas questões. Só então poderemos afirmar que realmente dominamos todo o campo da lógica causal. Por ora, encerro por aqui. Obrigado pela atenção.

CHAPTER 24. UM GUIA PRÁTICO PARA A LÓGICA CAUSATIVA.

Neste capítulo final, tentarei fornecer aos leitores um guia prático para a lógica da causalidade. Afinal, esse é o propósito de todo o exercício. Este livro foi escrito ao longo de muitos anos (intermitentemente), mais como um relatório de pesquisa do que como um livro didático. Presumo que a maioria dos leitores não esteja muito interessada nos detalhes de como cheguei a determinado resultado, mas apenas queira aprender a raciocinar corretamente com proposições causais. As validações são de maior interesse para os lógicos. Leigos buscam orientação prática. Portanto, não esperem aqui um resumo sistemático de todas as descobertas, mas sim um destaque de alguns dos pontos principais.

1. O que é causalidade?

O que é causalidade? Este termo se refere a um conceito – uma abstração através da qual podemos ordenar fatos empíricos de uma forma que os torne mais compreensíveis para nós e nos ajude a fazer previsões. Como todo conceito racional, a causalidade significa, de fato, um fato existente – ou seja, o fato de que conjuntos de dois ou mais fatos estão frequentemente relacionados de maneiras evidentes, como chamamos de causalidade. Causalidade se refere a certas *regularidades observáveis, induzidas ou deduzidas, em conjunto ou não,* entre duas ou mais coisas. Por "coisas" (ou, preferencialmente, daqui em diante, "itens"), entenda-se aqui qualquer domínio da existência: material, físico, corporal, mental, abstrato, espiritual; qualquer categoria do existente: substância, entidade, característica, qualidade, mudança, movimento, evento, ação, paixão, dinâmica, estática, etc. – qualquer coisa.

Como acontece com todos os conceitos, a concepção de causalidade varia um pouco de pessoa para pessoa e ao longo do tempo em cada indivíduo. Em um extremo do espectro, estão as pessoas para quem o conceito de causalidade é uma noção vaga e subconsciente, que frequentemente produz julgamentos errôneos. No outro extremo, estão aqueles que compreendem claramente a causalidade e a utilizam corretamente em seu raciocínio. O propósito da lógica causativa, ou seja, da presente teoria detalhada da causalidade e sua relevância para o pensamento, é aprimorar a compreensão e a prática das pessoas.

Assim, a causalidade pode ser definida de forma ampla – e cada vez mais precisa, à medida que nosso estudo sobre ela avança. Mas será que a causalidade em si pode ser "provada" como existente? Sim, de fato. A causalidade depende, antes de tudo, da admissão de que existem *tipos* de coisas. Pois, geralmente, estabelecemos a causalidade (diferente da volição, que é uma causalidade indeterminística) não para itens individuais, mas para "tipos", isto é, para conjuntos de coisas que se assemelham de alguma forma. Quando dizemos que X causa Y, queremos dizer que instâncias do tipo X estão relacionadas de certa maneira a instâncias do tipo Y.

Observem bem este primeiro argumento: se não existissem tipos, não haveria causalidade. Ou seja, se nada pudesse ser considerado "igual" a qualquer outra coisa, os tipos não existiriam e a causalidade não poderia ser estabelecida. Mas se afirmarmos "Nada é igual a qualquer outra

coisa em qualquer aspecto", estaremos diante de uma contradição inextricável, pois essa própria afirmação está repleta de pressupostos sobre a existência de tipos. Portanto, tal afirmação é logicamente insustentável e devemos admitir que os tipos existem, isto é, que nossos conceitos têm alguma base empírica.

Agora, causalidade refere-se à *possibilidade ou impossibilidade de várias combinações* de coisas (ou suas negações). Por exemplo, dizer que X nunca é encontrado em conjunto com não-Y e que não-X nunca é encontrado em conjunto com Y, é uma afirmação de causalidade do tipo "completamente necessária". Podemos certamente argumentar, em relação a um par específico de itens X e Y (por exemplo, comportamento irracional e sofrimento mental), se eles de fato se encaixam nesse formato relacional; simplesmente afirmar isso como um fato não o torna um fato, obviamente.

Mas ninguém pode negar logicamente que existam pares de coisas neste mundo que de fato se encaixam nesse padrão de relação. Isso significaria negar que existam possibilidades e impossibilidades de conjunção. Observe bem este segundo argumento: se afirmarmos que "Nenhuma conjunção de coisas é possível", estamos dizendo que as conjunções implícitas nessa afirmação são impossíveis; e se afirmarmos que "Nenhuma conjunção de coisas é impossível", estamos dizendo que contradições são possíveis. Com mais razão ainda, se afirmarmos que nada é possível ou que nada é impossível, estaremos envolvidos em autocontradições logicamente inaceitáveis. Quando uma tese é autocontraditória, ela deve ser abandonada e substituída por sua tese contraditória.

Portanto, as bases definicionais da causalidade em si – isto é, o fato de existirem as modalidades de possibilidade e impossibilidade, e daí de necessidade e desnecessidade – e o fato de que algumas conjunções no mundo estão fadadas a se relacionar por uma ou outra dessas modalidades (nada mais é sequer concebível) – são indubitáveis. Assim, a causalidade, que se refere a diferentes combinações e permutações de tais modalidades de conjunções, é indubitável. Não há dúvidas quanto a isso.

Então, você pode perguntar, por que pessoas como David Hume ou Nagarjuna, e todos os seus seguidores e imitadores modernos, estão tão convencidas da ilusão da causalidade? A resposta é que eles claramente não estão comprometidos com a razão ou a lógica, mas apenas expressam seus problemas cognitivos ou psicológicos; ou não são muito inteligentes. Nagarjuna se baseou fortemente em raciocínio falacioso para sustentar sua suposta crítica à causalidade. A busca de Hume por um fenômeno empiricamente observável de "conexão" ou "vínculo" era uma cortina de fumaça; implicava que a causalidade é algo concreto, isto é, tangível ou detectável materialmente. Não é de admirar que ele não tenha conseguido encontrá-la! Não: para repetir, a causalidade é uma abstração, através da qual ordenamos nossas observações empíricas e prevemos eventos semelhantes do mesmo tipo [140].

Hume admite isso ao definir causalidade como "conjunção constante" entre coisas. No entanto, essa definição é falha, pois chama a atenção apenas para o lado positivo da causalidade; ignora o crucial lado negativo (a conjunção constante entre as negações das coisas). Hume também ignora as diferentes determinações ou graus de causalidade. E, ao tentar "explicar" a causalidade referindo-a a associações habituais de ideias, ele se contradiz – visto que tal explicação é, em si, um apelo à causalidade; ou seja, pretende nos dizer "por que" presumimos a causalidade. A

---

[140] Para dar um exemplo: uma subcategoria da causalidade na física é o conceito de "força". Isso não é considerado algo substancial – no entanto, o consideramos uma referência científica confiável, porque é um postulado indutivo abstrato por meio do qual somos capazes de ordenar e prever vários fenômenos físicos. Mesmo que uma teoria corpuscular da força seja desenvolvida, ela depende da compreensão causal de que tais partículas obedecem a certas leis abstratas de comportamento.

causalidade é formalmente a mesma, quer se assuma que ocorra no ambiente material ou na mente, isto é, quer correlacione coisas ou ideias. O fato de a causalidade ser geralmente induzida por meio de generalizações não nos permite equipará-la à associação de ideias. E, de qualquer forma, a associação de ideias pode ocorrer mesmo quando a causalidade é questionada; portanto, esses conceitos não podem ser os mesmos em nossas mentes.

Como demonstrado acima, o conceito de causalidade se baseia em dois pilares, dois fundamentos do conhecimento humano. Um deles é o fato da semelhança e o outro é o fato de que as conjunções podem ser possíveis ou impossíveis.

Você pode negar que dois ou mais objetos específicos sejam semelhantes, mas não pode negar que existam objetos semelhantes em algum lugar e que sejamos capazes de identificá-los em princípio. Você pode negar que dois ou mais objetos específicos estejam às vezes ou nunca juntos, mas não pode negar que existam objetos que estejam às vezes ou nunca juntos em algum lugar e que sejamos capazes de identificá-los em princípio. Quando digo "você não pode negar", quero dizer que você não pode fazê-lo sem entrar em autocontradição – ou seja, você não pode fazê-lo com a sanção da lógica, isto é, você o faz contra a lógica.

Ontologicamente, a causalidade ocorre porque *nem* tudo é possível no mundo. Se nada fosse impossível, tudo poderia prosseguir de qualquer maneira. As limitações que existem na Natureza constituem obstáculos ao seu livre fluxo e a "forçam" a fluir por rotas específicas. O curso da Natureza é determinado por onde ela não pode ir, e não por onde ela deve ir. O fluxo dos eventos segue o sulco formado pelos limites estabelecidos.

Existem tantos modos de causalidade quanto modos de modalidade. O argumento racional refere-se ao modo de causalidade lógico (*de dicta). A causalidade extensional baseia-se na modalidade extensional. A causalidade natural, temporal e espacial também se baseiam nesses modos de modalidade (de re*). É logicamente inconsistente admitir um modo de causalidade (por exemplo, o lógico) e recusar-se a admitir os outros (por exemplo, o modo natural). Formalmente, não há razão para discriminar entre eles.

Em conclusão, a causalidade é uma camada mental através da qual ordenamos a realidade observada. Mas essa camada não força a realidade a se encaixar em padrões arbitrários; não é uma invenção nossa. É meramente o reconhecimento de que certos padrões ocorrem de fato, e nossa tarefa no raciocínio causal é identificar, da melhor forma possível, quando eles ocorrem. A camada não é um filtro distorcido nem um obstáculo ao conhecimento. Ela se baseia na experiência do mundo e nos ajuda a discernir e compreender o mundo de forma mais correta e profunda, e, assim, também a prevê-lo e lidar com ele de maneira mais eficaz.

O conceito de causalidade tem, sem dúvida, uma longa história, que remonta aos primórdios da humanidade, senão ainda antes, aos seus ancestrais animais que não falavam. Certamente, no momento em que nossos ancestrais pensavam ou diziam "porque..." ou "portanto...", demonstravam sua crença ou conhecimento de causalidade. O *estudo do* conceito é um desenvolvimento muito posterior, é claro, que coincide, sem dúvida, com o alvorecer da filosofia, especialmente na Grécia Antiga. Mas creio que foi nos tempos modernos que as pessoas começaram a buscar aplicações da causalidade de maneira muito consciente. Refiro-me, naturalmente, ao advento da ciência experimental moderna na Europa.

Duas figuras filosóficas importantes nesse contexto foram Francis Bacon e John Stuart Mill. Não porque tenham descoberto a causalidade teoricamente ou as maneiras de encontrá-la na prática, mas porque buscaram verbalizar a lógica causativa. Contudo, nenhum desses pensadores formulou todas as perguntas certas ou deu todas as respostas certas. Surpreendentemente, ninguém se esforçou muito para dar continuidade ao trabalho deles, talvez desencorajado pelo ceticismo instigado por David Hume. Somente com o presente estudo da causalidade é que

temos uma análise completa e um guia prático para o raciocínio causativo, uma lógica da causalidade verdadeiramente formal. Isso representa, de fato, um avanço histórico.

2. Como se conhece a causalidade?

Na seção anterior, explicamos que a causalidade é um "fato abstrato" e estabelecemos que ela é cognoscível pelos seres humanos. Nossas definições dos vários tipos e graus de causalidade nos fornecem **critérios formais** com os quais podemos julgar se a causalidade é ou não aplicável em casos específicos. Mas afirmar que a causalidade *em si* é definível e cognoscível não nos diz exatamente como conhecê-la *em casos particulares* .

Podemos perceber a causalidade? Não exatamente, visto que ela não é um fenômeno concreto em si, mas uma relação abstrata entre fenômenos concretos (e, de forma mais ampla, outras abstrações). Ela não tem aparência visual, cor, forma, não emite som e não pode ser sentida, degustada ou cheirada. É um objeto de concepção.

Será que então podemos conhecer a causalidade por meio de uma "intuição" conceitual direta? À primeira vista, isso pode parecer possível, antes que sejamos capazes de discernir introspectivamente nossos processos mentais reais com clareza. Mas, eventualmente, torna-se evidente que a causalidade deve ser baseada na experiência concreta e no processo lógico. Não podemos simplesmente aceitar nossas intuições sem testá-las e verificar todo o raciocínio subjacente. O fundamento do conhecimento causativo – isto é, do conhecimento sobre a causalidade entre coisas reais – é evidentemente a indução.

Ou seja, processos bastante comuns e corriqueiros como generalização e particularização ou, de forma mais ampla, adução (a formulação e o teste empírico de hipóteses). Esses processos são usados por todos, o tempo todo, embora com diferentes graus de consciência e cuidado. O bosquímano que identifica as pegadas que vê como rastros de búfalos que passaram está usando a lógica causativa. E o cientista que identifica a largura de banda dos raios emanados de uma determinada estrela como indicativa da presença de certos elementos nela está usando a mesma lógica causativa. O bosquímano não é diferente, superior ou inferior ao cientista. Ambos podem cometer erros, se forem preguiçosos ou negligentes; e ambos podem estar certos, se forem minuciosos e cuidadosos.

Como se induz uma dada relação causal? Considere, por exemplo, a forma "X é uma causa completa de Y". Definimos isso como: "Se X, então Y; se não X, então não Y; e X e Y são possíveis". Como essas proposições podem ser estabelecidas empiricamente? Bem, no que diz respeito a "X e Y são possíveis", tudo o que precisamos é encontrar um caso de conjunção de X e Y e o trabalho está feito. Da mesma forma para "se não X, então não Y"; visto que isso significa "não-X e não-Y são possíveis", tudo o que precisamos é encontrar um caso de conjunção de não-X e não-Y e o trabalho está feito.

Isso nos deixa com a proposição “Se X, então Y” para explicar. Essa proposição significa “X e não-Y é impossível”, e não podemos, por mera observação, saber com certeza que a conjunção de X e não-Y nunca ocorre (a menos que estejamos lidando com itens enumeráveis, o que raramente é o caso). Obviamente, geralmente precisamos recorrer à generalização: tendo procurado e nunca encontrado tal conjunção, podemos razoavelmente – até que descobertas posteriores sugiram o contrário – assumir que tal conjunção é de fato impossível. Se a experiência posterior contradizer nossa generalização, devemos, naturalmente, particularizar e, em seguida, garantir que a proposição causativa seja revisada de acordo.

Outra forma de obtermos esse conhecimento é mais indiretamente, por adução. A suposição de que "X e não-Y é impossível" pode ser feita como consequência de uma hipótese maior, da qual essa impossibilidade pode ser inferida. Ou podemos postular diretamente a proposição geral de que "X é uma causa completa de Y" e ver o que acontece. Tais suposições permanecem válidas enquanto forem confirmadas e não refutadas por evidências empíricas, e enquanto constituírem a hipótese mais provável dentre as existentes. Se forem encontradas evidências contrárias, elas são naturalmente descartadas, pois não podem logicamente continuar sendo consideradas verdadeiras em sua forma atual.

Outra forma é por meio da lógica dedutiva. Podemos simplesmente ter a intuição lógica de que os itens X e não-Y são incompatíveis. Ou, mais comumente, podemos inferir a impossibilidade da conjunção – ou mesmo de toda a proposição causativa – a partir de proposições previamente estabelecidas; por dedução, silogismo, argumento hipotético ou qualquer outro método. É com essa fonte de conhecimento mais "dedutiva" em mente que o campo complexo e elaborado da lógica causativa, e em particular do silogismo causativo, se desenvolve. Esse campo também é essencial para garantir a consistência interna de nosso corpo de conhecimento como um todo, observe bem.

Critérios adicionais . Deve-se acrescentar que, embora a causalidade seja definida principalmente pela referência às várias possibilidades e impossibilidades de conjunções, frequentemente existem critérios adicionais. Espaço e tempo são dois exemplos notáveis. Dois eventos distantes no espaço e no tempo podem, de fato, estar causalmente relacionados – por exemplo, uma explosão no Sol e, minutos depois, uma luz brilhante na Terra. Mas, muitas vezes, a causalidade diz respeito a eventos próximos – por exemplo, eu comer algo e ter uma certa sensação no meu sistema digestivo. Em ambos os casos, o efeito ocorre temporalmente depois da causa. No último caso, diferentemente do primeiro, a causa e o efeito estão ambos "no meu corpo".

Entre a emissão de luz do Sol e sua chegada à Terra, há continuidade: a energia se conserva e viaja por todo o espaço de lá até aqui, nunca a uma velocidade superior à da luz, segundo a teoria da relatividade. Mas e as descobertas recentes (de Nicolas Gisin, 1997), que parecem sugerir que partículas elementares podem afetar-se instantaneamente e a grandes distâncias sem movimento físico intermediário aparente? Claramente, não podemos generalizar antecipadamente sobre tais questões, mas devemos manter a mente aberta – e uma teoria lógica aberta. Ainda assim, podemos dizer que, na maioria dos casos, a regra parece ser a continuidade. Quando dizemos que "comida ruim causa indigestão", geralmente queremos dizer que isso ocorre "dentro do mesmo corpo" (ou seja, não que eu comer comida ruim cause indigestão em você).

No que diz respeito à causalidade natural, podemos formular o critério adicional de que a causa deve, de fato, preceder ou ser simultânea ao efeito. Mas esta não é uma lei universal da causalidade, visto que não é essencial na causalidade lógica e extensional. Nestes últimos modos, a sequência causal pode ser invertida, caso o observador infira a causa a partir do efeito. Embora, nesses casos, possamos apontar outro fator temporal: quando inferimos (mesmo em casos de "conclusão inevitável"), pensamos *nas* premissas antes de pensarmos nas conclusões. Ou seja, há duas sequências temporais a considerar, podendo uma ou ambas estar envolvidas numa proposição causal: a sequência factual dos eventos e a sequência do nosso conhecimento desses eventos.

De forma semelhante, a proporcionalidade quantitativa muitas vezes indica causalidade; mas, por vezes, não. Embora seja verdade que, se a quantidade de um fenómeno varia com a

quantidade de outro, podemos inferir uma relação causal entre eles, *não se segue* que, onde não se percebe tal variação concomitante (para usar o termo de J.S. Mill), não haja causalidade. Em qualquer caso, a curva que relaciona quantitativamente causa e efeito pode ser muito tortuosa; a "proporcionalidade" aqui não se refere apenas a equações simples, mas também a equações muito complexas que envolvem muitas variáveis. No limite, podemos até admitir como causal uma relação para a qual não existe uma expressão matemática aparente. Um exemplo desta última situação é talvez a descoberta da mecânica quântica de que a posição e a velocidade de uma partícula não podem ser ambas determinadas com grande precisão: embora a partícula em si persista, as quantidades separadas *p* e *v* são imprevisíveis (não apenas epistemologicamente, mas ontologicamente, segundo alguns cientistas) – o que sugere algum grau de espontaneidade natural, em meio a alguma continuidade causal.

Assim, *devemos* nos ater às formulações mais gerais de causalidade em nossas definições básicas, mesmo admitindo que possa haver critérios adicionais a serem considerados em contextos específicos. Decorre dessa necessidade que podemos esperar da lógica da causalidade certas inferências (como conversão, ou aquelas no segundo e terceiro silogismos) em que o que inicialmente é rotulado como causa se torna um efeito e vice-versa. Lembre-se disso [141].

Leis da causalidade . Devemos também mencionar aqui o papel cognitivo das supostas leis da causalidade. Já discutimos brevemente as leis relacionadas ao espaço e ao tempo.

No passado, parece que certo grau de semelhança entre causa e efeito era considerado uma importante lei da causalidade. Refletindo sobre o assunto, os proponentes desse critério provavelmente tinham em mente que os filhos compartilham características com seus pais. Mas, aparentemente, algumas pessoas levaram essa ideia adiante e supuseram que a substância (e, eventualmente, algumas outras características) da causa e do efeito deveriam ser as mesmas. Embora esse critério possa ser aplicável à biologia ou a outros domínios específicos (por exemplo, a lei da conservação da matéria e da energia na física poderia ser interpretada dessa forma), ele geralmente não é considerado universal. Formalmente, não vejo fundamento para ele.[142]

A lei da causalidade mais frequentemente invocada (pelo menos no pensamento ocidental) é a de que "tudo tem uma causa". Mas, embora seja evidente que a maioria das coisas tem causas, e a crença nessa lei muitas vezes nos motive a procurar ou postular causas (ou seja, mesmo que nenhuma seja aparente, podemos assumir que uma exista), não encontramos, em nosso estudo, nenhum fundamento *formal* para afirmar tal lei como universal. Admitir o fato da causalidade não nos obriga logicamente a admitir sua universalidade. Isso não prova que ela não seja

---

[141] É interessante notar aqui que as definições de causalidade de JS Mill usam a expressão: " *é o efeito, ou a causa,…* " – o que significa que ele tinha em mente as formas gerais.

[142] Se quisermos aprofundar a história das "leis da causalidade", teríamos que mencionar, entre outras, a lei hindu/budista do karma, segundo a qual as boas e más ações de uma pessoa, mais cedo ou mais tarde, têm consequências desejáveis ou indesejáveis, respectivamente, sobre ela. Existe a ideia popular de que "tudo o que vai, volta". Embora eu concorde que isso seja, às vezes, frequentemente ou mesmo geralmente, empiricamente verdadeiro, devemos admitir que nem sempre parece ser confirmado pela observação – portanto, é, na melhor das hipóteses, uma generalização esperançosa (para uma vida após esta) que pretende ter uma influência moral positiva. Em todo caso, não vejo nenhuma base formal para isso. O mesmo pode ser dito em relação à recompensa ou punição de Deus – embora possa muito bem ser verdade, não é algo que possa ser facilmente comprovado pela observação ou por meios formais; é necessário um ato de fé para acreditar nisso (eu acredito, com base nisso). Em todo caso, este último dificilmente pode ser chamado de "lei da causalidade", uma vez que se acredita que o livre-arbítrio de Deus esteja envolvido na produção do efeito.

empiricamente universal; e não nos impede de formular tal universalidade como uma hipótese adutiva. De qualquer forma, hoje, como evidenciado pela física quântica e pela cosmogonia do Big Bang, parece geralmente assumido pelos cientistas que essa lei de fato não é universal (o que não significa que ela não seja amplamente aplicável).

Eu me pergunto se essa lei alguma vez foi realmente considerada universal. Diria que, no século XIX , ela era assumida como universal para os fenômenos físicos, mas não necessariamente para os fenômenos mentais; a vontade humana era geralmente considerada uma exceção à regra, ou seja, o livre-arbítrio era reconhecido pela maioria das pessoas. Paradoxalmente, no iconoclasta século XX , enquanto a universalidade da referida lei da causalidade era negada para as coisas materiais, todos os esforços eram feitos para afirmá-la em relação aos seres humanos, negando assim veementemente o livre-arbítrio [143]. As modas intelectuais mudam, evidentemente. Mas, no que me diz respeito, embora admita a possibilidade de que essa lei não seja universalmente verdadeira para a matéria, não tenho dúvida de que ela é inaplicável à vontade humana [144].

Outra suposta lei da causalidade que deve ser mencionada aqui (devido ao interesse atual em alguns círculos) é a noção budista de que "tudo é causado por tudo". Como demonstrei neste volume, essa ideia de "interdependência" universal é logicamente insustentável. É *formalmente* absurda. De fato, se você refletir por um instante, perceberá (sem necessidade de análises formais complexas) que afirmar a interdependência é negar a causalidade, ou pelo menos a sua cognoscibilidade. Todo conceito depende da nossa capacidade de distinguir a presença e a ausência da coisa concebida; se ela é a mesma em todos os lugares, não pode ser discernida. Creio que o filósofo budista Nagarjuna percebeu isso; e isso explicaria por que ele, em última análise, optou por uma tese de não causalidade. Contudo, isso não significa que a causalidade possa ser logicamente negada: como já expliquei anteriormente, não pode.

Bem, então. Existem leis da causalidade? Claro que sim, muitas! Cada descoberta relativa à lógica formal da causalidade neste volume é uma lei da causalidade, uma lei comprovada. Por exemplo, o fato de nem todos os silogismos causativos positivos produzirem uma conclusão positiva de algum tipo é uma importante lei da causalidade, ensinando-nos que uma causa de uma causa de algo não é necessariamente ela própria uma causa desse algo.

3. Uma lista dos principais argumentos causais.

Nos capítulos anteriores, desenvolvi a dedução de causalidade em detalhes consideráveis, mas principalmente em termos de símbolos proposicionais. Essa forma de expressão é

---

[143] Na verdade, ambas as mudanças foram (eu diria) motivadas, consciente ou inconscientemente, pelo mesmo desejo maligno de incapacitar a humanidade. Seus defensores diziam, na prática: “vocês não podem controlar a matéria (já que, em última análise, ela não está sujeita à lei) e não podem controlar a si mesmos (já que não têm livre-arbítrio) – então desistam de tentar”. As pessoas que acreditaram nesse absurdo (incluindo seus defensores) foram *influenciadas* por ele a se tornarem seres humanos mais fracos. A virtude foi ridicularizada e o vício, promovido. Vemos os resultados vergonhosos dessa política ao nosso redor hoje.

[144] Abordo essa questão em outro lugar, em meu livro *"Volição e Conceitos Causais Afins"* . Cabe mencionar que um análogo à lei da causalidade é frequentemente postulado, consciente ou inconscientemente, para a mente. Tendemos a pensar que todo ato de vontade tem uma causa, no sentido de *ser influenciado ou motivado* por algo. Embora em grande parte verdadeira, essa suposição, tomada literalmente, excluiria vontades puramente caprichosas; portanto, tendo a duvidar dela, pelas razões explicadas em meu livro. Em todo caso, não confunda essa "lei da influência" com a "lei da causalidade" aqui discutida. São formas muito distintas de causalidade, que não podem ser agrupadas.

incompreensível para a maioria das pessoas e, portanto, inútil. Assim, listarei aqui alguns dos argumentos essenciais em linguagem comum, ou seja, em inglês simples. Espero que, ao estudar esses argumentos validados e invalidados, todos possam aprimorar seu raciocínio causal.
Meu 'Guia Prático de Lógica Causativa' consistiria nas seguintes tabelas, que podem ser visualizadas e baixadas gratuitamente, em formato .pdf, no meu site (www.thelogician.net):

- **Tabela 24.1 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista de Formas, suas Oposições e Edições. (4 páginas em arquivo PDF).**
- Tabela 24.2 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Combinada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens (Simbólicos). (6 páginas em arquivo PDF).
- **Tabela 24.3 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Combinada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens (Textual). (36 páginas em arquivo PDF).**
- Tabela 24.4 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Abreviada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens, incluindo apenas Conclusões Positivas. (16 páginas em arquivo PDF).

A primeira tabela é composta por quatro partes. A primeira página apresenta as definições básicas das determinações genéricas de causalidade. A segunda página lista as diversas formas de proposições causativas (causativa, preventiva, causativa inversa e preventiva inversa) que emergem dessas definições mediante diferentes mudanças de polaridade. A terceira página esclarece suas principais oposições – ou seja, o que cada forma implica, nega ou não implica nem nega. E a quarta página esclarece suas principais edições, ou seja, inversões, conversões e contraposições. Essas listas permitem ao leitor interpretar as proposições causativas e compreender como elas se inter-relacionam individualmente.
A segunda tabela é valiosa, embora não seja de interesse para pessoas que não estejam familiarizadas com os símbolos. Ela representa uma preparação técnica necessária para a terceira tabela, pois reúne em uma única tabela todos os silogismos causativos de 3 e 4 itens listados anteriormente. Os resultados aqui coletados são então convertidos em texto, utilizando diversos recursos como concatenações, localizar/substituir e macros ad hoc. Esse processamento gerou a terceira tabela.
Antes de mais nada, vamos examinar mais atentamente a Tabela 24.2. Esta tabela combina as Tabelas 22.6-0 e 22.7-0 em uma ordem apropriada, eliminando o que elas tinham em comum. A tabela para silogismos de 3 itens, como você deve se lembrar, listava 64 modos por figura; esses modos eram todos da subfigura (a), referentes a duas premissas rígidas ou a uma premissa rígida com uma premissa absoluta fraca ou duas premissas absolutas fracas (abs/abs). A tabela para silogismos de 4 itens listava 89 modos, porque substituiu todas as premissas absolutas fracas simples por uma premissa relativa fraca correspondente, e cada combinação abs/abs por duas combinações análogas abs/rel (subfigura (b)) e rel/abs (subfigura (c)); Como a duplicação posterior dos estados de humor ocorreu 25 vezes por figura, o número de estados de humor passou de 64 para 89. Ao somarmos os 64 estados de humor de '3 itens' aos 89 estados de humor de '4 itens', não obtemos 153 estados de humor, mas apenas 144 (por figura). A razão para isso é que a lista de '4 itens' inclui algumas entradas que são, na verdade, estados de humor de 3 itens – ou seja, os estados de humor sem premissas fracas, a saber, os 9 estados de humor **mn/mn** , **mn/m** , **mn/n** , **m/mn** , **n/mn** , **m/m** , **n/n** , **m/n** , **n/m** .
Explicado tudo isso, vejamos agora as **estatísticas** implícitas nesta nova lista consolidada de estados de espírito. Em cada figura, encontramos 27 estados de espírito (19%) sem conclusões causais ou preventivas. São os 9 estados de espírito numerados 44, 47, 48, 74, 77, 78, 84, 87 e

88, nas subfiguras (a), (b) e (c). Esses estados de espírito podem ser considerados "inválidos" – ou seja, qualquer conclusão causal ou preventiva proposta para eles é inválida. Isso nos deixa com **117 estados de espírito válidos (81%) por figura** , isto é, estados de espírito que geram uma ou mais conclusões positivas e/ou negativas, causais e/ou preventivas. Para cada figura: 41 estados de espírito (28% do total) geram conclusões positivas, todas causais, sejam elementares ou compostas; 63 estados de espírito (44%) geram uma, duas ou três conclusões causais negativas; 97 estados de espírito (67%) geram alguma(s) conclusão(ões) causal(is), positiva(s) e/ou negativa(s); 76 estados de espírito (53%) geram de uma a quatro conclusões preventivas negativas; nenhum estado de espírito gera qualquer conclusão preventiva positiva. É claro que algumas dessas conclusões se sobrepõem.

Poderíamos considerar cada conclusão obtida a partir de um determinado modo como constituindo um silogismo válido separado, aumentando assim consideravelmente o número de silogismos válidos! Mas prefiro considerar todas as conclusões obtidas a partir de cada modo como constituindo, em conjunto, 'a conclusão (composta)'.

A Tabela 24.3 oferece ao leitor uma lista completa de todos os silogismos causativos de 3 e 4 itens em linguagem simples, para todas as três figuras. Ou seja, todos os silogismos com premissas causativas positivas de qualquer tipo. Isso totaliza 144 modos por figura, incluindo os modos que não produzem conclusões causativas ou preventivas. O exemplo a seguir mostra como os dados são apresentados:

Modo 122 (b) - premissas: **mq/mq** (abs / rel S)
Q é uma causa completa e contingente de R.
P é uma causa completa e (complementada por S) contingente de Q.
Conclusão(ões) positiva(s): **mq** abs
P é uma causa completa e contingente de R.
Conclusão(ões) negativa(s): causal: **não-q** rel para não-S; preventiva: nenhuma
P (complementado por notS) não é uma causa contingente de R

Primeiramente, define-se o modo verbal em questão numérica e simbolicamente; em seguida, listam-se verbalmente as premissas maior e menor; depois, apresentam-se as conclusões positivas, se houver, tanto simbólica quanto verbalmente; por fim, apresentam-se as conclusões negativas, causativas e/ou preventivas, se houver, também tanto simbólica quanto verbalmente. Observe que as conclusões são divididas em positivas e negativas. A quarta tabela é uma versão abreviada da terceira, mostrando apenas os modos verbais com conclusões positivas. As conclusões importantes para o discurso comum são as positivas, embora as negativas também forneçam informações úteis (por exemplo, para verificar a consistência ou construir reduções ad absurdum). Uma constatação geral é que as conclusões positivas (se houver) dos silogismos causativos são sempre causativas, enquanto as conclusões negativas (se houver) podem ser causativas ou preventivas.
O domínio do silogismo causativo (no sentido mais amplo) é, naturalmente, muito maior do que os modos verbais aqui listados. Aqui, mostramos apenas silogismos (válidos e inválidos) *com premissas causativas positivas e termos positivos* . Silogismos envolvendo termos médios conflitantes (e, portanto, uma mistura de premissas causativas e preventivas) não estão incluídos. Tampouco estão incluídos silogismos envolvendo uma ou mais premissas negativas. Não obstante, os silogismos aqui listados são os mais típicos e comumente encontrados. Para uma perspectiva mais ampla, consulte os capítulos anteriores.
É importante ressaltar que os resultados aqui apresentados são exaustivos e conclusivos. São exaustivos no sentido de que todas as conclusões concebíveis, de qualquer natureza causal ou preventiva, positivas ou negativas, foram testadas e validadas ou invalidadas. São conclusivos porque tudo foi calculado por meio de planilhas (totalizando mais de 72.000 páginas!) e considerado consistente com descobertas anteriores obtidas por outros meios. O trabalho de validação e invalidação em si não é apresentado aqui, mas pode ser consultado em capítulos anteriores.
Esta é a primeira vez que alguém elaborou e publicou esses silogismos, que são cruciais tanto para os processos de pensamento comuns quanto para os científicos.

4. Considerações Finais.

Encerro aqui meu relato da fase III de *A Lógica da Causalidade* , tendo racionalizado e expandido consideravelmente o projeto de pesquisa, e de fato o levado a uma conclusão bem-sucedida. Talvez não seja o fim definitivo da questão, mas o trabalho mais importante já foi feito. Ainda poderei, nos próximos meses ou anos, se Deus quiser, tentar dar continuidade à pesquisa. Ainda sonho em desenvolver um software capaz de receber dados reais como entrada e gerar as melhores conclusões indutivas e dedutivas a partir deles (isso, espero, resolveria o silogismo de 5 itens). Mas se meu esforço ou minha vida cessarem agora, sentirei que já cumpri minha missão autoimposta.

Espero apenas que outras pessoas, ao lerem este relatório de pesquisa, percebam sua grande originalidade e importância para a lógica, a filosofia e todas as ciências especiais; e que se esforcem para estudar, assimilar e expandir suas descobertas, e para disseminar seu ensino em universidades e outros fóruns.

Com sinceros agradecimentos a Deus,
Por toda a sua constante gentileza para comigo.
Avi Sion
Genebra, julho de 2010.

DIAGRAMAS

Diagrama 7.1. Caminhos de Redução, para Validação (direita) e Invalidação (esquerda). 89
Diagrama 14.1. Premissas e Conclusão. ---------- 240
Diagrama 21.1. Conclusões nulas não são redutíveis. ---------- 336

TABELAS

Na Fase I

Tabela 2.1. Causalidade completa. ---------- 15
Tabela 2.2. Causalidade necessária ---------- 16
Tabela 2.3. Causalidade parcial. ---------- 20
Tabela 2.4. Causalidade contingente. ---------- 24

Tabela 3.1. Possíveis especificações das 4 determinações genéricas. ---------- 34
Tabela 3.2. Causalidade necessária completa. ---------- 36
Tabela 3.3. Causalidade contingente completa. ---------- 37
Tabela 3.4. Causalidade necessária parcial. ---------- 39
Tabela 3.5. Causalidade contingente parcial. ---------- 41

Tabela 5.1. Figuras do silogismo (de três itens). ---------- 65
Tabela 5.2. Subfiguras de cada figura. ---------- 65
Tabela 5.3. Determinações encontradas em cada subfigura. ---------- 66
Tabela 5.4. Subfiguras, modos e humores. ---------- 67
Tabela 5.5. Números de humor em cada figura. ---------- 68
Tabela 5.6. Para cada figura, números de humor e determinações de premissas maiores e menores. ---------- 68

Tabela 7.1. Implicações entre premissas de humor, em todas as figuras. ---------- 88
Tabela 7.2. Para cada estado de espírito (coluna central), aqueles que o implicam e aqueles que ele implica. ---------- 90
Tabela 7.3. Fontes de validade ou invalidade na figura 1. ---------- 92
Tabela 7.4. Fontes de validade ou invalidade na figura 2. ---------- 99
Tabela 7.5. Fontes de validade ou invalidade na figura 3. ---------- 107

Na Fase II

Tabela 8.1. Avaliação do humor # 117. ---------- 118

Tabela 8.2. Avaliação do humor # 124. ---------- 119
Tabela 8.3. Avaliação do humor nº 125. ---------- 120
Tabela 8.4. Avaliação do humor # 126. ---------- 121
Tabela 8.5. Avaliação do humor nº 127. ---------- 122
Tabela 8.6. Avaliação do humor nº 128. ---------- 123
Tabela 8.7. Avaliação do humor nº 145. ---------- 124
Tabela 8.8. Avaliação do humor nº 147. ---------- 125
Tabela 8.9. Avaliação do humor nº 152. ---------- 126
Tabela 8.10. Avaliação do humor nº 153. ---------- 127
Tabela 8.11. Avaliação do humor nº 154. ---------- 128
Tabela 8.12. Avaliação do humor nº 155. ---------- 129
Tabela 8.13. Avaliação do humor nº 171. ---------- 130
Tabela 8.14. Avaliação do humor nº 174. ---------- 131
Tabela 8.15. Avaliação do humor nº 177. ---------- 132
Tabela 8.16. Avaliação do humor 221. ---------- 133
Tabela 8.17. Avaliação do humor 222. ---------- 134
Tabela 8.18. Avaliação do humor 224. ---------- 136
Tabela 8.19. Avaliação do humor 241. ---------- 137
Tabela 8.20. Avaliação do humor 244. ---------- 139
Tabela 8.21 Avaliação do humor # 312. ---------- 140
Tabela 8.22 Avaliação do humor # 314. ---------- 141
Tabela 8.23 Avaliação do humor # 324. ---------- 143
Tabela 8.24 Avaliação do humor # 344. ---------- 144
Tabela 8.25 Avaliação do humor # 352. ---------- 145

Tabela 9.1. Estados de humor válidos e inválidos ---------- 146
Tabela 9.2. Estados de Humor Positivos Válidos, Primários e Secundários. -------- 147
Tabela 9.3 Estados de Humor Negativos Válidos, Apenas Primários. ---------- 151
Tabela 9.4. Premissas positivas (genéricas e/ou conjuntas) cuja conclusão inclui elementos negativos adicionais. ---------- 155
Tabela 9.5 Estados de espírito positivos com conclusão negativa ---------- 156
Tabela 9.6. Subfiguras imperfeitas de cada figura. ---------- 158
Tabela 9.7. Reduções de humor entre as figuras. ---------- 159

Tabela 11.1. Matriz de "P é uma causa completa de R". ---------- 187
Tabela 11.2. Matriz de "P é uma causa necessária de R". ---------- 187
Tabela 11.3. Matriz de "P (complementado por Q) é uma causa parcial de R". ------ 188
Tabela 11.4. Matriz de "P (complementado por Q) é uma causa contingente de R". - 188
Tabela 11.5. Matriz de "P é uma causa parcial de R". ---------- 191
Tabela 11.6. Matriz de "P é uma causa contingente de R". ---------- 191
Tabela 11.7. Modos resumidos para as seis determinações genéricas da forma PR ou PQR. ---------- 193

Tabela 12.1. Catálogo de modos para as quatro conjunções de dois itens (P, R). --- 202
Tabela 12.2. Enumeração de modos de dois itens para as determinações fortes ou absolutamente fracas e suas derivadas (formulário PR). ---------- 202

Tabela 12.3. Catálogo de modos para as oito conjunções de três itens (P, Q, R). ------- 206
Tabela 12.4. Enumeração de modos de três itens para as determinações genéricas e seus derivados (formulário PR). ---------- 211
Tabela 12.5. Número de modos para formas positivas, em diferentes estruturas. ---- 214
Tabela 12.6. Correspondências entre estruturas de dois e três itens. ---------- 215

Tabela 13.1. Enumeração de modos de três itens para as determinações relativamente fracas e seus derivados (forma PQR). ---------- 217
Tabela 13.2. Referências de linha em uma matriz padrão (PR) para diferentes polaridades de itens. ---------- 221
Tabela 13.3. Enumeração de modos de formas genéricas positivas com diferentes polaridades de itens, com referência à matriz geral padrão de dois itens (PR). ------- 222
Tabela 13.4. Enumeração dos modos de determinações fortes e absolutamente fracas com diferentes polaridades dos itens, com referência à matriz geral padrão de três itens (PQR). 225
*Tabela 13.5. Oposições entre **m** $_{PR}$ e as outras formas genéricas. ---------- 226*
*Tabela 13.6. Oposições entre **p** $_{PR}$ e as outras formas genéricas. ---------- 227*
Tabela 13.7. Enumeração de modos de determinações relativamente fracas com diferentes polaridades de itens, com referência à matriz geral padrão de três itens (PQR). ----- 228
*Tabela 13.8. Oposições entre **p** $_{PQR}$ e as outras fraquezas relativas. ---------- 229*
Tabela 13.9. Catálogo de modos de operação para um único item (P). ---------- 230
Tabela 13.10. Enumeração dos modos de variáveis categóricas positivas e negativas em uma estrutura de dois itens (PR). ---------- 231
Tabela 13.11. Enumeração dos modos de conjunções positivas e negativas em uma estrutura de dois itens (PR). ---------- 232
Tabela 13.12. Enumeração dos modos de condicionais positivos e negativos em uma estrutura de dois itens (PR). ---------- 232
Tabela 13.13. Enumeração dos modos de variáveis categóricas positivas e negativas em uma estrutura de três itens (PQR). ---------- 235
Tabela 13.14. Enumeração dos modos de conjunções positivas e negativas de três itens em uma estrutura de três itens (PQR). ---------- 235
Tabela 13.15. Enumeração dos modos de condicionais positivos e negativos de três itens em uma estrutura de três itens (PQR). ---------- 236

*Tabela 14.1. Microanálise de um estado de espírito - o exemplo do estado de espírito 1/ **m** / **m** (nº 155). 240*
Tabela 14.2. Modos de resumo de três itens para premissas positivas genéricas fortes ou absolutamente fracas. ---------- 242
Tabela 14.3. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas positivas fortes ou absolutamente fracas, genéricas ou conjuntas, para qualquer figura de silogismo. - 243
Tabela 14.4. Modos de conclusão de todos os silogismos com premissas positivas fortes ou absolutamente fracas, genéricas ou conjuntas. ---------- 245
Tabela 14.5. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas positivas vagas, para qualquer figura de silogismo. ---------- 253

Tabela 14.6. Modos de conclusão para premissas positivas vagas selecionadas. - - - - 254

Tabela 15.1. Subfiguras de silogismo com apenas três itens. - 256
Tabela 15.2. Modos resumidos para premissas fracas em relação ao item menor P ou ao item maior R. - 257
Tabela 15.3. Enumeração de modos alternativos de três itens com premissas positivas fracas em relação ao item menor P ou ao item maior R. - 257
Tabela 15.4. Modos de conclusão para premissas menores positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras j, n). - 259
Tabela 15.5. Modos de conclusão para premissas principais positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras k, o). - 261
Tabela 15.6. Modos de conclusão para premissas positivas relativamente fracas selecionadas (subfiguras l, p). - 263
Tabela 15.7. Modos de conclusão para combinações selecionadas de premissas positivas relativamente fracas e absolutamente vagas (várias subfiguras). - 265
Tabela 15.8. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas negativas, para qualquer figura de silogismo (formas genéricas). - 267
Tabela 15.9. Enumeração de modos alternativos de três itens para premissas negativas, para qualquer figura de silogismo (formas específicas). - 268
*Tabela 15.10. Modos de conclusão para premissas negativas selecionadas (genéricas, absolutas), na Figura 1. - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Tabela 18.6 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Interpretação. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 18.7 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Fórmulas Utilizadas. (8 páginas em arquivo PDF).
Tabela 18.8 – Modalidades de Formulários PQR de 3 itens – Equivalências. (1 página em arquivo PDF).
Tabela 18.9 – Modos de Formulários PQR de 4 itens. (Arquivo PDF com 2408 páginas).
Tabela 18.10 – Modos de Formulários PQR de 4 itens – Fórmulas Utilizadas. (3 páginas em arquivo PDF).

Tabela 19.1 – Modos de Formulários PR de 2 itens – Modos Estritos. (1 página em arquivo PDF).
Tabela 19.2 – Modos de Formulários PQR de 3 itens – Modos Estritos. (5 páginas em arquivo PDF).

Tabela 20.1 – Modos de Formas PQR de 3 itens – Complementos Dependentes. (2 páginas em arquivo pdf).
Tabela 20.2 – Modos de Formas PQR de 3 itens – Causalidades Fracas Exclusivas. (4 páginas em arquivo PDF).

Tabela 21.1 – Silogismos de 3 itens – Modos da primeira figura. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.2 – Silogismos de 3 itens – Modos da segunda figura. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.3 – Silogismos de 3 itens – Modos da terceira figura. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.4 – Silogismos de 3 itens – Fórmulas utilizadas. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.5 – Silogismos de 4 itens – Resultados comparados de 3 fases. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.6 – Silogismos de 4 itens – Modos da primeira figura. (714 páginas em arquivo pdf).
Tabela 21.7 – Silogismos de 4 itens – Modos da segunda figura. (718 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.8 – Silogismos de 4 itens – Modos da terceira figura. (718 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.9 – Silogismos de 4 itens – Fórmulas utilizadas. (6 páginas em arquivo PDF).
Tabela 21.10 – Silogismos de 4 itens – Misturando premissas absolutas e relativas. (810 páginas em arquivo PDF).

Tabela 22.1 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Premissas e Conclusões Digitalizadas. (16 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.2 – Silogismos Causativos de 4 Itens – Premissas e Conclusões Digitalizadas. (3160 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.3 – Silogismo de 3 itens – Fórmulas usadas para oposições. (2 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.4 – Silogismo de 4 itens – Fórmulas usadas para oposições. (2 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.5 – Silogismos de 3 e 4 itens – Oposições entre conclusões. (1 página em arquivo PDF.)
Tabela 22.6-0 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 9 páginas).
Tabela 22.6-1 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Um – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)

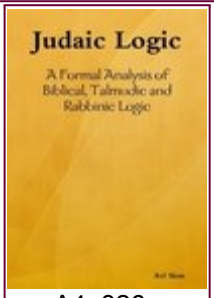
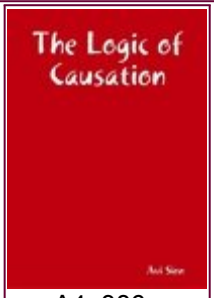
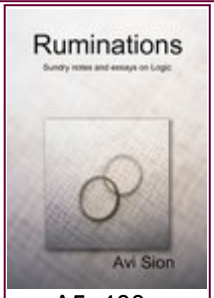
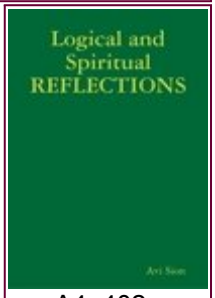
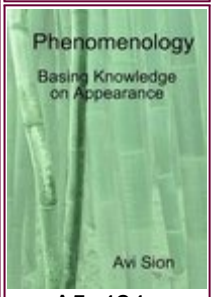
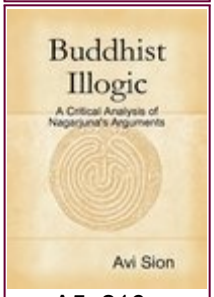
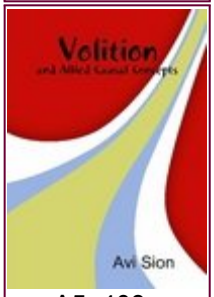
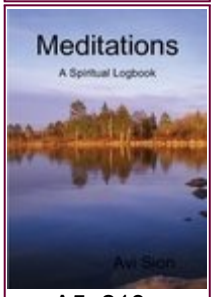
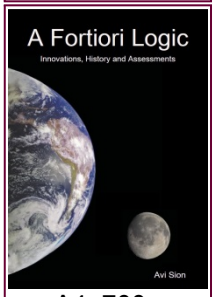
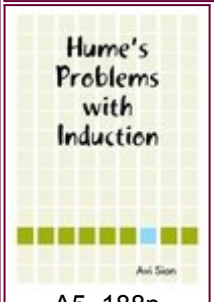
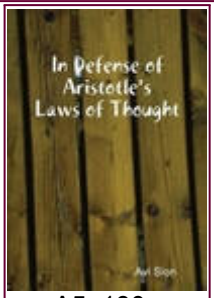
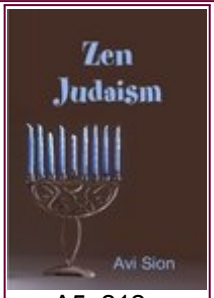
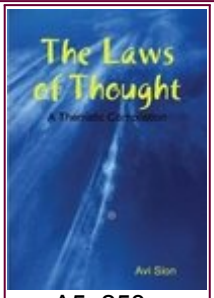
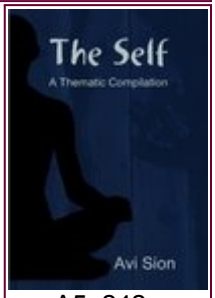
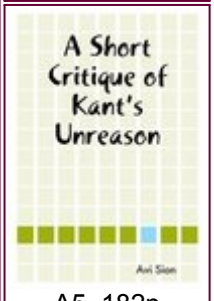
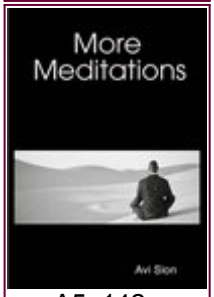
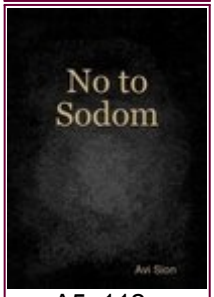
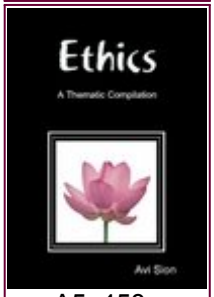
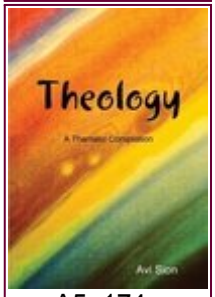
Tabela 22.6-2 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Dois – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.6-3 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Figura Três – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.6-4 – Silogismos Causativos de 3 Itens – Modelo de Análise Verbal (Exemplo de Fórmulas Utilizadas). (9 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.7-0 – Silogismos Causativos de 4 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 18 páginas).
Tabela 22.7-4 – Silogismos de 4 itens – Modelo de análise I (1º exemplo de fórmulas utilizadas). (3 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.7-5 – Silogismos de 4 itens – Modelo de análise II (2º exemplo de fórmulas utilizadas). (5 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.7-11A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 111-118. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-11B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 111-118. (1041 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.7-12A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 121-128. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-12B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 121-128. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-13A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 131-138. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-13B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 131-138. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-14A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 141-148. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-14B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 141-148. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-15A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 151-158. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-15B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 151-158. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-16A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 161-168. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-16B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 161-168. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-17A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 171-178. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-17B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 171-178. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-18A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 181-188. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-18B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 181-188. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-21A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 211-218. (1032 páginas em arquivo pdf.)

Tabela 22.7-21B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 211-218. (1041 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 22.7-22A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 221-228. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-22B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 221-228. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-23A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 231-238. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-23B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 231-238. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-24A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 241-248. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-24B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 241-248. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-25A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 251-258. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-25B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 251-258. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-26A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 261-268. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-26B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 261-268. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-27A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 271-278. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-27B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 271-278. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-28A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 281-288. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-28B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 281-288. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-31A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 311-318. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-31B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 311-318. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-32A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 321-328. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-32B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 321-328. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-33A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 331-338. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-33B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 331-338. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-34A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 341-348. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-34B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 341-348. (1735 páginas em arquivo pdf.)

Tabela 22.7-35A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Humores 351-358. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-35B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 351-358. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-36A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 361-368. (1032 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-36B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 361-368. (1041 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-37A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 371-378. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-37B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 371-378. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-38A – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Causativas para os Modos 381-388. (1720 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 22.7-38B – Silogismos Causativos de 4 Itens – Análise de Conclusões Preventivas para os Humores 381-388. (1735 páginas em arquivo pdf.)
Tabela 23.1 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Premissas Analisadas. (8 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.2-0 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 9 páginas).
Tabela 23.2-1 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Figura Um – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.2-2 – Silogismos preventivos de 3 itens – Figura Dois – Busca por conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.2-3 – Silogismos Preventivos de 3 Itens – Figura Três – Busca por Conclusões. (48 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.3 – Silogismos preventivos de 3 itens – Comparação entre silogismos causativos e preventivos. (3 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.4 – Silogismos preventivos de 4 itens – Previsões CONJECTURAIS de conclusões. (6 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-0 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Resumo das Conclusões (Arquivo PDF com 3 páginas).
Tabela 23.5-1 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-2 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-3 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Um – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-4 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-5 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-6 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Dois – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-7 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Maior Negada – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)

Tabela 23.5-8 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Premissa Menor Negada – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 23.5-9 – Silogismos Causativos Negativos de 3 Itens – Ambas as Premissas Negadas – Figura Três – Busca por Conclusões. (32 páginas em arquivo PDF.)
Tabela 24.1 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista de Formas, suas Oposições e Edições. (4 páginas em arquivo PDF).
Tabela 24.2 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Combinada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens (Simbólicos). (6 páginas em arquivo PDF).
Tabela 24.3 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Combinada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens (Textual). (36 páginas em arquivo PDF).
Tabela 24.4 – Guia Prático de Lógica Causativa – Lista Abreviada de Silogismos Causativos de 3 e 4 Itens, incluindo apenas Conclusões Positivas. (16 páginas em arquivo PDF).

Obras de Avi Sion:

As dez principais obras do autor:				
				
A4, 466p	A4, 326p	A4, 386p	A5, 400p	A4, 402p
				
A5, 424p	A5, 216p	A5, 408p	A5, 218p	A4, 700p
Mais dez livros derivados (por subdivisão ou compilação) dos dez acima mencionados:				
				
A5, 188p	A5, 180p	A5, 212p	A5, 258p	A5, 242p
				
A5, 182p	A5, 142p	A5, 112p	A5, 458p	A5, 174p

ISBN 978-1495221101