



Raciocínios condicionais entre fatos e hipóteses: o caso dos contrafactuais deônticos

Conditional Reasoning between Facts and Hypotheses: The Case of Deontic Counterfactuals

Marcus Paulo Rycembel Boeira *

REFERÊNCIA

BOEIRA, Marcus Paulo Rycembel. Raciocínios condicionais entre fatos e hipóteses: o caso dos contrafactuais deônticos. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, Porto Alegre, n. 57, p. 192-220, abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.22456/0104-6594.146662>.

RESUMO

Os modelos mentais com os quais lidamos para refletir situações hipotéticas apresentam enormes desafios quando tensionamos os impactos que certas decisões geram nas formas de vida humana em sociedades complexas. A lógica deôntica e o desenvolvimento de seus sistemas normativos provocam uma ampliação dos graus epistêmicos e dos modelos de controle sobre processos cognitivos com base em axiomas e regras inferenciais. Teoremas deônticos são rigorosamente construídos para tratar de obrigações e proibições condicionais. Um dos modelos mentais mais prestigiados na atualidade é o do raciocínio contrafactual, um modelo proposicional de enunciado condicional altamente relevante em nossos dias. O objetivo do presente artigo será o de averiguar o modo como os raciocínios contrafactuais deônticos instauram uma semântica de tipo especial, em que os atos humanos são tomados não como comportamentos reais, mas como modelos hipotéticos de ação. A velha tensão entre fatos e normas, presente no âmbito da filosofia jurídica sob a epígrafe de falácia naturalista, lançou muitos desafios para a lógica deôntica e para a teoria do Direito. Os contrafactuais deônticos despontam como modelos mentais empregados para vencer esta acusação clássica, também denominada de inferência ilícita, edificando modelos semânticos não derrotáveis, tomados aqui como mundos deonticamente consistentes.

PALAVRAS-CHAVE

Lógica deôntica; condicionais; contrafactual; normas; proposições.

ABSTRACT

The mental models we use to reflect on hypothetical situations present enormous challenges when we consider the impacts that certain decisions have on human ways of life in complex societies. Deontic logic and the development of its normative systems lead to an expansion of epistemic degrees and control models over cognitive processes based on axioms and inferential rules. Deontic theorems are rigorously constructed to address conditional obligations and prohibitions. One of the most esteemed mental models today is counterfactual reasoning, a propositional model of conditional statements that is highly relevant in contemporary discourse. The goal of this paper is to investigate how deontic counterfactual reasoning establishes a special type of semantics, where human acts are not taken as actual behaviours but as hypothetical models of action. The old tension between facts and norms, present in legal philosophy under the heading of the naturalistic fallacy, has posed many challenges for deontic logic and legal theory. Deontic counterfactuals emerge as mental models employed to overcome this classic accusation, also referred to as illicit inference, by constructing undefeatable semantic models, here considered as deontically consistent worlds.

KEYWORDS

Deontic logic; conditionals; counterfactual; norms; propositions.

* Professor-adjunto e pesquisador vinculado ao Departamento de Direito Público e Filosofia do Direito da Faculdade de Direito da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Pós-doutor em Filosofia pela Pontificia Università Gregoriana, Roma (2020). Doutor e Mestre pela USP (Universidade de São Paulo). Membro da SIEPM (*Société Internationale pour l'Étude de la Philosophie Médiévale*) e da SBEFM (Sociedade Brasileira para o Estudo da Filosofia Medieval). *Visiting Scholar* na *Facoltà di Filosofia* da Pontificia Università Gregoriana.





SUMÁRIO

1. Introdução. 2. Raciocínios condicionais. 3. Entre a mente e a ordem: os mundos contrafactuais deônticos. 4. Lógica deôntica, fatos e normas. 5. Mundos deônticos e condicionais contrafactuais. 6. Conclusão. Referências. Dados da publicação.

1 INTRODUÇÃO

Há uma firme e persistente convicção no mundo científico em geral de que os fatos constituem o ponto arquimediano dos raciocínios. A base teórica do pensamento científico contemporâneo está ancorada no vínculo entre causalidade e experiência. Nos acostumamos a estabelecer raciocínios com base em fatos e inferir situações hipotéticas tendo em vista problemas factuais.

Mas isto significa que podemos, a partir das sensações, inferir conclusões certas e indubitáveis? No contato com o mundo, extraímos inferências sempre seguras? Ou a experiência não é um porto seguro para a demonstrabilidade definitiva? Nos momentos em que nos faltam critérios para alcançar um raciocínio de tipo demonstrativo, ante a falta de certeza epistêmica, somos impelidos a buscar algum conforto em meio a um mar de incertezas. Dentre os grandes desafios da ciência moderna, um deles é o de encontrar argumentos com algum grau de veracidade, mesmo em contextos em que as premissas não contenham implicitamente a conclusão, o que normalmente ocorre no silogismo formal.

A lógica, porquanto tenha de perscrutar raciocínios em geral, pode ser vista como uma ciência mais ampla, capaz de lidar com situações inexistentes, com situações puramente hipotéticas, com estados de coisas irreais, em suma, com mundos contrafactuais.

A imaginação humana pode ser caracterizada como uma faculdade associativa da mente com a qual projetamos estados semânticos deste tipo¹. No mundo imaginal, podemos associar situações que não existem, hipóteses não confirmadas ou por certo não ocorridas. Ante a falta de certeza epistêmica, o que reforça o raciocínio hipotético são os elementos do juízo e as associações da imaginação. O que se viu em experiências passadas torna a memória uma faculdade altamente relevante para a configuração do cenário hipotético. Juntamente com a imaginação e o juízo, a cristalização da hipótese supõe que, mesmo não sendo factual, deve ser factível, no sentido de ser possível a sua ocorrência no mundo dos fatos. Há uma sintonia entre

¹ Vejamos o que diz Hardy-Vallée: “como a imaginação é frequentemente concebida como uma percepção sem objeto, ou a capacidade de recriar uma percepção, as críticas que incidem sobre a percepção também incidem sobre a imaginação. Assim, a faculdade imaginativa pode entrever diferentes qualidades do pedaço de cera, mas como este pode receber uma infinidade de formas, a imaginação não pode percorrer todas elas” (HARDY-VALLÉE, Benoit. *Que é um conceito?* 1ª ed. São Paulo: Parábola editorial, 2013. p. 27).





o factual e o hipotético, pois o vislumbre do que não existe, mas é pensado, deve conter elementos que pertençam ao mundo real, mas que no cenário se mostram apenas como possibilidades.

No âmbito científico, quando há ausência de evidência, o raciocínio opera tendo em vista assentimentos baseados em prova: emerge um juízo provável, que pode ser mais ou menos provável, o que orienta a tomada de decisão. Como não há certeza, então será indispensável que, para além das premissas, se postule uma conclusão adjacente, que não estava implícita nas premissas, como normalmente ocorre na demonstração, mas que, por indução, passa a ser determinada como uma adição ao raciocínio. Assim, em ciências o saber consiste em identificar as regras e os critérios que permitem inferir uma conclusão válida a partir de experiências que não fornecem qualquer grau de evidência, mas que dependem do acúmulo de provas. Cabe então indagar: os raciocínios que partem dos fatos da experiência possuem algum grau de validade? E se sim, sob que condições suas concussões são admitidas, já que asseveram a probabilidade de que subsistam determinados objetos que não são frutos de qualquer experiência?

Para tal empreendimento, será fundamental estabelecer uma linha divisória entre o real e o irreal, mediante certos critérios, além da clássica diferença entre raciocínios demonstrativos e não-demonstrativos. Mas a aporia persiste: e quando lidamos com entidades irreais? Com meras hipóteses? Qual o gênero de princípios que rege conclusões hipotéticas sacadas a partir de inferências não-demonstrativas?

Encontramos nos *Analíticos Posteriores* uma definição para ὑπόθεσις. Aristóteles entende a expressão “hipótese” como um conjunto de questões aceitas, mas não demonstradas, ainda que sejam demonstráveis. Cada hipótese pode ser tomada como verdadeira ou reconhecidamente irreal, quando então passa a ser tomada como uma entidade de razão. Mas o principal aqui é que a hipótese é algo que é postulado e aceito de duas formas: ou sem qualquer outra opinião a respeito ou com uma opinião oposta àquela. Vejamos o que diz o Estagirita em II 1 89 b 23-35²:

As questões que se colocam são iguais em número às que se sabem. Pois, postulamos quatro questões: o que, o porquê, se é e o que é. Com efeito, quando, colocando um certo número de coisas, buscamos se é esta ou outra, v.g.: se o sol se eclipsa ou não, buscamos o que. Uma prova disso: se descobrimos que se eclipsa, nos damos por satisfeitos; e se desde o princípio verificamos que se eclipsa, não buscamos se o faz ou não. Por outro lado, quando sabemos o que, buscamos o porquê, v.g.: sabendo que o sol se eclipsa e que a terra se move, buscamos porque se eclipsa e porque a terra se move. Assim, pois, estas questões as postulamos assim, algumas outras de outro

² ARISTÓTELES. *Posterior Analytics*. 1ª ed. London: Loeb Classics, 1960. p. 174/175. Tradução livre do autor.





modo, v.g.: se é ou não é um centauro ou um deus: digo se é ou não é sem nada mais. Pois quando sabemos que é, buscamos saber o que é, v.g.: o que é, pois, deus? O que é o ser humano?

Aristóteles coloca dentro da primeira aporia – *o que* – uma condicional. Neste momento da investigação, a hipótese desponta como um convite a algo mais profundo, algo que ainda não está revelado, mas que, mediante o procedimento da razão, alcançará camadas mais profundas. O que não está manifesto, tornar-se-á. E então verificar-se-á se a hipótese poderá ser demonstrada ou não. Independentemente disso, a condicional que qualifica o ponto de partida deve ser vista aqui como “princípio” de demonstração, como algo primeiro que se postula, e do qual se seguirá o raciocínio.

A expressão “hipótese”, assim, supõe um envolvimento com os condicionais. Mas se a argumentação condicional é uma etapa antecedente ao que pode ou não ser demonstrado, então a possibilidade de que o objeto *sub judice* não exista deve ser admitida.

Quando lidamos com situações produzidas pela imaginação e não pela realidade dos fatos, ou seja, situações que não ocorreram, mas poderiam ter acontecido, ou por situações que ocorreram de modo inesperado e que, se tivessem sido previstas, teriam gerado um impacto diverso daquele que geraram, lidamos com mundos semânticos que qualificam raciocínios de tipo contrafactual.

Raciocínios contrafactuais são “raciocínios”, o que supõe dizer que pertencem a uma cadeia de atos da razão. Normalmente, os atos da razão são encadeados em 3 etapas sucessivas: apreensão, juízo e raciocínio. A apreensão advém dos fatos, das coisas, em suma, de tudo aquilo que é objeto do conhecimento, e que a partir desta apreensão desponta como o ponto de referência dos conceitos. Com a formulação do conceito, o juízo avalia a verdade ou falsidade do conceito, isto é, da pertinência do predicado em relação ao sujeito. Após, com este conceito qualificado, chamado agora de proposição, se inferem muitos silogismos, aos quais chamamos de raciocínios. Como, porém, este procedimento da razão se desenvolve quando o objeto do conhecimento apreendido não é real? Ou seja, quando a formulação do conceito é feita com base em atos da imaginação?

2 RACIOCÍNIOS CONDICIONAIS

Porque a mente humana é *capax omnium*, apta a conhecer todas as coisas, os nossos raciocínios são baseados em fatos ou hipóteses. O raciocínio hipotético opera tendo em vista mundos semânticos que: (i) poderiam ter ocorrido; (ii) podem ocorrer; (iii) poderão ocorrer. As hipóteses são dimensionadas no tempo, pensadas em termos condicionais, assim como também





ocorre nos raciocínios factuais. Os modelos mentais condicionais são, portanto, usados tanto em factuais como em contrafactuais.

Os cenários semânticos são tomados ora como fatos, o que supõem condicionais factuais, ora como representações mentais e operações cognitivas intuitivas ou contra intuitivas, operações estas que desafiam os modelos mentais consolidados sobre fatos e especulam sobre hipóteses dentro de uma semântica modal ampliada. No espectro desta ampliação encontram-se mundos possíveis, contingentes, deônticos, epistêmicos, prováveis, improváveis, verossímeis e plausíveis. Na lógica medieval, dentro da teoria da suposição, a escala *maximo et minimo* era tratada dentro da *ampliatio*, o que atualmente, se faz no interior da lógica modal quantificada³.

A especulação causal sobre tais hipóteses requer uma investigação sobre causas imediatas/mediatas dos acontecimentos reais ou hipotéticos. A busca pela causa desempenha duas funções no raciocínio condicional: primeiro, uma função explicativa, em que as causas são reveladas e conferem sentido aos acontecimentos; depois, uma função justificadora, porquanto a sucessão dos acontecimentos até o final supõe uma linha concatenada de ações, abstenções, decisões, de modo que o resultado é justificado a partir de uma cadeia inferencial de fatos ou hipóteses sucessivas⁴.

No raciocínio contrafactual, tanto a função explicativa como a função justificadora visam conjecturar um cenário alternativo, melhor ou pior, do que o atual. Se melhor, um cenário afetivamente desejável quando comparado ao cenário real; se pior, uma situação mais drástica. Há, assim, uma escala afetiva que contamina o desejo e a disposição que levam ao raciocínio contrafactual, induzindo o agente racional a projetar mundos semânticos variados, segundo hipóteses que são configuradas tendo em consideração a esperança de que tudo melhore, ou o pessimismo diante de um cenário terrificante. Se as coisas fossem piores, estaríamos em péssimas condições. Se não fosse tão ruim, poderíamos estar em melhor situação.

O horizonte de futuro que se abre a partir dos contrafactuais desempenha, também, uma função preparatória, ou seja, a de antecipar o tratamento dispendido para que o pior não ocorra. Byrne afirma que o afeto negativo é um dos pontos catalisadores do modelo mental contrafactual:

³ KNUUTTILA, Simo. *Modalities in Medieval Philosophy*. 1ª ed. London: Routledge, 1993. p. 177. Ver também UCKELMAN, Sara L. *Modalities in Medieval Logic*. Amsterdam: Institute for Logic, Language and Computation publications, 2009.

⁴ Ver EVANS, Jonathan. *Hypothetical Thinking: Dual Processes in Reasoning and Judgement*. 1ª ed. London: Routledge, 2020. 222 pgs.





Para a compreensão da intersecção entre a função e o afecto no pensamento contrafactual, Roese e Olson (1997) colocam a hipótese de que o afecto negativo é um dos aspectos determinantes para a activação do pensamento contrafactual, mas, e ao contrário do que frequentemente se pensa, não é geralmente uma consequência deste tipo de pensamento. A ideia de que ao pensar-se como as coisas poderiam ter sido melhores produz um efeito de contraste (entre essas ideias e o que de facto aconteceu), que deverá gerar afectos negativos, é contestada por estes autores. Segundo Roese e Olson (1997), esses afectos negativos sofrem uma inibição automática, sendo que o que fica são as consequências positivas das inferências do pensamento contrafactual⁵.

Os contrafactuais condicionais são afirmações hipotéticas que podem ser tomadas em inúmeras dimensões, uma das quais corresponde à teoria dos modelos mentais. Dentro disso, o afeto prova o raciocínio contrafactual. Ao fazê-lo, abre no mapa mental do agente uma escala inferencial, da qual múltiplas hipóteses alternativas podem ser inferidas a partir de um antecedente postulado:



Os contrafactuais condicionais possuem relações de semelhança com os factuais condicionais, embora sejam elaborados com base em representações mentais falsas, ainda que a representação do evento mental em si pudesse ser verdadeira, já que configurada a partir de ações, objetos e relações que seriam factíveis experimentalmente.

Dentro disso, não seria fácil demonstrar analiticamente como um raciocínio contrafactual poderia ser falsificado sem recorrer à experiência fática. A representação do que é falso conta com elementos que poderiam ser verdadeiros. E somente porque o contrafactual é fruto de uma postura afetiva e preparatória, a saber, que envolve os afetos e a razão, a possibilidade aí involucrada é pensada considerando objetos e estados-de-coisas possivelmente reais.

⁵ BYRNE, Ruth; QUELHAS, Ana Cristina. Raciocínio contrafactual e modelos mentais. In: *Análise Psicológica*, 4 (XVII), 713-721, 1999.





Por isso, há relação de semelhança entre os condicionais factuais e contrafactuais. A configuração do mundo semântico contrafactual depende de cenários factuais. Somente por isso é também possível atribuir os modelos mentais factuais aos raciocínios contrafactuais, pelo que podemos lidar com contrafactuais inferenciais, causais, deônticos e bi condicionais.

Raciocínios condicionais são formulados a partir de proposições de tipo *se* → *então*, ou seja, enunciados com antecedente e consequente. O condicional é um conectivo vero-funcional binário empregado para conferir valor de verdade para proposições constituídas por antecedente e consequente em relações de condição *tipo-tipo*. Na tabela de verdade do cálculo proposicional, proposições condicionais são quase sempre verdadeiras em qualquer caso factível, exceção feita à situação em que o antecedente é verdadeiro e o consequente, falso. Exemplo: se o pagamento for feito hoje, então amanhã eu quitarei a parcela da dívida. A condição para o pagamento da dívida depende do “fato” de que o pagamento seja efetuado hoje. A relação de implicação depende de fatos que condicionam o evento futuro. Mas como ocorre no caso em que a hipótese é irreal?

Dentro da tabela de verdade das proposições condicionais, notamos que quando o antecedente e o consequente são falsos, a proposição é verdadeira. Exemplo: se o ser humano voa, então é capaz de atravessar o oceano voando. Tanto o antecedente como o consequente são falsos, mas a condicional enquanto tal é verdadeira.

Eis a tabela-verdade:

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Como se vê, nos extremos V-V F-F os condicionais são verdadeiros. Quando altercados os valores, podem ser verdadeiros, no caso em que a consequente é verdadeira, ou falsa quando o consequente é falso. Nas variações, é o consequente que determina o valor de verdade de toda a proposição. Assim, como lidar com contrafactuais? Isto é, como situações hipotéticas irreais?

Gramaticalmente, proposições condicionais contrafactuais devem ser construídas considerando condições veritativas com premissas e conclusões hipotéticas, razão pela qual exigem verbos modelados em tempos especiais. É usual o emprego dos seguintes tempos verbais no antecedente ou no consequente para lidar com condicionais contrafactuais: (a) o





pretérito imperfeito, (b) o futuro do pretérito e (c) o subjuntivo futuro. Tomemos o verbo *ter* como exemplo paradigmático: (a) pretérito imperfeito: eu tivesse, tu tivesses, nós tivéssemos; (b) futuro do pretérito: eu teria, tu terias, nós teríamos; (c) subjuntivo futuro: quando eu tiver, quando tu tiveres, quando nós tivermos. Condicionais contrafactuais exigem um posicionamento mesclado destes tempos verbais com outros tempos em uma mesma proposição, de modo que o antecedente seja qualificado pelos tipos (a) e (c), e o consequente por (b), além de poder ser formulado por outros tempos verbais.

Exemplos de proposições condicionais contrafactuais com o antecedente definido por (a) ou (c):

1. Se tu tivesses saído de casa em tempo (a), então serias contemplado com um lugar no abrigo (b).
2. Se eu tiver acesso ao sistema (c), então poderei modificar o arquivo (futuro do presente).

Nota-se que (a) e (c) apontam, respectivamente, para hipóteses contrafactuais pretéritas e futuras. Em condicionais deste tipo, a relação de implicação requer uma articulação entre o passado e o futuro, tomados como hipóteses possíveis ou contingentes.

O futuro do pretérito (b) desempenha uma função decisiva no consequente, na hipótese em que o pretérito imperfeito (a) desponte no antecedente. E quando o antecedente é definido no futuro subjuntivo, então o futuro do presente irá determinar o consequente. As hipóteses o são porque poderiam ter ocorrido, mas não ocorreram, ou então porque poderão acontecer, e neste caso a consequência deverá implicar em uma ação correspondente.

De qualquer modo, as hipóteses serão tomadas como mundos possíveis, como cenários simultaneamente presentes no instante mesmo de sua postulação. Há uma contingência presente em que todos os mundos semânticos alternativos são igualmente candidatos no certame decisório. Com a seleção de um mundo semântico, a hipótese em questão será pensada de modo sofisticado. O silogismo condicional irá determinar o percurso do raciocínio e da formulação da proposição, tanto na afirmação como na negação. O argumento condicional sempre parte de premissas que são condições ou hipóteses prováveis, diferentemente dos raciocínios dedutivos ou indutivos, que tratam de juízos apodícticos. Por isso, a condição de verdade sempre dependerá da relação lógica entre os dois extremos.

Estrutura do silogismo condicional padrão nos casos 1 e 2:





1	2
PM: Se tu tivesses saído em tempo de casa (a), então serias contemplado com um lugar no abrigo (b). Pm: saiu em tempo de casa. Conclusão: foi contemplado com um lugar no abrigo.	PM: Se eu tiver acesso ao sistema (c), então poderei modificar o arquivo (futuro do presente). Pm: tenho (tereí) acesso ao sistema. Conclusão: posso (poderei) modificar o arquivo.

No primeiro caso, o silogismo apresenta um modelo hipotético cuja suposta realização está atada ao passado. A premissa menor, que aqui desempenha uma função descritiva do cenário, é determinada com o verbo no tempo pretérito. Logo, a conclusão ocorreu em um tempo determinado. Há uma sequência em que a passagem das premissas à conclusão corresponde a sucessão de uma série de acontecimentos que se desenvolve no passado.

No segundo caso, os tempos envolvidos são o futuro e o presente, tomando-se o “presente” como o futuro alcançado. Por certo, a premissa menor pode descrever um acontecimento no tempo presente ou ainda no tempo futuro hipotético. A conclusão, que acompanha as premissas, expõe o termo conclusivo do cenário, ou no presente ou no futuro. Em ambos os casos, as coisas não aconteceram, mas poderiam ter acontecido ou poderão acontecer.

Normalmente, o estudo dos fatos históricos reclama uma miríade de raciocínios contrafactuais, que se voltam para explicar relações condicionais entre os eventos e as hipóteses que não ocorreram, mas que poderiam ter ocorrido e modificado o curso dos acontecimentos. Situações hipotéticas como a que aduz que se a União Soviética não tivesse desmoronado, então a guerra dos balcãs não teria ocorrido e tampouco a Iugoslávia teria acabado. Interpretações históricas, portanto, supõem a coparticipação de condições necessárias contrafactuais, que são opostas aos acontecimentos para ampliar o raio de entendimento do observador sobre o impacto das decisões e o conjunto das possibilidades que eram involucradas no desdobramento dos fatos enquanto tais. É uma condição necessária porque o consequente depende diretamente do antecedente. E é contrafactual por ser de natureza hipotética e não real. Logo, se algo tivesse ocorrido ou não, então sua consequência teria sido outra, diversa daquela que se deu. O estado-de-coisas do consequente é um resultado necessário do antecedente.

Os contrafactuais serão tantos quantos forem os mundos possíveis semanticamente alternativos e pensáveis dentro do antecedente. O antecedente será modificável e capaz de transformar o resultado. O conjunto de mundos semânticos será formado a partir das classes de





pensamentos contrafactuais pertencentes a um tipo-padrão w , de modo que w seja uma função presente em toda e qualquer hipótese contrafactual, ainda que dividida segundo diferentes classes de ações, abstenções e estados-de-coisas. Dentro disso, se um antecedente x não ocorre, então seu conseqüente y não irá ocorrer. Este é o caso de uma necessidade condicional contrafactual de tipo forte, quando o conseqüente não será nenhum mundo possível dentro do conjunto quando o antecedente não se der. Teríamos, aqui, o caso central da necessidade condicional: $x \rightarrow y$. O emprego destas variáveis em raciocínios condicionais contrafactuais respeita as exigências normalmente presentes para condicionais factuais: primeiramente, a exigência de que as variáveis possam ser substituídas por outras expressões, e de que se selecione quais são os substituendos admitidos; e também de que as variáveis tenham valores determinados, o que indica o domínio de variação admitido dentro do conjunto.

Logo, substituição e valoração, usualmente empregados em variáveis para raciocínios condicionais sobre fatos, também são mantidos para contrafactuais. Ademais, das variáveis utilizadas, também o conjunto dos pensamentos contrafactuais irá lidar com coleções de mundos possíveis, pensáveis a partir de uma relação de identidade e/ou semelhança⁶. Os elementos que compõem podem ser subdivididos em classes, classificadas segundo relações de identidade ou semelhança. Dentro disso, a fórmula do raciocínio contrafactual anteriormente postulado $x \rightarrow y$ aparece como uma fórmula do conjunto w : $(x \rightarrow y) \in w$.

Do ponto de vista semântico, a configuração da variável também demandará uma delimitação do horizonte hipotético, ou seja, o início e o término do estado-de-coisas e, portanto, o domínio do contrafactual que fará com que a hipótese arguida seja uma candidata ao conjunto. O que vincula a hipótese ao conjunto? Quais mundos semânticos são candidatos?

A resposta a esta pergunta requer que cada hipótese tenha uma certa “latitude”, a saber, o motivo que as qualifica como hipóteses pertencentes ao conjunto w . Para tal, é indispensável uma certa *lei de geração de hipóteses*, que torne cada mundo semântico um mundo candidato. E tal lei deve considerar a propriedade comum, compartilhada por todos os mundos possíveis, de modo que cada explanação contrafactual seja formulada dentro de certos limites, com a adição de determinados elementos e, irrestritamente, com a presença desta propriedade. A qualidade de ser um contrafactual de um certo modelo descritivo caracterizado por uma determinada propriedade, que faz com que a hipótese contenha certos traços que são compartilhados com todas as outras hipóteses torna-a uma candidata ao conjunto. A

⁶ MORGAN, Stephen; WINSHIP, Christopher. *Counterfactuals and Causal Inference: methods and Principles for social research*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015. p. 37 et seq.





propriedade p é um elemento do conjunto w . A propriedade, porém, não é empregada para definir o conjunto w , senão um elemento comum a todas as suas hipóteses.

W é um conjunto não-vazio em que p é um elemento comum a qualquer hipótese, onde a hipótese $x \rightarrow y$ é qualificada por p , e p é uma propriedade comum dentre todos os elementos (diga-se “hipóteses”) do conjunto.

Suponhamos, por exemplo, que o conjunto w corresponda a uma guerra hipotética travada entre Rússia e Otan, e que todas as possibilidades inseridas dentro deste conjunto contenham a propriedade comum de ser alguma ação empreendida por algum Estado envolvido na guerra. Neste caso, cada possibilidade será pensada na forma condicional, em que o antecedente seja qualificado como uma descrição de uma hipótese condicional, cujo conseqüente corresponderá a um resultado do cenário previamente explanado.

A propriedade comum – *ação empreendida na relação de guerra entre Rússia e Otan por algum Estado envolvido* – determina o conjunto – *a guerra enquanto tal*. Dentro disso, tomemos como exemplo que x é uma variável que significa “*se a Rússia atacasse a Ucrânia*”, e que y significa “*então a OTAN responderia o ataque da Rússia à altura*”, onde $x \rightarrow y$ é uma possibilidade hipotética – um contrafactual – dentro do conjunto w , onde $w = \{p|x \rightarrow y\}$. Podemos ampliar o número de contrafactuais dentro de w , como é o caso em que q expressa a hipótese “*se os EUA usarem todo o potencial bélico disponível*” e r significa “*a Rússia lançará armas nucleares contra a Europa*”, onde $w = \{p|x \rightarrow y, q \rightarrow r\}$, supondo que Rússia, Otan, Estados Unidos e Europa sejam atores na guerra hipotética em questão.

Poderíamos, ainda, subdividir o conjunto w em classes. Cada classe corresponderia a alguma propriedade que seria comum entre os seus elementos integrantes. Por exemplo: em w , poderíamos ter a classe das hipóteses em que um ator ataca a outro, e outra classe para as hipóteses em que os atores se defendem de ataques alheios. Classes: a - para ataque e d - para defesa. Onde: $w = \{p|a\{x \rightarrow y, q \rightarrow r\}, d\{s \rightarrow e, j \rightarrow k\}\}$. S expressa uma variável hipotética em que “*Ucrânia se defendesse do ataque*”, enquanto e significa “*a Rússia irá diminuir sua fúria*”; j expressa “*a Otan resistir em defender seu território*”, e k significa “*a Rússia marchará sobre a Europa*”. Destes mundos possíveis contrafactuais, temos que $s \rightarrow e$ e $j \rightarrow k$ são condicionais contrafactuais pertencentes à classe d do conjunto w . O conjunto w é, em si mesmo, um conjunto especial: condiz apenas com contrafactuais correspondentes à guerra hipotética entre Rússia e Otan. As classes a e d são subconjuntos de w : $(a \wedge d) \sqsubset w$.

Também, em razão do princípio da *extensionalidade*, cada fórmula hipotética contrafactual possui uma propriedade comum p , compartilhada entre esta mesma hipótese e





todas as outras candidatas ao conjunto, de tal forma que ela, ao adentrar em w por relação de acessibilidade/inclusão, passe a ser uma extensão de p em w , pois a hipótese denota o estado-de-coisas contrafactual em que uma ação imaginal é sucedida mediante um silogismo condicional conjecturado. Além de denotar um mundo semântico alternativo por extensionalidade do termo que expressa a variável, também este mesmo termo conota e apresenta a situação hipotética de um certo modo, que o contrasta com os demais e o torna um contrafactual singular dentro do sistema, o que chamamos de *intensão lógica*. À semelhança dos mundos factuais, os contrafactuais também contam com uma sofisticada teoria do sentido e da referência, ou da conotação e denotação, para além da teoria dos conjuntos e do silogismo condicional.

Assim, tomemos a sentença: há uma guerra hipotética entre Otan e Rússia, e todos os estados da Otan estão envolvidos nesta guerra. Esta expressão refere-se a um conjunto de ações que são empreendidas por todos envolvidos entre si, por ocasião do conflito global. Esta sentença, portanto, designa todas as ações em questão, qualificadas por uma propriedade comum a todas elas. W , ou seja, o conjunto destas ações empreendidas pelos atores envolvidos consiste na extensão da sentença anteriormente descrita, a saber, cada ação realizada contrafactualmente na guerra hipotética é uma extensão da sentença descritiva de que há uma guerra em andamento (ainda que hipotética). A semântica referencial é de ordem modal e contrafactual: é uma possibilidade dentro de um cenário imaginário. E dentro deste cenário cada ação pensada como um contrafactual é um mundo possível alternativo, cuja expressão variável é uma extensão da fórmula padrão.

3 ENTRE A MENTE E A ORDEM: OS MUNDOS CONTRAFACTUAIS DEÔNTICOS

Existem quatro espécies de mundos mentais contrafactuais, de acordo com Laird e Byrne⁷: (i) raciocínio inferencial; (ii) causal; (iii) deôntico; (iv) bicondicional. Nosso foco no presente artigo será o de analisar os contrafactuais deônticos. Em outras palavras, os mundos deônticos contrafactuais. Um raciocínio contrafactual standard supõe que se as coisas tivessem sido diferentes em um momento $t1$, então elas teriam gerado resultados diferentes em um momento posterior $t2$.

A imaginação e o intelecto produzem pensamentos acerca de: (i) fatos e (ii) contrafactuais (hipóteses, possibilidades ou impossibilidades). Pensamentos contrafactuais são

⁷ JOHNSON-LAIRD, P.; BYRNE, R. M. J. *Deduction*. 1ª ed. London: Psychology Press, 1992. p. 100 et seq.





expressos na linguagem sob a forma de uma sentença condicional, em que a semântica corresponde a um estado-de-coisas determinado. Normalmente, na linguagem ordinária, dizemos: algo ocorreu da forma x ; se tivesse sido realizado de outro jeito, teria ocorrido da forma y .

Na semântica de um raciocínio contrafactual, coisas factíveis ou impossíveis substituem o argumento factual para mostrar uma transformação retroativa do estado-de-coisas, vez que a afirmação condicional de um antecedente poderia ser modificada para gerar um conseqüente alternativo. Há inúmeras situações irreversíveis, onde o antecedente não pode ser modificado, restando apenas a alternativa imagética de conceber um mundo sincrônico alternativo irrealizável. Por outro lado, há situações reversíveis, onde um antecedente pode ser mudado para gerar um conseqüente diverso do que está em t_2 , um caso típico de contrafactual retroativo [*backtracking*].

Mas como se dá a formalização do contrafactual quando as relações que constituem o seu mundo semântico são de tipo normativo? Em outros termos, quando há uma ordem que qualifica a realização dos atos humanos? Este é o objeto de investigação dos contrafactuais deônticos.

Raciocínios contrafactuais deônticos em geral aportam três requerimentos lógicos iniciais: primeiro, que a relação de implicação entre o antecedente e o conseqüente exige uma construção sintática satisfatória, que explicita diferenças quanto a posição do verbo e a articulação entre o sujeito e o predicado; em segundo lugar, que em tais orações o verbo empregado desempenha uma função determinante, constitutivo da ação empreendida ou da relação existente; por fim, que a semântica deve ser configurada de forma inalterável, na medida em que o antecedente instaura no conseqüente um estado-de-coisas inteiramente consistente.

É justo este último requisito que faz com que um contrafactual se distinga de um factual. No condicional deôntico, por exemplo, a semântica difere do condicional causal porque nos mundos deonticamente consistentes são as situações, os estados-de-coisas designados pelas proposições normativas o que, de fato, constitui o horizonte referencial dos enunciados normativos, diferentemente do condicional causal, onde a relação se determina pela atribuição de sentido ao conseqüente como algo dependente da condição de verdade do antecedente.

Os raciocínios contrafactuais desempenham funções afetivas e preparatórias, como vimos anteriormente. As funções afetivas estão ligadas a percepções negativas, isto é, desejos que rejeitam os cenários hipotéticos que se apresentam ao agente. Por isto, envolvem uma direção ao passado, pois vislumbram hipóteses que poderiam ou não ocorrer se algo tivesse ou





não acontecido. Há uma contrição diante da hipótese condicional, em razão de seu caráter indesejado. A função preparatória, por sua vez, aponta para o futuro, a saber, para hipóteses que ainda não ocorreram, mas que poderão ocorrer. Porque são condicionais, os contrafactuais lidam com antecedentes e consequentes hipotéticos, de maneira que a inserção de categorias alternativas no antecedente resultaria na modificação do consequente, e assim da referência, do estado-de-coisas designado como um mundo semântico.

Tal estado-de-coisas será configurado mediante uma qualificação determinada na condição antecedente. Assim, a cada nova qualificação de um cenário hipotético, um novo raciocínio contrafactual será elaborado, pois é este que instaura um novo mundo semântico, que pode ser adicional e retroativo. Isto porque o pensamento contrafactual, elaborado pelo raciocínio contrafactual, toma o antecedente como modificável e, assim, capaz de mudar o resultado, provocando por vezes um efeito retroativo. O caso paradigmático deste tipo pode ser visto na hipótese em que um agente realiza uma conduta ilícita; porém, em virtude da circunstância ou de sua condição, há uma excludente de ilicitude, o que provoca a sua absolvição. Não fosse a excludente, a condenação seria o resultado. Este exemplo mostra que, em razão de uma nova e adicional condição (que se enquadra na categoria de excludente de ilicitude), o resultado da pena é alterado.

4 LÓGICA DEÔNTICA, FATOS E NORMAS

Nos contrafactuais deônticos há um modelo mental paradoxal, em que qualquer fórmula constituída por um operador deôntico será automaticamente o *caso*, já que a mera hipótese é tomada como o estado-de-coisas designado pela proposição normativa. Algo semelhante ao que Ernst Mally procurou mostrar em sua obra *Grundgesetze des Sollens: Elemente der Logik des Willens* de 1926⁸. Nesta obra, o autor procura formular um sistema primitivo de lógica deôntica capaz de lidar com prescrições e imperativos dentro de uma chave-filosófica transcendental.

Como sabemos, a lógica contemporânea, especialmente construída a partir da lógica matemática do final do século XIX e da obra de Gottlob Frege⁹, pode ser caracterizada como uma lógica dos juízos, em oposição ao psicologismo fortemente presente na cultura filosófica de então. Mally parte da tese de que não somente o *julgar*, senão também o *querer* é capaz de desempenhar funções lógicas para a determinação de mundos semânticos. Segundo ele, a lógica

⁸ MALLY, Ernst. *Grundgesetze des Sollens: Elemente der Logik des Willens*, 1926.

⁹ FREGE, Gottlob. *Conceitografia*. 1ª ed. Rio de Janeiro: editora Nau, 2019. 216 p.





clássica dos séculos XIX e XX está assentada no juízo: é uma lógica em que se pode averiguar a correção dos raciocínios mediante um julgamento válido. Indo em outra direção, o autor propõe uma *lógica do querer*, apoiada na tese de que se p é um estado-de-coisas que é desejado por um agente, p pode ser o caso e, assim, constituir um modelo semântico performativo, em que “ p deve ser o caso”.

Ainda que a lógica deôntica tenha seu nascimento na idade média, a partir da obra filosófica dos *Oxonian Calculators*, em especial Roger Roseth em sua *Lectura Super Sententias*¹⁰, no mundo contemporâneo foi E. Mally o primeiro autor a construir uma lógica de normas dentro do escopo e das exigências da lógica atual. Em seu sistema deôntico primitivo – o sistema denominado de *obligatoriedade incondicional* ou *incondicionalidade requerida* –, afirmou que a lógica do *querer* é qualificada pela noção de *dever*.

Posteriormente, o sistema de Mally foi amplamente criticado, pois não conta com inúmeras funções proposicionais exigidas para um sistema lógico minimamente satisfatório, além de não se desvencilhar do complexo problema semântico das normas, algo que foi tratado com maior rigor por autores como J. Jorgensen¹¹ e Alf Ross¹². Seu sistema deôntico primitivo é composto por teoremas estranhos e surpreendentes, em que o emprego de um operador deôntico sobre um conjunto de variáveis formando um teorema constituiria o próprio estado-de-coisas, de um modo inteiramente performativo e apodicticamente autorreferente.

Não haveria, assim, qualquer distinção entre o que é expresso pelo operador deôntico e o estado-de-coisas por ele qualificado, o que tomaria a vontade como a própria determinação do caso. Neste sistema, o modelo referencial é inteiramente denotado por qualquer teorema dentro do sistema, sem qualquer estranhamento na relação de equivalência entre o *ser* e o *dever*.

No sistema de Mally, há uma determinação incondicional do referente deôntico, de maneira que se uma determinada relação é obrigatória, então qualquer coisa que seja o caso desta relação será automaticamente obrigatória, o que pode ser visto no que ele próprio chamou de teorema 21: $Oq \rightarrow q$, onde q é o caso da relação que é realizada porque expressa o estado-de-coisas da obrigação inteiramente performada. Aqui, qualquer coisa que seja o caso de uma obrigação será pensada como a realização performativa integral de toda a relação em questão. A mesma constatação aparece, segundo Folesdal e Hilpinen, no teorema 10: $Op \rightarrow (q \rightarrow Oq)$,

¹⁰ KNUUTTILA, Simo. *Modalities in Medieval Philosophy*. Op.cit. p. 182.

¹¹ JØRGENSEN, Jørgen. *Imperatives and Logic*. Leipzig: Erkenntnis, n. 7, 1938.

¹² ROSS, Alf. *Imperatives and Logic*. Philosophy of Science, Chicago, v. 11.1, p. 30-46, 1944.





onde qualquer coisa que seja o caso representado pela variável p resultará extensionalmente na obrigação de q ¹³.

Por óbvio, no mundo dos fatos, há diferença entre descrições e prescrições. Autores posteriores da Lógica deôntica consideraram esta distinção, temendo eivar seus sistemas lógicos de inferências ilícitas. Mally, por sua vez, adota um modelo epistêmico de tipo transcendental: a busca por uma ética pura, deduzida da razão universal. E a partir disso, elabora um sistema dedutivo em que um operador deôntico obrigatório, quando tomado como antecedente condicional, implica a realização completa da obrigação na relação hipotética em questão. *Mutatis mutandis*, um modelo epistêmico que se coaduna com a noção de contrafactual, na medida em que a hipótese não fática, mas conjecturada, é tomada como *algo que é o caso*.

Neste modelo semântico em que não se distingue o caso do contrafactual, onde o *ser* e o *dever ser* são entendidos como equivalentes, os operadores deônticos são vistos como desempenhando duas funções proposicionais: primeiramente, a de expressar um modelo de ato humano qualificado, como ocorre quando dizemos que qualquer ação que seja obrigatória é o caso: $Op \rightarrow p$; em segundo lugar, quando é o estado-de-coisas que é qualificado, onde expressamos que qualquer coisa que seja o caso é obrigatória: $p \rightarrow Op$. Nos contrafactuais, como não há distinção entre ambas as funções proposicionais, assumimos que elas são interdefiníveis, uma vez que o mundo deonticamente perfeito é semanticamente realizado em p .

A distinção entre *ser* e *dever* constituiu a base semântica dos modelos posteriores, ainda que fosse penetrando os sistemas deônticos *pari passu*. A partir de seu clássico artigo *Deontic Logic*¹⁴, G. H. Von Wright pretendeu formalizar uma lógica de normas, intento que abandonou alguns anos mais tarde, priorizando uma lógica de proposições normativas, ante o risco de ver seu sistema desmoronar porquanto as normas não podem ser entidades lógicas. Além disso, o autor também propôs uma classificação ampliada para a lógica modal, mediante a constatação de relações analógicas entre operadores modais de necessidade, possibilidade, contingência e impossibilidade, e operadores deônticos de obrigação, permissão e proibição. O sistema do autor toma as modalidades deônticas como um tipo de modalidade dentre outros.

Nele, as ações ou abstenções humanas são tomadas como tipos de ações que se realizam na passagem de tempo entre dois instantes, constituindo, com o uso dos conectivos, proposições

¹³ FØLLESDAL, Dagfinn; HILPINEN, Risto. Deontic Logic: An Introduction. In: HILPINEN (Ed.). *Deontic Logic: Introductory and systematic readings*. Dordrecht: D. Reidel p. Company, 1971.

¹⁴ VON WRIGHT, G. H. Deontic logic. *Revista Mind*, n. s., vol. 60, p. 1-15, 1951.





atômicas ou moleculares, formadas com os operadores deônticos monádicos: *P permitido*, *F proibido*, *O obrigatório*, *I indiferente*. Estas 4 expressões são tomadas como funtores (operadores, conectivos) criadores de comandos normativos e expressos como constantes em uma proposição normativa, que é composta por um argumento predicativo simbolizado pelas variáveis nominais gerais *A*, *B* e etc, expressivas de tipos gerais de atos humanos. O sistema padrão de Lógica deôntica, edificado de forma mais satisfatória em seu *Norm and Action*, o chamado *SDL* (Standard Deontic logic), traz em seu escopo 3 axiomas e 3 regras de inferência¹⁵:

Axiomas	Regras clássicas de inferência do sistema-padrão (SDL):
A.1. Ox {Princípio da Consistência deôntica ou princípio da permissão}	1. Regra de substituição de variáveis proposicionais, ou seja, a substituição de uma variável proposicional por uma fórmula em um teorema, também será um teorema. Logo, tudo o que é obrigatório também é permitido, pelo que se x for obrigatório, não x não o será.
A.2. $O(p \{ \text{se } p \text{ e } q \text{ expressam obrigações, então cada uma delas tomadas individualmente também expressará uma obrigação} \})$	2. Regra do modus ponens: se p e $p \rightarrow q$ forem teoremas, então q também o será.
A.3. $O(p \{ \text{Princípio do terceiro excluído herdado da lógica clássica, pelo qual } p \text{ não poder ser simultaneamente obrigatório e não obrigatório} \})$	3. Regra da extensionalidade deôntica: se p e q constituírem sentenças equivalentes, então Pp e Pq também serão letras sentenciais equivalentes.

A discussão em torno de uma lógica de normas como equivalente à lógica deôntica percorreu o século XX. Ante a acusação feita por Jorgensen de que as normas não possuem condição de verdade, o que conduz a tomar não as normas, mas as proposições normativas como entidades lógicas capazes de desempenhar funções lógico-semânticas, a lógica deôntica encontrou meios aptos a construir um sistema-padrão com as regras e axiomas da lógica proposicional, como se vê acima. A lógica deôntica procura dar conta de enunciados normativos com condição suficiente de verdade. Assim, são as proposições e não as normas as entidades lógicas com as quais o sistema-padrão ocupa-se.

Mas qual o âmbito semântico? Os operadores deônticos, quando empregados juntamente com as variáveis proposicionais, designam que tipo de referente? Normas, ações, relações, estados-de-coisas? Ou todos estes referentes?

Normas são entidades institucionalmente produzidas para estabelecer diretrizes para comportamentos humanos na vida social. Elas solicitam que seus destinatários atuem ou se abstenham de agir em certos casos, de maneira que estes atos e abstenções sejam entendidos

¹⁵ VON WRIGHT, G. H. *Norm and Action: a Logical enquiry*. 1ª ed. Londres: Routledge, 1970. p. 140 et seq.





como meios de realizar ou não realizar certas condutas que são esperadas pela ordem jurídica em certas circunstâncias¹⁶. São, portanto, entidades imperativas que prescrevem determinações e que, quando cumpridas, provocam uma modificação social sucedida para efetivar certos objetivos traçados pelas autoridades competentes. As normas são originadas pela vontade e pela competência legítima de produtores institucionalizados.

Normas são entidades linguísticas de natureza lógica? Pode-se dizer que uma norma é verdadeira ou falsa? Normas descrevem situações reais ou prescreve condutas que poderão ou não acontecer? Se pode inferir um referente verdadeiro ou falso de um caso real da vida social?

As perguntas em questão nos dirigem a uma questão complexa. A dificuldade de se aferir uma lógica de normas já aparece implicitamente nas perguntas levantadas. Por certo, as normas não podem garantir a sua própria eficácia. Não são capazes de coagir a totalidade dos seres humanos de um Estado a cumprir com suas determinações. Não podem garantir que todos os comportamentos por ela exigidos sejam realizados no mundo dos fatos. Na realidade social, o significado do enunciado normativo não assegura que a referência da sua enunciação seja absolutamente realizada. Somente no mundo utópico de uma semântica modal total consistente seria admitido, de acordo com as leis da lógica, tomar os mundos deônticos de todos os atos realizados por todos os destinatários como plenamente realizados, mundos nos quais não há nenhum espaço para violação da norma.

Uma semântica modal em que subsistem relações de equivalência entre obrigatório e necessário, proibido e impossível, além de permitido e possível. Uma autêntica semântica dos mundos deonticamente consistentes, algo que não pode ser garantido pelo mundo factual. Isto porque não há nenhuma razão suficiente para se admitir que uma norma possa ser expressiva de fatos, não apenas porque as normas não descrevem fatos exclusivamente, mas também porque não podem validamente ser inferidas desde os fatos. Para escaparmos da *inferência ilícita*, segundo a qual o dever seria extraído do ser, algo amplamente discutido na literatura filosófica desde David Hume¹⁷, urge uma lógica deôntica atenta à necessária distinção entre prescrições e descrições, para que, mediante uma ciência do juízo, seja possível inferir noções de verdade/falsidade de fatos, legando à vontade racional os saberes normativos.

¹⁶ Segundo Apel, o conceito de intenção correspondente a uma teoria dos atos humanos requer uma conexão entre ser e dever. Diz o autor que Von Wright e E. Anscombe, neste assunto, foram além do semanticismo lógico da noção funcional de verdade e das teorias intensionais dos tipos de significado, abordando noções de fronteira entre o que o próprio Apel chama de tensão entre explicação e entendimento no campo expressivo do querer, ou seja, no terreno dos atos humanos. APEL, Karl-Otto. *Selected Essays. Volume One: Towards a Transcendental Semiotics*. 1ª ed. New Jersey: Atlantic Highlands, 1994. p. 54 et seq.

¹⁷ HUME, David. *Tratado da Natureza Humana*. 2ª São Paulo: UNESP, 2009.





Como lidar com uma distinção radical entre fatos e normas quando o assunto principal da investigação envolve os atos humanos? Ou seja, quando a lógica da qual estamos a falar supõe uma aproximação entre descrições e prescrições?

A necessária distinção entre o mundo dos fatos e o mundo das normas nos conduz a traçar uma linha divisória entre (i) os motivos e as razões que levam alguém a agir e (ii) a própria ação realizada. Tal distinção é fundamental para a ética normativa contemporânea¹⁸. E é também fundamental para a lógica deôntica, já que em sua semântica modal especializada os atos humanos são descritos como movimentos provocados por enunciados normativos, enunciados tais que podem ser, eles próprios, cientificamente tratados como proposições em sua estrutura referencial. Por este motivo, a proposição normativa, correspondente à dimensão semântica do enunciado normativo, é a entidade lógica dotada de valor-verdade. Sim, pois ao descrever a ordem do enunciado normativo, o faz também em relação aos atos humanos, qualificando cada ação individual como uma relação modalizada deonticamente.

Do ponto de vista lógico, sob as regras e os axiomas do SDL, as proposições normativas são expressas mediante fórmulas deônticas [contantes e variáveis proposicionais] dotadas de condição suficiente para desempenhar funções veritativas em contextos proposicionais.

No mundo factual, no qual fatos e normas são inconciliáveis logicamente, teoremas deônticos poderão ser empregados para expressar relações condicionais em que a realização dos atos previstos normativamente não é garantida. Teoremas deônticos poderão expressar tipos de atos (modelo preferido por Von Wright), atos individuais qualificados deonticamente (sistema adotado por Jaakko Hintikka¹⁹), além de estados-de-coisas deonticamente inconsistentes factualmente e consistentes apenas hipoteticamente, como se dá no modelo lógico de E. Mally.

Uma lógica de proposições normativas está, então, em condição de lidar com constantes e variáveis proposicionais em um sistema composto por operadores deônticos monádicos, um sistema de regras e axiomas, conectivos vero-funcionais do cálculo proposicional, quantificadores e uma semântica modal de tipo especial, em que os estados-de-coisas são pensados como situações nas quais os atos analisados singularmente ou tomados como modelos de ação são qualificados deonticamente como obrigação, proibição ou permissão.

¹⁸ WILLIAMS, Bernard. *Ethics and the Limits of Philosophy*. 1ª ed. Routledge: London, 2006. 272 pgs.

¹⁹ HINTIKKA, Jaakko. Some main problems of deontic logic. In: HILPINEN, Risto (org.). *Deontic Logic: Introductory and Systematic Readings*. Dordrecht – Holland: D. Reidel Publishing Co., 1971.





Em uma lógica deôntica factual, há a exigência de se separar o *ser* e o *dever*, pois o âmbito expressivo não se coaduna inteiramente com o campo performativo. Enquanto as proposições expressam situações, as normas solicitam ações e relações. No espaço proposicional, não é trivial o esforço por reconstruir logicamente as intuições subjacentes aos raciocínios normativos, uma vez que o caráter prescritivo das normas supõe que, no mundo dos fatos, subsistam inúmeras formas de cumpri-la e de não a cumprir, desafiando-se assim a efetividade do comando legal. Do ângulo das normas, nem sempre os agentes irão segui-la, o que nos dirige a uma situação fática em que as instituições serão acionadas para fazer valer o sistema normativo²⁰. Normas são fatos institucionais existentes que solicitam múltiplos atos/abstenções e rechaçam outros tantos, admitindo sua própria derrotabilidade no mundo fático.

Mas se pensarmos os mundos semânticos não como factuais, mas como contrafactuais, tomando os mundos deônticos como estados-de-coisas hipotéticos e condicionais, plenamente realizados, poderíamos construir sistemas formais de lógica deôntica da mesma maneira? Ou seja, estaríamos autorizados pelas leis da lógica a selecionar a hipótese contrafática mediante uma relação de implicação material e erguer um sistema deôntico apoiado em uma semântica de casos hipotéticos não derrotáveis, com exceções e cláusulas condicionais previamente estabelecidas?

5 MUNDOS DEÔNTICOS E CONDICIONAIS CONTRAFACTUAIS

Os contrafactuais são tomados como hipóteses, em que a situação qualificada por modalidades deônticas é inteiramente realizada. Por isso, uma condicional não pode ser pensada na chave argumentativa das normas, cuja ilação considera uma premissa normativa e uma premissa fática²¹ como antecedentes condicionais para a sua aplicação, mas deve partir de situações hipotéticas em que há a inteira realização performativa do mundo semântico. O que era, do ponto de vista fático, um mundo possível e aberto ao cumprimento ou descumprimento da norma, no mundo contrafactual há uma equivalência entre a situação que é descrita como hipótese e o dever subjacente que lhe qualifica.

A partir dos dois cenários condicionais, temos o seguinte:

²⁰ Sistema dentro do qual são previstas certas consequências para a violação das normas.

²¹ MACCORMICK, Neil. *Legal Reasoning and Legal Theory*. 1ª ed. Clarendon Law Series: London, 1994. 298 p.





FACTUAIS	CONTRAFACTUAIS
Condicional fático $A \rightarrow C$ Antecedente: tempo presente//verbo no infinitivo Consequente: tempo futuro Ex.: Se A realizar x, então C cumprirá o acordo	Condicional hipotético $A \rightarrow C$ Antecedente: • Pretérito imperfeito (caso 1) • Subjuntivo futuro (caso 2) Consequente: • Futuro do pretérito (caso 1) • Futuro do presente (caso 2) Ex.: casos: 1. Se A tivesse realizado x, então C cumpriria o acordo 2. Se A tiver acesso ao sistema, então poderá modificar o arquivo.
FACTUAL DEÔNTICO	CONTRAFACTUAL DEÔNTICO
$Ax \rightarrow Ocy$ Se A realizar x, então C deverá cumprir o acordo y Ou Se A realizar x, então C será obrigado a cumprir o acordo y	Caso 1 Se A tivesse realizado x, então C deveria cumprir o acordo Ou Se A tivesse realizado x, então C seria obrigado a cumprir o acordo Caso 2 Se A tiver acesso ao sistema, então poderá modificar o arquivo Ou Se A tiver acesso ao sistema, então terá a permissão para modificar o arquivo * Como se vê, nos contrafactuais a descrição hipotética do fato e sua substituição por modalidades deônticas (obrigação e permissão nos dois exemplos) não altera o





	significado e a referência das orações acima. Isto porque os mundos semânticos em ambos os casos são equivalentes e não se alteram quando passamos dos modelos descritivos (<i>deveria</i> no caso 1 e <i>poderá</i> no caso 2) para os modelos prescritivos (<i>seria obrigado</i> no caso 1 e <i>terá a permissão para</i> no caso 2).
--	--

O problema persiste quando formamos orações deônticas categóricas e as transplantamos para argumentos condicionais. Suponhamos duas proposições normativas para os seguintes casos, seguindo a linha de argumentação apresentada por Alchourron²²:

N.1. Juízes devem aplicar a sanção x aos inadimplentes

N.2. Menores de idade não podem ser inadimplentes

Para que possamos conjecturar situações fáticas ou hipotéticas, seria necessário pensar estados-de-coisas em que um ato ou abstenção resultasse em inadimplência, configurando, assim, o caso. Ex.: o sujeito a não pagou o débito; é um inadimplente. Ao juiz, cabe sancioná-lo.

Usemos a letra sentencial p para expressar o ato de inadimplir, e x a sanção aplicada pelo juiz. Assim, teríamos a fórmula: $p \rightarrow Ox$, onde é obrigatória a aplicação da sanção x na ocorrência de p . Logo, se a inadimpliu, deverá sofrer a sanção x : $(p)a \rightarrow Ox$.

E em N.2? Usemos y para expressar a condição do agente que é menor de idade. Caso y tenha deixado de pagar alguém (inadimplido), então teríamos: $(p)y \rightarrow O\neg x$.

Em razão da unidade do sistema normativo, N.1 e N.2, assim como todas as normas, devem ser entendidas em total correspondência umas para com as outras, motivo porque não se pode interpretar N.1 sem N.2. Do exemplo acima, os juízes devem aplicar a sanção x à todos os inadimplentes, com exceção dos menores de idade. Tomando os casos de algum inadimplente a e de y (menor de idade), teríamos: $((p)a \rightarrow Oxa) \wedge ((p)y \rightarrow O\neg xy)$, onde a sanção se aplica para a e não para y .

Em casos em que o antecedente descreve uma situação com o uso do verbo no tempo presente (se a inadimplir), requer-se a existência de a e um ato por ele realizado. Somente então se poderá aplicar a sanção (Oxa). Este é o caso dos factuais deônticos.

²² ALCHOURRON, Carlos. *Condicionalidad y la representación de las normas jurídicas*, in *Análisis Lógico y Derecho*. 1ª ed. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1991. p. 269 et seq.





Nos contrafactuais, todavia, a formulação do antecedente deve satisfazer duas exigências. Primeiramente, a possibilidade de que a não exista. Dado que a situação contrafactual é hipotética, a existência do agente não é predicada necessariamente, mas tomada como um mundo possível: $\Diamond a$. Supondo a existência hipotética de a , então a relação condicional entre um ato e sua consequência (ato de inadimplir e a aplicação da sanção) se instauraria não como derivação determinada, mas como uma possibilidade inteiramente realizada dentre outras tantas:

Dado $\Diamond a \rightarrow a$	$\Diamond a \rightarrow a$
Se a , então $\Diamond p$	$a \rightarrow \Diamond p$
Se p , então Ox	$p \rightarrow Ox$

Disso, verificamos a subsistência de dois níveis de mundos possíveis nos contrafactuais:

1º nível: a existência do agente é possível - $\Diamond a$

2º nível: considerando que a exista, então é possível que a não pague um débito [praticando o ato de inadimplência p]. Logo: $(p)a \rightarrow Ox$.

Nos contrafactuais, a primeira condicional $[\Diamond a \rightarrow a]$ é implícita, mas não pode ser olvidada no âmbito semântico. É precisamente pelo 1º nível que a situação se configura hipotética, pois jamais poderíamos tomar em um argumento factual uma fórmula como $\Diamond a \rightarrow a$.

Temos, então, o seguinte:

FACTUAIS	CONTRAFCTUAIS
$p \rightarrow Ox$ Os mundos deônticos nas condicionais factuais são sempre inconclusivos, pois x poderá não ser aplicada ou, caso o seja, poderá não ser cumprida.	$\forall(p) \equiv \Diamond p \rightarrow p$ Ergo p $p \rightarrow Ox$ Ergo x Onde x é a aplicação efetiva da sanção em p , aplicação que é tomada como resultado de p . Dado p , se p , então Ox , onde x é o mundo deonticamente consistente de p .





Nos contrafactuais deônticos, tomamos os mundos deônticos como inteiramente realizados. E não apenas expressamos tais mundos mediante fórmulas condicionais próprias para estes casos, senão também que o fazemos considerando as relações lógicas entre os operadores, tanto as relações de equivalência entre os operadores aléticos e deônticos, como também as relações de equivalência entre os próprios operadores deônticos entre si, com a adição do sincategorema de negação, como por exemplo:

$$\begin{aligned} Ox &\equiv F\neg x \\ \Diamond a &\rightarrow a \\ a \\ ((p)a \rightarrow Oxa) &\equiv ((p)a \rightarrow F\neg xa) \equiv ((p)a \rightarrow \neg P\neg xa) \end{aligned}$$

Mesmo que pensemos em contrafactuais como hipóteses involucradas em alternativas que se abrem para um agente que pode existir, o que resulta em um condicional factual é o fato de que o ato foi realizado porque o agente existe de fato, e a realização do ato derrota todas as outras possibilidades alternativas no mesmo instante *t* de tempo em que o ato se originou.

Os mundos possíveis perante um factual só podem ser vistos com o aditivo do princípio da *derrotabilidade*: o ato realizado é determinante para (i) performar algo na existência que não existia e nem existiria sem que algo ou alguém provocasse sua realização diacrônica; e (ii) derrotar todas as demais possibilidades que, sincronicamente, eram igualmente candidatas no instante *t* de tempo em que, por um ato contingente de decisão, proveio a realização de um ato [o ato realizado] e na rejeição de todos os demais possíveis, mas não atualizados.

Nos contrafactuais, o agente pode não existir e o ato pode não se dar. A determinação do condicional contrafactual depende da postulação seletiva de uma hipótese que é tomada como imaginária, mas que, apoiada em certos elementos que a assemelham a um factual, permite a alguém configurar o caso como um argumento condicional logicamente consistente.

Na lógica deôntica dos factuais, há um realismo modal moderado, que toma a existência e a determinação à sério, dentro de uma contingência do tempo presente que subjaz a postulação do caso e de sua consequência normativa. Nos contrafactuais deônticos, por sua vez, a semântica dos mundos possíveis é profundamente sincrônica e elástica. Tal elasticidade se deve à razão de que os operadores deônticos qualificam, nestes casos, atos, abstenções e estados-de-coisas que são descritos, no antecedente condicional, como orações no tempo pretérito imperfeito ou no subjuntivo futuro, como vimos, situações que poderiam ou poderão vir a





acontecer se (i) o agente existisse ou vier a existir e se (ii) as coisas tivessem acontecido ou acontecerem de um tal modo.

Em ambos os casos, teríamos de formalizar logicamente a situação fática (para os factuais) ou hipotética (para os contrafactuais) com conteúdos intuitivamente denotáveis da ordem normativa. A formalização dos raciocínios condicionais, assim, deve considerar letras sentenciais para expressar agentes, atos, consequências, modos aléticos e deônticos, além das regras e axiomas da lógica proposicional e do sistema padrão SDL. Logo, temos 3 etapas para a formalização de condicionais deônticos:

Etapas 1: Formalização

- Teoria dos conjuntos
- Cálculo proposicional clássico
- SDL: Sistema-padrão de Lógica deôntica

Etapas 2: Lógica dos condicionais e teoria da implicação material

Etapas 3: Modalidades deônticas – operadores lógicos, expressivos de orações compostas por objetos e atributos, predicados lógicos e verbos determinados segundo o modelo fático ou contrafactual, conforme o quadro abaixo:

FACTUAL	CONTRAFACTUAL Δ
Sintaxe antecedente $\rightarrow$ consequente (<i>deverá</i>) <i>tempo presente</i> $\rightarrow$ <i>consequência futura</i>	Sintaxe antecedente $\rightarrow$ consequente Pretérito imperfeito ou subjuntivo futuro $\rightarrow$ futuro do pretérito ou futuro do presente (atualização plena do caso)
Semântica Mundos deonticamente inconsistentes	Semântica Mundos deonticamente consistentes

As diferenças semânticas entre os factuais e os contrafactuais deônticos podem ser vistas a partir da noção de *consistência*. Tomemos por base a noção de proibição condicional: $p \rightarrow Fq$, onde p expressa a situação em que alguém entra em uma sala de aula, e q corresponda ao ato de fumar. Fumar no ambiente da sala de aula é proibido. Logo, é proibido fumar na sala de aula: $p \rightarrow Fq$. Todavia, no mundo dos fatos, alguém poderia entrar na sala e fumar. A proibição condicional poderia ser facilmente derrotável. Alguém poderia inclusive, ao entrar na sala, deparar-se com um lembrete pendurado na parede, onde se leria: é proibido fumar. E ainda assim este alguém acenderia um cigarro.





Modalidades deônticas em condicionais factuais precisam lidar com uma semântica inconsistente, em que o princípio da proibição condicional, como também a obrigação condicional, não pode eliminar possibilidades futuras em contrário, que, se realizadas, colocarão por terra a determinação do comando normativo.

Nos contrafactuais, todas as possibilidades contrárias são previamente eliminadas. Há um princípio excludente dos opostos que confere consistência ao mundo semântico hipotético. A contingência sincrônica dos mundos possíveis é eliminada, em razão do caráter determinado do consequente. Logo, a semântica deôntica resulta consistente, vez que o estado-de-coisas resta inalterado. E tal consistência é devida à decisão eliminatória de todos os compostíveis que poderiam desafiar a proibição ou a obrigação, decisão caracterizada pelo princípio da exclusão. Somente assim, o estado-de-coisas contrafactual será postulado como contextualização proposicional.

Nos contrafactuais deônticos não pode subsistir nenhuma situação possível capaz de cancelar ou derrotar a determinação condicional, seja proibição ou obrigação. Nestes casos, poderíamos tomar a variável d como expressão de “o agente não fuma e não fumará”, para dizer que $p \rightarrow Fq$ e que $Fq = d$; logo, que $p \rightarrow d$, ou seja, ao entrar na sala, o agente não fuma e não fumará, pois a proibição de fumar na sala corresponde integralmente à abstenção de fumar na sala. A oração sintática deste contrafactual poderia ser formulada da seguinte maneira: se tivesse entrado na sala de aula, o agente não teria fumado em razão da proibição de fumar neste ambiente. Fq qualifica a ação de não fumar, pois nesta situação a abstenção de fumar não expressa apenas um comportamento qualquer, mas uma conduta qualificada por uma proibição. Tal qualificação normativa expressa o caráter performativo da consequência e, então, da consistência deôntica do contexto proposicional. Fq reforça a lei do *modus ponens* no consequente contrafactual.

De acordo com isso, o contrafactual condicional poderia reforçar a consistência semântica do mundo deôntico mediante a lei de implicação material, quando então teríamos a seguinte fórmula deôntica contrafática:

$$(\Delta p \rightarrow Fq) \rightarrow (p \rightarrow dFq)$$

A proibição condicional Fq pode ser tomada como antecedente e, por meio do *modus ponens* deôntico (regra inferencial de SDL), se estabelece a implicação material de $p \rightarrow dFq$. Por certo, o *modus ponens* deôntico e a implicação material em contrafactuais reforça a consistência





da modalização, não só para o reforço do consequente, mas também para proibições e obrigações derivadas, pois como afirma Alchourron:

Não há nenhum fator capaz de cancelar a obrigação que provém da norma condicional de obrigação *prima facie*. Mas o conceito de obrigação *prima facie*, conforme o significado que lhe foi dado aqui pressupõe que é sempre possível que a obrigação fique cancelada se ocorrerem determinadas circunstâncias. Este argumento prova que o conceito de obrigação condicional *prima facie* não pode ser representado mediante o condicional “contrafático” e o operador monádico de obrigação. Isto é assim porque o condicional “contrafático” satisfaz o *modus ponens*, enquanto a obrigação condicional que estamos analisando não deveria satisfazê-lo²³.

De acordo com Alchourron, o contrafactual satisfaz o *modus ponens*. Isto porque no mundo semântico hipotético o consequente é formulado como contexto proposicional em que norma e fato são inteiramente conjugados por uma relação de equivalência. Isto não poderia ocorrer quando, ante os fatos, modalidades deônticas pudessem ser derrotadas. Nos factuais, a convivência simultânea dos contrários desafia a consistência do mundo semântico das proibições e obrigações condicionais, pois alguma ação contrária ao conteúdo normativo poderia modificar/cancelar a determinação pré-estabelecida. É sempre possível que a proibição ou a obrigação sejam canceladas, o que impede a condição de verdade da norma condicional. Vejamos o que diz Alchourron na sequência do argumento em questão: “nenhum condicional que satisfaça a lei do *modus ponens* pode ser usado junto com o operador monádico de obrigação para representar a noção de obrigação condicional *prima facie*”²⁴.

Isto se dá em razão da derrotabilidade anteriormente tratada, pois a possibilidade de algum ato contrário ao comando impede a correspondência entre fato e norma, entre descrição e prescrição.

6 CONCLUSÃO

A vantagem dos contrafactuais sobre os factuais para a análise de estado-de-coisas está na consistência semântica, reforçada por razão suficiente pela inderrotabilidade e por razão necessária pela aplicação do *modus ponens*. Para além do cálculo proposicional e do SDL, isto é possível em virtude de uma teoria dos conjuntos que incorpora possibilidades igualmente

²³ ALCHOURRON, Carlos. Condicionalidad y la representación de las normas jurídicas. In: *Análisis Lógico y Derecho*. 1ª ed. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1991. p. 272. Tradução livre do autor

²⁴ Op.cit., p. 272.





consistentes, como é o caso de alguém que poderia, a partir de $p \rightarrow Fq$, não fumar na sala de aula estando em qualquer posição, de pé ou sentado, ou mesmo deitado.

O ato de abster-se de fumar na sala de aula poderia ser seguido de muitos modos, pois há uma variedade de formas de *seguir uma regra*²⁵. O conjunto de fórmulas deônticas admitidas no conjunto de teoremas que expressam todas as diferentes formas de agir abstendo-se de fumar na sala de aula eliminaria, por regras de admissão e de exclusão, todas as possibilidades capazes de derrotar o operador deôntico monádico empregado, algo que pode ser construído em contrafactuais condicionais, mas que não poderia ser edificado em condicionais factuais sem violar-se a lei do *modus ponens*.

REFERÊNCIAS

ALCHOURRON, Carlos. Condicionabilidad y la representación de las normas jurídicas. In: *Análisis Lógico y Derecho*. 1ª ed. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1991.

APEL, Karl-Otto. *Selected Essays. Volume One: Towards a Transcendental Semiotics*. 1ª ed. New Jersey: Atlantic Highlands, 1994.

ARISTÓTELES. *Posterior Analytics*. 1ª ed. London: Loeb Classics, 1960.

EVANS, Jonathan. *Hypothetical Thinking: Dual Processes in Reasoning and Judgement*. 1ª ed. London: Routledge, 2020.

BYRNE, Ruth; QUELHAS, Ana Cristina. Raciocínio contrafactual e modelos mentais. In: *Análise Psicológica*, 4 (XVII), 713-721, 1999.

FØLLESDAL, Dagfinn; HILPINEN, Risto. Deontic Logic: An Introduction. In: HILPINEN (Ed.). *Deontic Logic: Introductory and systematic readings*. Dordrecht: D. Reidel p. company, 1971.

FREGE, Gottlob. *Conceitografia*. 1ª ed. Rio de Janeiro: editora Nau, 2019. 216 p.

HARDY-VALLÉE, Benoit. *Que é um conceito?* 1ª ed. São Paulo: Parábola editorial, 2013.

HINTIKKA, Jaakko. Some main problems of deontic logic. In: HILPINEN, Risto (org.). *Deontic Logic: Introductory and Systematic Readings*. Dordrecht – Holland: D. Reidel Publishing Co., 1971.

HUME, David. *Tratado da Natureza Humana*. 2ª São Paulo: UNESP, 2009.

JOHNSON-LAIRD, P.; BYRNE, R. M. J. *Deduction*. 1ª ed. London: Psychology Press, 1992.

²⁵ TAYLOR, Charles. To Follow a Rule. In: *Philosophical Arguments*. 1ª ed. Harvard: Harvard University Press, 1997. p. 165 et seq.





- JØRGENSEN, Jørgen. *Imperatives and Logic*. Leipzig: Erkenntnis, n. 7, 1938.
- KNUUTTILA, Simo. *Modalities in Medieval Philosophy*. 1ª ed. London: Routledge, 1993.
- MACCORMICK, Neil. *Legal Reasoning and Legal Theory*. 1ª ed. Clarendon Law Series: London, 1994.
- MALLY, Ernst. *Grundgesetze des Sollens: Elemente der Logik des Willens*. 1926.
- MORGAN, Stephen e WINSHIP, Christopher. *Counterfactuals and Causal Inference: methods and Principles for social research*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- ROSS, Alf. Imperatives and Logic. *Philosophy of Science*, Chicago, v. 11.1, p. 30-46, 1944.
- TAYLOR, Charles. To Follow a Rule. In: *Philosophical Arguments*. 1ª ed. Harvard: Harvard University Press, 1997.
- UCKELMAN, Sara L. *Modalities in Medieval Logic*. Amsterdam: Institute for Logic, Language and Computation publications, 2009.
- VON WRIGHT, G. H. Deontic logic. *Revista Mind*, n. s. vol. 60, p. 1-15, 1951.
- _____. *Norm and Action: a Logical enquiry*. 1ª ed. Londres: Routledge, 1970.
- WILLIAMS, Bernard. *Ethics and the Limits of Philosophy*. 1ª ed. Routledge: London, 2006.

DADOS DA PUBLICAÇÃO

Categoria: artigo submetido ao *double-blind review*.

Recebido em: 30/03/2025.

Aceito em: 01/04/2025.

