

O que há de errado com a Lógica?

Introdução

A explicação vero-funcional de enunciados condicionais “Se A então B” não é somente insuficiente, pois ela elimina a condicionalidade mesma expressa pelo “Se”. Ao nos concentrarmos apenas nos valores de verdade das frases “A” e “B” e em suas diferentes combinações, somos obrigados a abandonar a relação condicional expressa entre elas. *Todas* as abordagens que consideram os condicionais como funções de seus antecedentes e consequentes irão nos levar a algum tipo de atomismo lógico em que as questões causais simplesmente serão reduzidas à ocorrência conjunta de A e B.

O condicional material

	A	B	$A \supset B$
(VVV)	V	V	V
(VFF)	V	F	F
(FVV)	F	V	V
(FFV)	F	F	V

Algumas semelhanças entre “ \supset ” e “se”

Contraposição	Modus ponens	Modus tollens
Se A então B \leftrightarrow Se não-B então não-A	Se A então B A \therefore B	Se A então B não-B \therefore não-A

Algumas dessemelhanças entre “ \supset ” e “se”

A	A	$\neg A$
B	$\neg B$	B
$\therefore A \supset B$	$\therefore A \supset B$	$\therefore A \supset B$

O valor de verdade de “Se A, então B” possivelmente não pode ser completamente determinado pelos valores de “A” e “B”:

(VVV)	Se Sócrates é um homem, então ele é mortal.
(VVF)	Se Sócrates é mortal, então ele é um homem.
(FVV)	Se Sócrates é um gato, então ele é mortal.
(FVF)	Se Sócrates é uma pedra, então ele é mortal.
(FFV)	Se Sócrates é uma pedra, então ele é um ser inanimado.
(FFF)	Se Sócrates é um ser inanimado, então ele é uma pedra.

* “What’s Wrong With Logic?”, texto de Rani Lill Anjum, pesquisadora e diretora do Projeto CauSci Departamento de Economia e Gestão de recursos Universidade Norueguesa de Ciências da Vida (rani.anjum@umb.no). Tradução de Renato Mendes Rocha Doutorando em Filosofia pela UFSC, Bacharel (2008) e Mestre em Filosofia (2010) pela UFG (renato.rocha@posgrad.ufsc.br).

A insuficiência de "⊃"

"A ⊃ B" é verdadeiro em *mais* combinações possíveis de valores de verdade do que "Se A então B".

'¬(A ⊃ B)' é verdadeiro em *menos* combinações possíveis de valores de verdade do que "não (Se A então B)".

Resposta padrão: Pode haver uma pequena divergência entre "⊃" e "se", mas nada que não possamos enfrentar. "⊃" ainda é útil para representar "se" e é o mais próximo que nós temos.

Verdadeiro em mais circunstâncias possíveis	Verdadeiro em menos circunstâncias possíveis
A ⊃ B	¬(A ⊃ B)
(A ⊃ B) ∨ C	¬[(A ⊃ B) ∨ C]
¬[(A ⊃ B) ⊃ C]	¬(A ⊃ B) ⊃ C
¬(A ⊃ B) ⊃ C	(A ⊃ B) ⊃ C
C ⊃ (A ⊃ B)	C ⊃ ¬(A ⊃ B)
¬[C ¬ (A ⊃ B)]	¬(A ⊃ B) & ¬C

Consequências para validade

P1	Se Deus não existe, então não é o caso que se eu rezar, minhas preces serão ouvidas.
P2	Eu não rezo.
C	Deus existe.

1.	¬A ⊃ ¬(B ⊃ C)	P1
2.	¬B	P2
3.	B ⊃ C	1, 2, T
4.	¬¬(B ⊃ C)	3, T
5.	¬¬A	1, 4, T
6.	A	5, T

Algumas alternativas sofisticadas para "⊃"

Alternativa 1: fortalecimento modal – necessidade

1.	B ⇒ (A → B)
2.	¬◊A ⇒ (A → B)
3.	(A & B) ⇒ (A → B)
4.	(¬A & ¬B) ⇒ (A → B)

Alternativa 2: enfraquecimento modal – probabilidade

Tese de Adam

Prob (Se A então B) = Prob (B/A) = Prob (A & B)/Prob(A)

- 1) Prob(B) = 1 ⇒ Prob(B/A) = 1
- 2) (P(A & B) = P(A) x P(B)) ⇒ Prob(B/A) = Prob(B)
- 3) (P(A & B) = 1) ⇒ ((P(A|B) = 1) & P(A|B)) = 1

Alternativa 3: realismo modal – mundos possíveis

Contrafactuais de Lewis:

- 1) "A > B" é verdadeiro (no mundo efetivo) se nos mundos possíveis mais próximos em que "A" é verdadeiro, "B" também é verdadeiro.
- 2) Se A é verdadeiro em nenhum mundo possível, então "A > B" é verdadeiro.
- 3) Se B é verdadeiro em todos mundos possíveis, então "A > B" é verdadeiro.
- 4) Se ambos A e B são verdadeiros em todos mundos possíveis, então ambos "A > B" e "B > A" são verdadeiros.

No âmbito desse sistema nós temos que aderir aos mundos possíveis, *além de* "⊃". Isto ocorre porque o condicional material vale como um modelo para condicionais em todos os mundos possíveis. Isso significa que em um mundo possível ou efetivo, todas as frases verdadeiras formarão condicionais verdadeiros.

Por que uma lógica distinta pra contrafactuais?

1. (A & B) ⇒ ((A ⊃ B) & (B ⊃ A))
2. (¬A & ¬B) ⇒ ((A ⊃ B) & (B ⊃ A))
3. B ⇒ ((A ⊃ B) & (¬A ⊃ B))
4. ¬A ⇒ ((A ⊃ B) & (A ⊃ ¬B))

Propor uma teoria distinta para o caso (4) é uma solução para o problema que nós não devemos aceitar, ao menos que acreditemos que o condicional material tornou-se

correto em tudo o mais no que diz respeito à lógica dos condicionais.

Condicionais não são factuais ou contrafactuais: eles são *hipotéticos*. A mesma relação condicional é expressa em todas as seguintes expressões:

- a) Se eu beber uma garrafa inteira de whisky, eu passarei mal.
- b) Se fosse para eu beber uma garrafa inteira de whisky, eu passaria mal.
- c) Se eu tivesse bebido uma garrafa inteira de whisky, eu teria passado mal.

As condições de verdade são as mesmas em (a), (b) e (c) e não irão mudar apenas porque eu decidir não beber qualquer whisky.

Tratar os contrafactuais como casos especiais é não entender que a verdade ou a falsidade de "A" ou "B" não podem determinar se existe, ou não existe, uma relação condicional entre eles.

Seríamos todos nós Humeanos e atomistas lógicos?

Se algum destes sistemas lógicos fossem representações adequadas para os condicionais, então nós deveríamos nos converter (se ainda não fizemos) em uma metafísica Humeana.

O cálculo proposicional é bem planejado para servir como uma lógica da linguagem direcionada para o mundo no qual todos tem que dizer que certos eventos acontecem ou não acontecem ou irão acontecer ou não irão acontecer. E esta convenção seria aceitável se nós realmente pensássemos que fosse o caso em que o mundo é uma coleção discreta de eventos não relacionados, a ocorrência ou não-ocorrência que pode ser expressa por uma simples asserção e suas negações. Porque se a realidade consiste completamente de fatos elementares que podem, em circunstâncias apropriadas, ser determinada por observação para valerem ou não e se as letras sentenciais do cálculo são interpretadas como frases ou proposições que expressam fatos, então se os fatos são conhecidos, todas

as verdades sobre o mundo capazes de representação racional podem estar contidas em uma longa conjunção de proposições simples ou atômicas e suas negações. (MCLAUGHLIN, 1990, p. 2).

Aceitando que o nosso interesse no mundo é primariamente um interesse em ocorrências ou não-ocorrências de particulares, tal que nosso interesse em relações entre A e B é reduzida em uma questão sobre se nós observamos ou não observamos A e não-B, a maior parte dos nossos condicionais seria inútil ou sem sentido.

1. Se um corpo não está sujeito a nenhuma força externa, ele continuará em movimento uniforme ou permanecerá inerte.

2. Se um corpo não está sujeito a nenhuma força externa, ele pulará para cima e para baixo até se transformar em um gato verde.

Ambos condicionais são verdadeiros dado que seus antecedentes são falsos. Claro que nós poderíamos ir para o mundo possível mais próximo e conferir se os consequentes também seriam verdadeiros (que é provavelmente o que Newton deveria ter feito).

Verificacionismo ingênuo

Qualquer afirmação condicional que não pode ser diretamente testada deve ser verdadeira, uma vez que ela não pode ser demonstrada falsa. Todas as hipóteses são ou verificáveis (VV) ou falseáveis (VF).

Um consequência é que todas as verdades de condicionais causais da forma "Se C então E" se reduzem para a verdade da conjunção de "C" e "E" (Nós poderíamos também inferir disto que se "Se E então C").

Nem mesmo o mais maluco filósofo da ciência acreditaria em algo desse tipo, então como podem os lógicos acreditar?

Em todos os sistemas lógicos mencionados "Se A, então B" é assumida como verdadeira, provável, necessária ou o que seja, quando quer que "A" e "B" sejam verdadeiros, prováveis, necessários ou o que seja.

Princípios a serem rejeitados em todos os sistemas lógicos

Princípio da funcionalidade: A verdade, probabilidade, assertabilidade ou modalidade de um condicional é calculável da verdade, probabilidade, assertabilidade ou modalidade de seu antecedente e consequente.

Princípio que qualquer coisa se segue de uma contradição: $(A \& \neg A) \Rightarrow B$ é válido apenas se nós aceitarmos a seguinte inferência: $(A \Rightarrow (A \vee B)) \Rightarrow (\neg A \supset B)$

Por que “se”?

Por que se preocupar com uma lógica do “se”? Bem, primeiro por que muito está em jogo se falharmos em captar a lógica dos condicionais. Sem uma compreensão adequada para o “se”, não podemos explicar alguns dos assuntos mais básicos da vida, tais como, causação, disposições e leis.

Ao menos que saibamos o significado de que algo *poderia* acontecer ou de que algo *poderia prevenir* ou *provocar* algo mais a acontecer ou que alguma coisa aconteceria *porque* outra coisa mais; como poderíamos ainda ser capazes de ter esperança,

medo, expectativas ou nos arrepender de alguma coisa?

Uma linguagem sem condicionais não pode ser uma linguagem de um mundo em que nós fazemos previsões, escolhas, cálculos ou mesmo explicações.

Uma linguagem sem condicionais seria uma linguagem de um mundo que seria nada além de uma coleção de particulares não-relacionados (eventos, fatos, propriedades ou o que sejam). Mas este não é o mundo que nós conhecemos. Nosso mundo tem tudo a ver com relações causais entre particulares, sejam esses particulares tomados eles mesmos por efetivos, potenciais ou meramente hipotéticos.

Em nosso mundo precisamos de “se’s” e precisamos seriamente. Se bem sucedida, uma lógica dos condicionais pode nos auxiliar a compreender assuntos como causalidade, disposições e leis. Se falhar, ela pode dissolver a própria concepção de condicionalidade.

Referência Bibliográfica

MCLAUGHLIN, R. N. *On the Logic of Ordinary Conditionals*. Albany N.Y, State University of New York Press, 1990.