



DESIDÉRIO MURCHO
O LUGAR DA LÓGICA
NA FILOSOFIA



DADOS DE COPYRIGHT

SOBRE A OBRA PRESENTE:

A presente obra é disponibilizada pela equipe Le Livros e seus diversos parceiros, com o objetivo de oferecer conteúdo para uso parcial em pesquisas e estudos acadêmicos, bem como o simples teste da qualidade da obra, com o fim exclusivo de compra futura. É expressamente proibida e totalmente repudiável a venda, aluguel, ou quaisquer uso comercial do presente conteúdo

SOBRE A EQUIPE LE LIVROS:

O [Le Livros](#) e seus parceiros disponibilizam conteúdo de domínio público e propriedade intelectual de forma totalmente gratuita, por acreditar que o conhecimento e a educação devem ser acessíveis e livres a toda e qualquer pessoa. Você pode encontrar mais obras em nosso site: [LeLivros.love](#) ou em qualquer um dos sites parceiros apresentados neste [LINK](#).

**"Quando o mundo estiver
unido na busca do**

conhecimento, e não mais lutando por dinheiro e poder, então nossa sociedade poderá enfim evoluir a um novo nível."



O LUGAR DA LÓGICA NA FILOSOFIA

DESIDÉRIO MURCHO

PLÁTANO

O LUGAR DA LÓGICA NA FILOSOFIA

Copyright

Dedication

Epigraph

Prefácio

1. Lógica e argumentação
2. Lógica e filosofia
3. As frases e o que elas dizem
4. Forma lógica
5. Lógica clássica
6. Lógica aristotélica
7. Argumentos não-dedutivos
8. O problema da indução
9. Argumentos de autoridade
10. Paradoxos
11. Sintaxe, semântica e pragmática
12. Argumentação e demonstração
13. Argumentação e subjectividade
14. Glossário

Apêndice 1

Apêndice 2

Leituras e recursos

Sobre o autor

Copyright © 2003 by Desidério Murcho

Publicado originalmente na Plátano.

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor, excepto algumas citações breves para fins de recensão.

Versão electrónica preparada pelo autor em Novembro de 2015.

ISBN: 978-972-707-371-9

 Created with **Vellum**

*Para Adriana Silva Graça,
que me ensinou lógica com entusiasmo
— e me abriu as portas ao pensamento.*

O número de pessoas que raciocinam bem em questões complicadas é muito menor do que o daquelas que raciocinam mal.

— GALILEU GALILEI

Concordo e cedo sempre que me falam com argumentos. Tenho prazer em ser vencido quando quem me vence é a Razão, seja quem for o seu procurador.

— FERNANDO PESSOA

PREFÁCIO

As investigações lógicas podem obviamente ser um instrumento útil para a filosofia. Contudo, têm de se pautar por uma sensibilidade ao significado filosófico do formalismo e por uma mistura generosa de senso comum, tal como por uma compreensão completa tanto dos conceitos básicos como dos pormenores técnicos do material formal usado.

— SAUL KRIPKE

SUBSISTE no ensino da lógica um certo formalismo que consiste em treinar tarefas mecânicas sem que se compreenda o seu sentido ou importância para a filosofia nem para a formação geral do estudante. Este estado de coisas é intolerável e pode facilmente ser corrigido, já que a lógica elementar é muito simples — está ao nível da aritmética elementar. Só uma deficiente formação científica e pedagógica pode transformar a lógica elementar num domínio esotérico, formalista e de difícil compreensão. Desta formação deficiente resulta uma incompreensão da natureza da lógica e do seu lugar na filosofia. Este livro procura clarificar e remover algumas incompreensões frequentes acerca de ambas, as quais dificultam o seu ensino e estudo. Não pretende, contudo, ensinar lógica — para isso há outros livros bons.

Um professor competente tem de saber muito mais do que tem de ensinar — usando uma analogia, se um professor tem de ensinar até à letra D, tem de conhecer as matérias até à letra H. Só assim pode responder adequadamente aos desafios levantados pelos estudantes, só assim tem um

domínio seguro das matérias mais simples porque lhes conhece os fundamentos e as ramificações, só assim tem a autonomia intelectual para escolher as matérias importantes e deixar as acessórias. Infelizmente, a tendência do nosso ensino é precisamente a oposta: cada vez mais se encara o professor como uma máquina de repetição oca do que os sucessivos e anónimos Ministérios da Educação decidem — sem conhecimento de causa — que tem de ser ensinado. É tempo de inverter esta tendência e a chave para isso é dotar os professores de uma formação científica sólida. Espero que este livro contribua para este desígnio.

Alguns capítulos deste livro baseiam-se parcialmente num ensaio sobre o ensino da lógica que redigi com Júlio Sameiro, a quem agradeço a autorização para o usar aqui. Outros capítulos baseiam-se em ensaios publicados na *Crítica*. Tanto num caso como no outro as revisões foram profundas, e alguns capítulos são inéditos.

Este livro resulta do trabalho realizado no Centro para o Ensino da Filosofia, da Sociedade Portuguesa de Filosofia. O clima de discussão aberta, frontal e rigorosa, de entusiasmo pela filosofia e pelo seu ensino, de entreatajuda e correcção mútua, de criatividade e honestidade intelectual é o que faz do Centro para o Ensino da Filosofia uma instituição única em Portugal. E sem este clima não é possível o ensino nem o estudo de qualidade.

Agradeço em especial a Pedro Santos, que tantas correcções me fez introduzir, graças aos seus bem pensados contra-exemplos, ao seu conhecimento da lógica e da linguagem, e à sua ideia insistente do que este livro deveria ser e nas primeiras versões não era. Agradeço a Célia Teixeira, que leu duas versões do manuscrito e me apontou muitos erros e infelicidades. Agradeço a João Branquinho, Aires Almeida e Júlio Sameiro, que me ajudaram a melhorar um ensaio que deu parcialmente origem ao Capítulo 6 («Lógica Aristotélica»). Foi Júlio quem me chamou a atenção para o facto de as contrárias poderem ser ambas verdadeiras e as subcontrárias ambas falsas, e para a necessidade de esclarecer a implicatura conversacional que dificulta a compreensão do que quer literalmente dizer «Alguns homens são mortais». Júlio obrigou-me também a reescrever a secção sobre a distinção entre validade e verdade (Capítulo 1), para benefício evidente do leitor. Agradeço a João Marcos as correcções ao ensaio que deu origem ao Capítulo 8 («O Problema da Indução»); o ensaio que está na origem deste capítulo é uma comunicação apresentada na

Escola Secundária da Cidade Universitária (Lisboa), em 6 de Março de 1998. Agradeço a Aires Almeida os comentários que me ajudaram a melhorar o ensaio que deu origem ao Capítulo 9 («Argumentos de Autoridade»). Agradeço a Américo de Sousa as informativas e estimulantes trocas de ideias sobre a retórica, que enriqueceram o Capítulo 12 («Argumentação e Demonstração»). Agradeço a José Meirinhos, que me ajudou a localizar a obra de Tomás de Aquino em que ele, presciente, concorda comigo.

Espero que este pequeno livro seja útil a professores e estudantes que procuram alternativas ao estado actual do ensino da filosofia e da lógica.

DESIDÉRIO MURCHO
Londres, Outubro de 2002

Capítulo 1

LÓGICA E ARGUMENTAÇÃO

Uma das razões mais importantes para estudar filosofia é aprender a formar e defender pontos de vista próprios.

— MARK SAINSBURY

A ARGUMENTAÇÃO é um instrumento sem o qual não podemos compreender melhor o mundo nem intervir nele de modo a alcançar os nossos objectivos; não podemos sequer determinar com rigor quais serão os melhores objectivos a ter em mente. Os seres humanos estão sós perante o universo; têm de resolver os seus problemas, enfrentar dificuldades, traçar planos de acção, fazer escolhas. Para fazer todas estas coisas precisamos de argumentos. Será que a Terra está imóvel no centro do universo? Que argumentos há a favor dessa ideia? E que argumentos há contra ela? Será que Bin-Laden é responsável pelo atentado de 11 de Setembro? Que argumentos há a favor dessa ideia? E que argumentos há contra? Será que foi o réu que incendiou propositadamente a mata? Será que o aborto é permissível? Será que Cristo era um deus? Será que criaremos mais bem-estar se o estado for o dono da maior parte da economia? Será possível curar o cancro? E a Sida? O que é a consciência? Será que alguma vez houve vida em Marte? Queremos respostas a todas estas perguntas, e a muitas mais. Mas as respostas não nascem das árvores nem dos livros estrangeiros; temos de ser nós a procurar descobri-las. Para descobri-las temos de usar argumentos. E quando argumentamos podemos enganar-nos; podemos argumentar bem ou mal. É por isso que a lógica é importante. A lógica permite-nos fazer o seguinte:

1. Distinguir os argumentos correctos dos incorrectos;
2. Compreender por que razão uns são correctos e outros não; e
3. Aprender a argumentar correctamente.

Os seres humanos erram. E não erram apenas no que respeita à informação de que dispõem. Erram também ao pensar sobre a informação de que dispõem, ao retirar consequências dessa informação, ao usar essa informação na argumentação. Muitos argumentos incorrectos não são enganadores: são obviamente incorrectos. Mas alguns argumentos incorrectos parecem correctos. Por exemplo, muitas pessoas sem formação lógica aceitariam o seguinte argumento:

Tem de haver uma causa para todas as coisas porque todas as coisas têm uma causa.

Contudo, este argumento é incorrecto. A lógica ajuda-nos a compreender por que razão este argumento é incorrecto, apesar de parecer correcto. Chama-se «válido» a um argumento correcto e «inválido» a um argumento incorrecto. Do ponto de vista estritamente lógico não há qualquer distinção entre argumentos inválidos que são enganadores porque parecem válidos, e argumentos inválidos que não são enganadores porque não parecem válidos. Mas esta distinção é importante, e por isso alguns autores reservam o termo «falácia» para os argumentos inválidos que parecem válidos. (Distingue-se por vezes falácias de sofismas, havendo no segundo caso intenção de enganar; mas esta distinção é irrelevante para a compreensão da argumentação.) Como é evidente, são as falácias que são particularmente perigosas. Os argumentos cuja invalidade é evidente não são enganadores e se todos os argumentos inválidos fossem assim, não seria necessário estudar lógica para saber evitar erros de argumentação.

Há muitos aspectos da argumentação que não são estudados pela lógica; por exemplo, alguns aspectos psicológicos. Algumas pessoas aceitam argumentos inválidos pensando que são válidos; outras, recusam argumentos válidos pensando que são inválidos. Há vários tipos de factores que explicam estas atitudes: factores psicológicos, sociológicos, históricos, patológicos, etc. A lógica não estuda estes aspectos da argumentação, que são estudados pela psicologia, sociologia, história e psiquiatria.

A lógica também não estuda o que as pessoas aceitam como argumentação válida, tal como a história não estuda o que as pessoas pensam sobre o passado. A história estuda o próprio passado e não o que as pessoas pensam dele, se bem que tenha em conta o que as pessoas pensam do passado — nomeadamente para determinar se o que as pessoas pensam do passado é ou não verdadeiro. Do mesmo modo, a lógica não estuda o que as pessoas aceitam como argumentação válida, mas a própria argumentação válida, se bem que tenha em conta o que as pessoas aceitam como argumentação válida — nomeadamente para determinar se o que as pessoas aceitam como argumentação válida é ou não efectivamente argumentação válida.

«Argumento», «inferência», e «raciocínio» são termos praticamente equivalentes. Fazer uma inferência é apresentar um argumento, e raciocinar é retirar conclusões a partir de premissas. Pensar é em grande parte raciocinar. Um argumento é um conjunto de afirmações de tal forma organizadas que se pretende que uma delas, a que se chama «conclusão», seja apoiada pelas outras, a que se chamam «premissas». (Um argumento só pode ter uma conclusão, mas pode ter várias premissas.) O que se pretende num argumento válido é que as suas premissas estejam de tal forma organizadas que «arrastem» consigo a conclusão. Uma boa analogia é pensar nas premissas e na conclusão como elos de uma corrente; se o argumento for válido, «puxamos» pelas premissas e a conclusão vem «agarrada» a elas; se for inválido, «puxamos» pelas premissas mas a conclusão não vem «agarrada» a elas.

Eis alguns exemplos de argumentos:

1. Não podemos permitir o aborto porque é o assassinio de um inocente.
2. Dado que os artistas podem fazer o que muito bem entenderem, é impossível definir a arte.
3. Considerando que sem Deus tudo é permitido, é necessária a existência de Deus para fundamentar a moral e dar sentido à vida.
4. Se Sócrates fosse um deus, seria imortal. Mas dado que Sócrates não era imortal, não era um deus.

Nem sempre é fácil determinar qual é a conclusão e quais são as premissas de um dado argumento; mas esse é o primeiro passo para que o argumento possa ser discutido. No caso do argumento 1 a conclusão é «Não

podemos permitir o aborto» e a premissa é «O aborto é o assassinio de um inocente». No caso do argumento 2 a conclusão é «É impossível definir a arte» e a premissa é «Os artistas podem fazer o que muito bem entenderem». O argumento 3 é mais prolixo: tem como conclusão «É necessária a existência de Deus para fundamentar a moral e dar sentido à vida» e como premissa «Sem Deus tudo é permitido».

Para tornar a discussão de argumentos mais fácil podemos reformulá-los, separando claramente cada uma das premissas da conclusão. Chama-se «representação canónica» a esta maneira de representar os argumentos. O argumento 4 pode ser canonicamente representado como se segue:

Se Sócrates fosse um deus, seria imortal.

Sócrates não era imortal.

Logo, Sócrates não era um deus.

É evidente que esta forma de apresentar argumentos é artificiosa. Mas é o primeiro passo para que se possa discutir argumentos, pois só assim se torna claro quais são as premissas e qual é a conclusão. Esta forma de representar argumentos é já fruto do trabalho de análise de argumentos.

Reformular argumentos, apresentando-os na sua forma canónica é um exercício imprescindível no estudo da lógica. Claro que os argumentos dados para reformular não poderão ser demasiado complexos, pois só alguém já familiarizado com a lógica ou um especialista poderá reformular argumentos cuja estrutura seja demasiado complexa. Mas não poderão ser tão simples que surjam como artificialismos sem qualquer relação com a argumentação real que se encontra nos ensaios dos filósofos. O objectivo do estudo da lógica é desenvolver as seguintes capacidades, face a um ensaio filosófico ou outro:

1. Identificar a conclusão ou conclusão principal;
2. Identificar as premissas, incluindo eventuais premissas implícitas;
3. Distinguir diferentes argumentos, explícitos ou aludidos, que o ensaio apresenta.

Estas capacidades permitem discutir as ideias dos filósofos e adoptar uma posição crítica. Sem ela, resta a paráfrase e o monólogo sem rumo, a

que habitualmente se chama «comentário de texto» e «problematização».

Nos parágrafos precedentes definiu-se e caracterizou-se a lógica, definindo a noção de argumento, apresentando vários exemplos, e dando uma ideia intuitiva de argumento válido e inválido. É desta forma que tem de se proceder. Definir a lógica através da raiz etimológica da palavra «lógica» nada esclarece. E dar exemplos de quebra-cabeças, que muitas vezes não envolvem quaisquer argumentos, mas apenas truques e trocadilhos, é enganador. A lógica deve ser apresentada como o que realmente é: um estudo de alguns aspectos importantes da argumentação, que nos permite distinguir os argumentos válidos dos inválidos. A lógica não é uma espécie de «jogo simbólico» nem de «quebra-cabeças».

Finalmente a lógica não é o estudo das condições de «coerência» do pensamento. A lógica estuda a validade e não a coerência da argumentação. Um argumento pode ser perfeitamente coerente e ser inválido, como no exemplo seguinte:

Se a vida não é sagrada, o aborto é permissível.

Mas a vida é sagrada.

Logo, o aborto não é permissível.

Exercícios

Os exercícios marcados com asterisco destinam-se a professores.

- 1.* «A lógica estuda o discurso». Concorda? Porquê?
2. Reformule o seguinte argumento na forma canónica: «Dado que os animais não têm deveres, não têm direitos. Como os touros são animais, podemos concluir que não têm direitos».
- 3.* «A lógica é um mero jogo simbólico». Concorda? Porquê?
4. Será que todos os textos são argumentativos? Porquê?
- 5.* Será que a lógica estuda todos os aspectos da argumentação? Porquê?
6. O que é um argumento? Dê alguns exemplos.
- 7.* «A lógica é muito limitada porque não estuda todos os factores que provocam a adesão do auditório a um dado argumento». Concorda? Porquê?

8.* «A lógica estuda as condições de coerência do discurso». Concorda? Porquê?

A importância do ruído

Quando os filósofos ou as pessoas em geral defendem ideias não apresentam os seus argumentos sob a forma canónica. Vejamos o seguinte exemplo:

É evidente que a vida é absurda. Nem se compreende como é possível pensar outra coisa. Se a vida não fosse absurda, não haveria tanto sofrimento. Pense-se só nos terremotos, cheias, secas, fome, doenças, etc. Por outro lado, se for tudo uma ilusão, a vida é absurda. Isto porque ou é verdade que o sofrimento existe ou então é tudo uma ilusão.

Uma formulação canónica do argumento é a seguinte:

Ou o sofrimento existe ou é tudo uma ilusão.
Se a vida não for absurda, não haverá sofrimento.
Se tudo for uma ilusão, a vida é absurda.
Logo, a vida é absurda.

Repare-se no «ruído» que acompanha o argumento tal como foi formulado originalmente. Por «ruído» entende-se tudo o que não desempenha qualquer papel lógico no argumento, em nada contribuindo para a sua validade. (Ainda que dê muitas vezes a impressão contrária — daí que seja necessário aprender a eliminar o ruído: para conseguir pensar quando o ruído é um convite para parar de pensar e aceitar o que o autor quer.) É muito importante dar atenção ao «ruído» no estudo da lógica, pois este está geralmente presente nos argumentos reais, e é necessário saber detectá-lo e a eliminá-lo. Evidentemente, é necessário que os níveis de ruído a introduzir nos exercícios sejam progressivamente maiores, à medida que se aprende a analisar melhor a argumentação.

Não há receitas automáticas para determinar o que é ruído e o que não é. Mas a importância de saber distinguir o essencial do acessório não podia ser

maior, sobretudo se queremos saber argumentar — condição sem a qual não poderemos intervir de forma rigorosa em qualquer tipo de discussão.

Exercício

1. Formule o seguinte argumento na sua forma canónica, eliminando o ruído: «Será que devemos prender o inocente bode expiatório para acalmar uma multidão em fúria, que ameaça violência em massa? A resposta é evidente para qualquer pessoa sensata. Contudo, se formos utilitaristas, teremos de dizer que sim pois, feitas as contas, as consequências de prender um inocente são preferíveis ao que pode fazer uma multidão em fúria. Isto é de tal modo absurdo que constitui, por si, uma refutação do utilitarismo».

Validade e verdade

O termo «validade» tem em filosofia e lógica um significado especializado, diferente do seu significado popular. No dia-a-dia usa-se o termo «validade» para dizer que algo tem valor, que é interessante, que deve ser tido em consideração; assim, é comum dizer que uma dada afirmação é válida. Contudo, do mesmo modo que «massa» em física não quer dizer esparguete e que «altura» em música não quer dizer volume — porque são termos especializados —, também em filosofia e lógica «validade» não quer dizer que algo tem valor. A validade é uma propriedade exclusiva dos argumentos; não se aplica, neste sentido especializado, a afirmações. Por outro lado, a verdade é uma propriedade exclusiva das afirmações que compõem os argumentos — as premissas e a conclusão — mas não dos próprios argumentos. Não se pode, pois, dizer que um argumento é verdadeiro nem que uma afirmação é válida.

Como veremos, há dois tipos principais de validade: a dedutiva e a não-dedutiva. Vamos para já deter-nos na validade dedutiva, pois é a mais simples de compreender e a base para compreender a validade não-dedutiva. A validade dedutiva define-se do seguinte modo: um argumento dedutivo é válido se, e só se, é impossível as suas premissas serem verdadeiras e a sua conclusão falsa. Esta definição está correcta, mas compreende-se melhor (nomeadamente, porque só depois de estudar lógica proposicional se está em condições de compreender plenamente o que

significa a expressão que tipicamente se usa nas definições: «se e só se») se se disser que num argumento dedutivo válido é impossível as premissas serem verdadeiras e a conclusão falsa, e se ao mesmo tempo se apresentar exemplos relevantes:

1.
Sócrates e Aristóteles eram gregos.
Logo, Sócrates era grego.

É intuitivamente óbvio que é impossível a premissa ser verdadeira e a conclusão falsa. É por isso que este argumento é dedutivamente válido. Claro que o tipo de argumentos dedutivamente válidos que interessam na argumentação, filosófica ou outra, são mais complexos do que este. E — como veremos na próxima secção — a validade não é uma condição suficiente para que um argumento seja bom, apesar de ser uma condição necessária.

Não é fácil compreender a noção de validade porque esta implica a capacidade para pensar em possibilidades. Os inspectores de circunstâncias, que abordaremos no Capítulo 4, permitem compreender a noção de validade porque a tornam manipulável. Para já, importa desfazer algumas ideias falsas sobre a validade.

Em primeiro lugar, não basta que um argumento tenha premissas e conclusão verdadeiras para ser válido. Vejamos o seguinte argumento:

2.
Sócrates era um filósofo.
Logo, Kant era alemão.

É intuitivamente óbvio que este argumento é inválido, apesar de a premissa e a conclusão serem verdadeiras. Intuitivamente, compreende-se porquê: porque não há qualquer conexão entre a premissa e a conclusão; isto é, porque o facto de a premissa ser verdadeira não tem qualquer relação com o facto de a conclusão ser verdadeira. Esta ideia intuitiva de conexão pode ser usada para clarificar a noção de validade, recorrendo à referida analogia entre argumentos e correntes: quando os argumentos são válidos as

premissas estão conectadas com a conclusão. É por isso que o argumento acima é inválido: porque a premissa não está conectada com a conclusão.

Esta ideia de conexão torna-se real ao trabalhar com inspectores de circunstâncias. Em termos rigorosos, exprime-se esta conexão do seguinte modo: num argumento dedutivamente válido não há qualquer circunstância na qual as premissas sejam verdadeiras e a conclusão falsa. O problema com o argumento acima é que a conclusão é de facto verdadeira, mas não é verdadeira em todas as circunstâncias possíveis em que a premissa é verdadeira.

Um teste intuitivo que é imprescindível dominar (e que, uma vez mais, os inspectores de circunstâncias tornam manipulável) é o seguinte: será possível imaginar uma circunstância na qual as premissas de um argumento sejam verdadeiras e a conclusão falsa? Se for, o argumento é dedutivamente inválido; se não for, o argumento é válido. Este exercício é estimulante e uma boa base para a compreensão correcta da validade. Regressemos ao argumento 2; poderemos imaginar uma circunstância em que a premissa é verdadeira e a conclusão falsa? Sem dúvida que sim: imagine-se que Kant tinha nascido em França; esta circunstância torna a conclusão falsa, mas é perfeitamente compatível com a premissa. É por isso que o argumento é inválido: é *possível* que a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa — apesar de serem ambas, *de facto*, verdadeiras. Compare-se com o argumento 1: imagine-se que Sócrates não era grego. Nesta circunstância, a conclusão é falsa; mas a premissa é também falsa. É por isso que o argumento é válido: qualquer circunstância que se imagine que torne a conclusão falsa torna a premissa igualmente falsa.

Outra propriedade dos argumentos válidos que gera confusões é a seguinte: um argumento válido pode ter premissas e conclusão falsas. Vejamos um exemplo:

3.
Sócrates e Aristóteles eram egípcios.
Logo, Sócrates era egípcio.

Tanto a premissa como a conclusão são, *de facto*, falsas; mas o argumento é válido. É válido porque apesar de a premissa e a conclusão serem de facto falsas, é *impossível* que a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa — e é isso que conta na validade dedutiva. Uma vez mais,

levantam-se dificuldades porque a noção de validade exige que se pense não apenas nas coisas tal como são, mas nas coisas tal como poderiam ter sido. Ora, o argumento é válido precisamente porque as coisas não poderiam ter sido de tal maneira que a premissa fosse verdadeira e a conclusão falsa. É necessário procurar imaginar uma circunstância na qual a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa — e não se consegue imaginar tal circunstância, pois não existe. Imagine-se que a premissa era verdadeira: que Sócrates e Aristóteles eram egípcios. Nesta circunstância, também a conclusão é verdadeira. Logo, o argumento é válido.

Em suma: um argumento dedutivo pode ser válido apesar de ter premissas e conclusão falsas; e pode ser inválido apesar de ter premissas e conclusão verdadeiras. Isto acontece porque a validade é uma propriedade da conexão entre as premissas e conclusões, e não uma propriedade das próprias premissas e conclusões. Num argumento dedutivo válido só não pode acontecer o seguinte: que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa. Todas as outras hipóteses são possíveis. Por outro lado, num argumento inválido, tudo pode acontecer — precisamente porque não há qualquer conexão entre as premissas e a conclusão. Podemos assim elaborar a seguinte lista:

Conclusão verdadeira
e só premissas verdadeiras:
válido ou inválido.

Conclusão verdadeira
e só premissas falsas:
válido ou inválido.

Conclusão verdadeira
e premissas verdadeiras e falsas:
válido ou inválido.

Conclusão falsa
e só premissas falsas:
válido ou inválido.

Conclusão falsa
e premissas verdadeiras e falsas:
válido ou inválido.

Conclusão falsa
e só premissas verdadeiras:
inválido.

Exercícios

1. O que é a validade dedutiva?
2. Será que uma afirmação pode ser válida? Porquê?
3. Será que um argumento pode ser verdadeiro? Porquê?
4. Será que um argumento inválido pode ter uma conclusão verdadeira? Porquê?
5. Apresente três exemplos de argumentos inválidos com conclusões verdadeiras.
6. Poderá um argumento válido ter uma conclusão falsa? Porquê?
7. Poderá um argumento inválido com uma premissa falsa ter uma conclusão verdadeira? Porquê?
8. Apresente três argumentos válidos com conclusões falsas.
9. Confrontado com um argumento, João afirmou que tanto as premissas como a conclusão eram verdadeiras mas que, apesar disso, o argumento devia ser rejeitado por ser inválido. Como pode João justificar a sua atitude?
10. João estava incerto sobre a verdade de duas afirmações, chamemos-lhes 1 e 2. Miguel apresentou-lhe um argumento com três premissas, 1, 2 e 3, e uma conclusão C. Examinando o argumento, João afirmou que apesar de considerar 3 uma verdade segura, como C era uma falsidade evidente e o argumento válido, podia concluir que pelo menos uma das premissas 1 ou 2 era falsa. João raciocinou bem? Porquê?

Argumentos sólidos

Um argumento válido pode ter uma conclusão falsa, desde que pelo menos uma das suas premissas seja falsa. Dado que o que interessa na argumentação é chegar a conclusões verdadeiras, os argumentos meramente válidos não têm interesse. É por isso importante compreender a noção de argumento sólido.

Um argumento sólido obedece a duas condições: é válido e as suas premissas são verdadeiras. É impossível que um argumento dedutivo sólido tenha uma conclusão falsa. Vejamos o seguinte exemplo:

Todos os animais ladram.
Os pardais são animais.
Logo, os pardais ladram.

Este argumento é válido, mas não é sólido — a primeira premissa é falsa porque nem todos os animais ladram. Na argumentação é muito importante usar premissas verdadeiras e argumentos válidos, pois só estas duas condições garantem conclusões verdadeiras. E se um dado argumento for válido mas a sua conclusão falsa, pelo menos uma das suas premissas é falsa.

Os argumentos sólidos estão mais próximos do que interessa na argumentação. Mas ainda não chega, pois há argumentos sólidos sem qualquer interesse para a argumentação. Vejamos o seguinte exemplo:

A neve é branca.
Logo, a neve é branca.

Este argumento é válido: é impossível a premissa ser verdadeira e a conclusão falsa. E é sólido: a premissa é verdadeira. Mas é óbvio que o argumento não é bom. Isto acontece porque num argumento bom as premissas têm de ser menos discutíveis do que a conclusão. (Esta regra é muitas vezes violada no curso normal da argumentação; é comum ouvir argumentos contra o aborto, por exemplo, com base em premissas religiosas que estão longe de ser menos discutíveis do que a conclusão desejada. É necessário ter em mente que *a força de um argumento válido é precisamente igual à plausibilidade da sua premissa menos plausível.*)

Muitos argumentos não são bons porque partem de premissas que não são menos discutíveis do que a conclusão; por exemplo:

Se Deus existe, a vida faz sentido.

Deus existe.

Logo, a vida faz sentido.

Este argumento é mau porque as suas premissas não são menos discutíveis do que a sua conclusão. Este argumento pode ser o resumo de uma argumentação mais vasta em que se defenda cuidadosamente cada uma das premissas. Mas, nesse caso, mais uma vez, esses argumentos terão de partir de premissas menos discutíveis do que as conclusões.

A noção do que é mais ou menos discutível é sem dúvida relativamente vaga e contextual; mas exhibe uma condição necessária para que um argumento seja bom. E é importante ter consciência dela para que não se crie a crença falsa de que a validade é inútil para a argumentação e para a filosofia.

Exercícios

1. Poderá um argumento sólido ter uma conclusão falsa? Porquê?
- 2.* «A argumentação é inútil porque um argumento sólido pode não ser bom». Concorda? Porquê?
3. Poderá um argumento sólido não ser válido? Porquê?
4. Considere os seguintes argumentos: a) «O aborto não é permissível porque a vida é sagrada». b) «As touradas são permissíveis porque os animais não têm qualquer relevância moral». Serão estes argumentos bons? Porquê?
5. Poderá um argumento bom não ser sólido? Porquê?
6. Poderá um argumento bom não ser válido? Porquê?

Validade formal e material

Há um uso popular do termo «validade» que provoca confusões. Trata-se do uso em que se opõe a «validade material» à «validade formal». Dizer que

uma afirmação como «A neve é branca» tem «validade material» é apenas dizer que a afirmação é verdadeira; dizer que uma afirmação como «Os círculos são quadrados» não tem «validade formal» é apenas uma maneira confusa de dizer que essa afirmação é falsa por ser uma contradição. (Na verdade, uma afirmação como «Os círculos são quadrados» não é, estritamente falando, uma contradição lógica; é apenas uma contradição conceptual, do mesmo modo que «Há solteiros casados» não é uma contradição lógica formal. Voltaremos a este tema.)

Esta terminologia obscurece a ideia subjacente: só olhando para o mundo se pode descobrir que uma afirmação como «A neve é verde» não é verdadeira, mas podemos descobrir pela pura reflexão sobre os conceitos usados que uma afirmação como «Os triângulos têm quatro lados» é falsa. Assim, esta não é uma distinção entre validade e verdade, mas entre afirmações cujo valor de verdade pode ser conhecido *a priori* (podemos saber *a priori* que os triângulos não têm quatro lados) e afirmações cujo valor de verdade só pode ser conhecido *a posteriori* (só *a posteriori* podemos saber que a neve não é verde).

Assim, nem a «validade formal» nem a «validade material» são formas de validade, mas sim diferentes maneiras de uma afirmação ser verdadeira ou falsa. Esta terminologia tem de ser abandonada, pois não faz senão lançar a confusão entre a validade e a verdade.

Exercício

1.* «A lógica é irrelevante para a filosofia porque se ocupa unicamente da validade formal». Concorda? Porquê?

Verdade como adequação

A lógica não está comprometida com a teoria da verdade como adequação ou correspondência. A noção de validade da lógica é independente de qualquer teoria filosófica acerca da verdade; todas as teorias filosóficas acerca da verdade são compatíveis com a noção de validade da lógica. Tudo o que a noção de validade determina é a impossibilidade de num argumento dedutivo válido as premissas serem verdadeiras e a conclusão falsa — independentemente da teoria adoptada para explicar o que é a verdade.

Por outro lado, o que caracteriza a teoria da verdade como adequação ou correspondência não é o seguinte esquema a que se chama «descitacional»:

A frase «P» é verdadeira se, e só se, P.

Um caso particular deste esquema é o seguinte:

A frase «A neve é branca» é verdadeira se, e só se, a neve é branca.

Este esquema não caracteriza a teoria da verdade como adequação ou correspondência. Este esquema é compatível com todas as teorias da verdade — as teorias deflacionistas, descitacionais, coerentistas, etc. (O artigo «Verdade, teorias da», de Paul Horwich, é uma boa introdução às diferentes teorias da verdade; cf. *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, org. João Branquinho e Desidério Murcho, Gradiva, Lisboa, 2001.)

Assim, nem é verdade que a lógica esteja comprometida com a teoria da verdade como adequação ou correspondência, nem é verdade que a teoria da verdade como adequação ou correspondência se caracterize por adoptar o esquema descitacional. A lógica é compatível com qualquer teoria da verdade e qualquer teoria da verdade é compatível com o esquema descitacional.

Exercício

1.* «A lógica é irrelevante porque pressupõe a verdade como correspondência, o que é um mito». Concorda? Porquê?

As três leis do pensamento

Por «lógica clássica» entende-se a lógica proposicional e a lógica de predicados que tem origem em Gottlob Frege (1848-1925) e Bertrand Russell (1872-1970). Chama-se «clássica» a esta lógica para a distinguir de outras lógicas modernas que são extensões ou desvios dela, como as lógicas intuicionistas, as lógicas livres, as lógicas modais, as lógicas temporais, as

lógicas relevantes, etc. (Destas, as lógicas modais são, filosoficamente, as mais importantes, sendo os seus rudimentos imprescindíveis para estudar metafísica. No meu livro *Essencialismo Naturalizado*, Angelus Novus, Coimbra, 2002, encontra-se uma exposição acessível desses rudimentos.)

Não é verdade que a lógica seja muito limitada por se basear em três leis: a identidade, o terceiro excluído e a não-contradição. Apesar de ser verdadeiro que a lógica clássica tem várias limitações, não se *baseia* de forma alguma nestas três leis. Por outro lado, várias lógicas modernas violam essas três leis: as lógicas paraconsistentes violam a lei da não-contradição; e as lógicas intuicionistas violam a lei do terceiro excluído. Além disso, a lei da identidade não é usada na silogística nem na lógica proposicional; e há lógicas de predicados sem identidade.

Apesar de ter ultrapassado grande parte das limitações e das deficiências da lógica aristotélica, a lógica clássica tem limitações — tal como a física actual tem limitações. É por isso que há muitas lógicas modernas além da clássica, desenvolvidas a partir dos anos 30 do passado século. Todavia, a lógica clássica é a matriz em relação à qual as outras lógicas se definem; o estudo da lógica começa pela lógica clássica.

Em qualquer caso, é falso que existam três leis do pensamento, mesmo que se tenha em vista unicamente a lógica clássica e a silogística. Antes de mostrar porquê é conveniente ver por que razão o próprio modo como habitualmente se formulam as pretensas três leis do pensamento é deficiente. Uma formulação comum é a seguinte:

1. $A = A$.
2. A ou não- A .
3. A e não- A .

Este modo de formular as pretensas três leis é deficiente porque em 1 o « A » simboliza uma coisa, e em 2 e 3 simboliza outra. Começemos com 2 e 3. A letra « A » é uma variável proposicional. Isto é, assinala um lugar vazio que só pode ser preenchido com um tipo de coisa: afirmações que exprimam proposições. Uma afirmação é algo como «O João é lisboeta» ou «Os estudantes de filosofia que não sabem lógica têm de a estudar». É assim que se, em 2, no lugar de « A » se colocar «O João é lisboeta» obtém-se uma afirmação logicamente verdadeira: «O João é lisboeta ou o João não é lisboeta» (ou, abreviadamente, «O João é lisboeta ou não»). Esta

afirmação é encarada na lógica clássica como uma verdade lógica. (Repare-se que «A ou não-A» não é uma verdade lógica. É apenas um esquema que nos permite gerar verdades lógicas quando substituimos «A» por uma frase qualquer. No Capítulo 4 compreenderemos melhor o que são verdades e falsidades lógicas.) E se se substituir o «A» de 3, obtém-se uma falsidade lógica: «O João é lisboeta e o João não é lisboeta» (ou, abreviadamente, «O João é e não é lisboeta»). A ideia de 3 é que qualquer afirmação que se use em lugar de «A» produz uma falsidade lógica.

Todavia, não se pode fazer a mesma substituição em 1. Pois dizer «O João é lisboeta = O João é lisboeta» não faz sentido: é um erro sintáctico. Isso é evidente quando se substitui o símbolo «=» pelo que o símbolo quer dizer, «é»: «O João é lisboeta é o João é lisboeta». Assim, em 1 o símbolo «A» não é uma variável proposicional; não é um símbolo que se possa substituir por uma afirmação. Pelo contrário, é um símbolo que só pode substituir-se por um nome próprio. Se em 1 se substituir «A» por um nome, obtém-se algo que faz sentido: «O João é o João», ou «Lisboa é Lisboa». Obtém-se uma verdade lógica. Mas a verdade lógica que se obtém pertence a uma categoria diferente das anteriores: é uma verdade lógica que só pode ser captada numa lógica de predicados, e não numa lógica proposicional, como acontecia com as anteriores. (Veremos no Capítulo 5 a diferença entre a lógica proposicional e a lógica de predicados.)

A maneira correcta de exprimir as proposições 1, 2 e 3 é a seguinte:

1. $a = a$
2. P ou não- P
3. Não- $(P$ e não- $P)$

1 exprime esta verdade lógica simples: o objecto a é idêntico a a . Esta verdade lógica resulta de uma verdade lógica mais geral, que se exprime assim: « $\forall x (x = x)$ » (todos os objectos são idênticos a si mesmos). 2 exprime a verdade lógica conhecida como «terceiro excluído». E 3 exprime a verdade lógica conhecida como «não-contradição».

« a » simboliza um nome próprio qualquer, como «Sócrates» ou «Lisboa», dando origem a afirmações como «Sócrates é Sócrates», «Lisboa é Lisboa», etc. « P » é uma variável proposicional que pode ser substituída por qualquer afirmação que exprima uma proposição, como «Sócrates era grego».

A lógica não é um amontoado de símbolos. É preciso saber o que simbolizam os símbolos, e é preciso ser consistente no seu uso — é um erro usar «A» para simbolizar indiferentemente afirmações e nomes. Em geral, «a», «b», «c», etc., são os símbolos que se usam para nomes e «P», «Q», «R», etc., são os símbolos que se usam para afirmações. Pode-se usar outros símbolos, mas é necessário explicar o que simbolizam os símbolos usados e usar os símbolos de forma consistente.

Compreendidas as pretensas três leis do pensamento e os símbolos usados para as representar, é preciso esclarecer que estas leis não podem ser os «pontos de partida» da lógica. É impossível fazer um sistema de lógica que dê conta quer do pensamento proposicional quer do pensamento predicativo só com estas três leis como ponto de partida. Na verdade, é impossível fazer um sistema de lógica com qualquer número de «leis», se com isto queremos falar de verdades lógicas. Não é possível construir um sistema de lógica sem regras de inferência, e as verdades lógicas não são regras. (O humorístico e clássico artigo de Lewis Carroll, «What the Tortoise said to Achilles», *Mind*, 1895, reimpresso em 1995, mostra precisamente este aspecto: num sistema dedutivo sem regras somos empurrados para uma regressão *ad infinitum* cada vez que queremos fazer uma dedução, e nunca conseguimos fazê-la. Cf. o meu artigo «Regras de Inferência», *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, org. por João Branquinho e Desidério Murcho, Gradiva, Lisboa, 2001.) Podemos usar versões destas leis como regras, com algumas modificações, mas mesmo assim será impossível fazer um bom sistema de lógica que tenha unicamente os princípios 1, 2 e 3 como regras.

Em conclusão: não há qualquer sentido no qual se possa dizer que, literalmente, as três leis apresentadas são os fundamentos lógicos do pensamento. Pode-se fazer vários sistemas de lógica com diferentes regras, mas não se pode fazer sistema de lógica algum que tenha apenas estas três leis como regras.

É também falso que as três leis sejam princípios psicológicos do pensamento. Em primeiro lugar, cabe aos psicólogos cognitivos determinar quais são as leis que subjazem à maneira como as pessoas pensam. Mas sejam essas leis quais forem, terão de ser regras e não verdades lógicas. Em segundo lugar, ainda que as três leis sejam verdades lógicas que qualquer pessoa imediatamente reconhece como tal, este facto não tem qualquer relevância lógica. O que as pessoas imediatamente «reconhecem» como

uma verdade lógica pode não ser realmente uma verdade lógica, do mesmo modo que muitos argumentos que muitas pessoas sem formação lógica «reconhecem» como válidos são falácias. Em todo o caso, ao falar do que as pessoas intuitivamente reconhecem como válido não há razão alguma para incluir as três leis e excluir formas argumentativas válidas como o *modus tollens* ou o *modus ponens*, que além de perfeitamente intuitivos são — estes sim — fundamentais (num certo sentido) em qualquer sistema de lógica.

Quando se estuda lógica percebe-se que nunca é necessário usar as três leis da lógica. Se fossem leis fundamentais, não seria possível estudar lógica proposicional nem de predicados (ou lógica silogística) sem usar estas três leis. Dado que é possível, as três leis não são de modo algum fundamentais.

Filósofos como Aristóteles, Leibniz e Kant pensaram que estas três leis eram de algum modo fundamentais. Todavia, é curioso notar que Aristóteles não usou os três princípios para erguer o seu sistema de lógica silogística. Por outro lado, o conhecimento que os filósofos anteriores ao séc. XX tinham da lógica era limitado, desconhecendo os enormes desenvolvimentos contemporâneos, que permitiram pela primeira vez compreender com precisão o que é um sistema dedutivo completamente rigoroso. Antes do séc. XX poderia parecer intuitivamente que os três princípios em causa teriam de figurar num lugar proeminente em qualquer lógica; mas a lógica contemporânea mostrou que isso não é verdadeiro. E as lógicas não-clássicas mostram que podemos construir sistemas de lógica nos quais os princípios do terceiro excluído e da não-contradição não são respeitados.

Exercícios

1. O que é uma variável proposicional? Dê alguns exemplos do seu uso.
2. O que é um nome? Dê alguns exemplos.
- 3.* «A lógica é muito limitada porque se apoia exclusivamente nas três Leis do Pensamento». Concorda? Porquê?
- 4.* «As três Leis do Pensamento são fundamentais no sentido em que a lógica se desenvolve a partir delas». Concorda? Porquê?
- 5.* Por que razão não se pode chamar «lógica moderna» à lógica clássica?

- 6.* Com a ajuda de um dicionário de filosofia, dê exemplos do tipo de argumentos que são estudados, respectivamente, pela lógica modal, pela lógica deôntica e pela lógica temporal.
- 7.* Com a ajuda de um dicionário de filosofia, caracterize brevemente as lógicas intuicionistas, as lógicas livres e as lógicas paraconsistentes.
- 8.* «A lógica não serve para nada. Afinal, os grandes filósofos do passado não sabiam lógica, e apesar disso foram grandes filósofos». Concorda? Porquê?

Capítulo 2

LÓGICA E FILOSOFIA

O estudo da filosofia não é para se saber o que os homens pensaram, mas o que é a verdade das coisas.

— TOMÁS DE AQUINO

PODE-SE PENSAR que a lógica não tem qualquer interesse para a filosofia por ser «meramente formal». Um argumento pode ser válido, poderá alguém argumentar, mas isso não garante que a conclusão seja verdadeira. Como o que interessa à filosofia são as conclusões verdadeiras, a lógica não tem qualquer interesse, diria essa pessoa.

A resposta a este *argumento* é chamar a atenção para duas coisas. Em primeiro lugar, como veremos, nem toda a lógica é «meramente formal». A lógica informal, precisamente, não é formal. A lógica informal estuda muitos aspectos da argumentação que não são estudados pela lógica formal. Todavia, não é possível dominar a lógica informal sem dominar os aspectos elementares da lógica formal. A lógica formal é o alicerce a partir do qual se pode erguer a lógica informal.

Em segundo lugar, o argumento ignora que as conclusões verdadeiras ou plausíveis devem ser justificadas e as suas consequências explicitadas. O papel da lógica na filosofia torna-se manifesto quando se compreende que os filósofos procuram, implícita ou explicitamente, bons argumentos para defender as suas ideias. Mas para que um argumento seja bom é necessário que seja válido. É a lógica que ajuda a determinar se um dado argumento é ou não válido.

Clarificação e validade

A lógica desempenha dois papéis na filosofia: clarifica o pensamento e ajuda a evitar erros de raciocínio. A filosofia ocupa-se de um conjunto de problemas. Os filósofos, ao longo da história, têm dado resposta a esses problemas, tentando solucioná-los. Para isso, apresentam teorias e argumentos. A lógica permite assumir uma posição crítica perante os problemas, as teorias e os argumentos da filosofia:

1. A lógica permite avaliar criticamente os problemas da filosofia. Se alguém quiser reflectir sobre o problema de saber por que razão a cor azul dos átomos verdes é tão estridente, o melhor a fazer é mostrar que se trata de um falso problema. Para isso são necessários bons argumentos; não basta afirmar que se trata de um falso problema.
2. A lógica permite avaliar criticamente as teorias dos filósofos. Será que uma dada teoria é plausível? Como poderemos defendê-la? Quais são os seus pontos fracos e quais são os seus pontos fortes? E porquê?
3. A lógica permite avaliar criticamente os argumentos dos filósofos. São esses argumentos bons? Ou são erros subtis de raciocínio? Ou baseiam-se em premissas tão discutíveis quanto as suas conclusões?

A lógica representa para a filosofia o que o laboratório representa para o cientista empírico: é o palco onde as ideias se testam e avaliam criticamente. Sem esta atitude crítica não há atitude filosófica. Logo, sem lógica não pode haver uma verdadeira atitude filosófica.

Alguns filósofos não apresentam muitos argumentos. Manifestam apenas as suas ideias inspiradas e visões criativas do mundo. Mas o objectivo do estudo da filosofia não é aprender a repetir acriticamente essas ideias. O objectivo do estudo da filosofia é saber discutir essas ideias. Ora, não é possível discutir as ideias dos filósofos e adoptar uma posição crítica sem dispor dos instrumentos lógicos adequados. Pois discutir ideias é considerar os argumentos que se podem avançar a favor dessas ideias e compará-los com os argumentos que se podem avançar contra elas. E, como é evidente, para comparar a solidez dos diferentes argumentos, a favor e contra uma dada ideia, é necessário dominar a lógica, formal e informal.

Exercícios

- 1.* «A lógica não tem qualquer interesse para a filosofia porque é meramente formal». Concorda? Porquê?
- 2.* «A lógica ocupa-se da validade, mas a filosofia ocupa-se da verdade; logo, a lógica é irrelevante para a filosofia». Concorda? Porquê?
- 3.* «A lógica não é importante para a filosofia. Os filósofos não fazem demonstrações; apresentam ideias inspiradas, visões criativas do mundo». Concorda? Porquê?

A criatividade

O estudo quer-se criativo, aberto a novas ideias, crítico e formativo. E a filosofia é uma disciplina cujo estudo perde o sentido se não se orientar por estes ideais — porque ao contrário do que acontece noutras disciplinas, não há «A Filosofia» para ser estudada. Há apenas os problemas filosóficos e as diferentes teorias e argumentos que os filósofos apresentam, não havendo uma «síntese» ou um consenso que se possa estudar como «A Filosofia». Na filosofia, está-se quase desde o início nas fronteiras do conhecimento. Por isso, é necessário aprender a filosofar e não aprender uma ou outra filosofia — a preferida do professor ou dos autores dos programas do ensino secundário. E aprender a filosofar é aprender a discutir os problemas, as teorias e os argumentos apresentados pelos filósofos — e não aprender a repetir as ideias dos filósofos.

Dado que não é possível discutir correctamente ideias filosóficas sem saber lógica, saber lógica é uma condição necessária — mas não suficiente — do estudo de qualidade da filosofia. Sem a disciplina argumentativa que a lógica proporciona, a discussão filosófica nunca atinge o nível de interesse, sofisticação e criatividade que se vê atingir nos grandes filósofos ao longo da história — pois não é razoável esperar que todas as pessoas tenham a intuição lógica dos grandes filósofos do passado; nem é possível ir mais longe do que foram os grandes filósofos do passado se não tivermos à nossa disposição instrumentos mais aperfeiçoados do que eles tinham.

Assim, para que se possa enfrentar a filosofia de forma criativa, é necessário estudar os instrumentos críticos elementares que permitirão formular com clareza os problemas, as teorias e os argumentos da filosofia,

e que permitirão adotar uma postura crítica — defendendo cada estudante as suas próprias ideias com bons argumentos. A arte da filosofia é a arte da fundamentação das nossas ideias recorrendo a argumentos sólidos, criativos e inteligentes. Dominar essa arte é ter a capacidade para distinguir os argumentos com essas características daqueles que não as têm, e ter a capacidade para mudar de ideias quando somos incapazes de as defender com bons argumentos. O pensamento logicamente disciplinado não inibe portanto a criatividade; pelo contrário, promove-a.

Promove-a também por uma segunda razão. Uma das condições de possibilidade da criatividade é a capacidade para pensar em alternativas. Onde nos parece que só há uma alternativa, o pensador criativo descobre outra. Onde parece que não há solução, o pensador criativo descobre uma. Ora, a lógica ajuda-nos a pensar em diferentes possibilidades; portanto, estimula a criatividade no pensamento. Para determinar se um argumento é ou não válido é necessário determinar se há alguma maneira de as premissas serem todas verdadeiras e a conclusão falsa. Uma falácia é precisamente um argumento que parece válido a uma pessoa sem formação lógica porque ela não é capaz de ver que numa das alternativas possíveis as premissas são todas verdadeiras e a conclusão falsa. O estudo da lógica contribui assim decisivamente para a criatividade filosófica, pois habitua-nos a pensar em circunstâncias novas que de outro modo não teríamos em consideração.

Exercícios

- 1.* «A lógica impede a criatividade ao impor um colete-de-forças ao pensamento». Concorda? Porquê?
- 2.* «O que conta no estudo da filosofia não são os cálculos da lógica, mas a apreciação dos edifícios conceptuais propostos pelos filósofos». Concorda? Porquê?

O modelo do pensamento consequente

O pensamento consequente é o pensamento fundamentado. Um pensamento é consequente quando se baseia em razões e retira correctamente consequências das razões em que se baseia. Por exemplo, uma pessoa pode

pensar que Deus existe por achar que, se não existisse, a vida não faria sentido. Ou pode pensar que o aborto é um mal por achar que matar um feto é um assassinio. Esta actividade de retirar consequências de ideias pode ser bem ou mal executada.

A lógica permite determinar que consequências se retiram correctamente das nossas ideias, e que consequências só aparentemente se retiram delas. Uma demonstração lógica é um modelo abstracto e simplificado do pensamento consequente, como veremos. Ao tomar consciência das diversas formas pelas quais se pode errar ao pensar mesmo nos casos simplificados da lógica, adquire-se não apenas rigor mas também cautela e maturidade. Aprende-se a não aceitar as nossas ideias e os nossos argumentos sem uma reflexão ponderada, pois percebemos que nos podemos enganar a pensar, retirando consequências que não podem ser retiradas, ou não nos dando conta de que das nossas ideias se podem retirar consequências falsas — o que mostra que as nossas ideias são falsas.

Por exemplo, alguém poderá defender a seguinte ideia, hoje em dia muito popular: «Todas as verdades são relativas». Sem formação lógica, acontece duas coisas a essa pessoa. Em primeiro lugar, não se apercebe que a sua ideia é auto-refutante — isto é, não se apercebe que a verdade da sua ideia implica a sua falsidade. Se todas as verdades são relativas, também esta é uma verdade relativa; mas ser uma verdade relativa significa que para algumas pessoas, ou em algumas circunstâncias, ou para algumas comunidades, esta ideia é falsa. Logo, se for verdadeiro que todas as verdades são relativas, é falso em algumas circunstâncias que todas as verdades são relativas. Em segundo lugar, não só essa pessoa não se apercebe desta dificuldade lógica elementar a que tem de responder, como sente que quem lhe apresenta este contra-argumento a está a enganar. Como o contra-argumento se baseia num raciocínio ligeiramente complexo e a pessoa em causa não tem instrumentos para avaliar a sua correcção, sente que está a ser enganada. O resultado desta situação é que essa pessoa não está equipada para discutir ideias filosóficas — tudo o que consegue fazer é dar voz aos preconceitos do seu tempo, sem ter capacidade crítica para se distanciar das suas próprias ideias e procurar responder aos argumentos que se levantam contra elas. Nestas circunstâncias, o estudo da filosofia deixa de conduzir à liberdade do pensamento crítico, e torna-se apenas um meio para sustentar preconceitos com nomes sonantes de filósofos e palavras complicadas.

Exercícios

1. O que é o pensamento consequente? Caracterize a noção e dê alguns exemplos.
2. Em que medida a lógica ajuda a pensar consequentemente?
3. Por que razão é importante pensar consequentemente?

Capítulo 3

AS FRASES E O QUE ELAS DIZEM

Os professores ensinam duas coisas: os resultados da investigação e como obter mais resultados. Os professores de filosofia querem encontrar e transmitir verdades filosóficas e, sobretudo, querem transmitir a aptidão quer para obter verdades quer para as distinguir das suas concorrentes, como o absurdo e a falsidade.

— JACK MACINTOCH

Frases e proposições

A FRASE é a unidade gramatical mínima de sentido. Um conjunto de palavras como «Se a neve é» não é uma frase. Há muitos tipos de frases: interrogativas, exclamativas, etc. As frases que interessam em filosofia são as declarativas, pois são as únicas que exprimem proposições — e são as proposições que interessam em filosofia.

Uma proposição é o pensamento literalmente expresso por uma frase declarativa. Diferentes frases podem exprimir a mesma proposição. Por exemplo, as frases «A neve é branca», «Snow is white» e «É branca a neve» exprimem a mesma proposição. Claro que as frases exprimem muitas outras coisas além do pensamento que exprimem literalmente: podem exprimir surpresa, deleite, ironia, etc. E é evidente que os filósofos, como toda a gente, usam metáforas ou meras sugestões para exprimir ideias. Mas o que interessa é compreender as ideias — isto é, as proposições — que os filósofos querem realmente exprimir. Só compreendendo claramente as

proposições que estão em causa se pode assumir uma atitude crítica perante elas.

Vejamos os seguintes exemplos:

1. Fecha a porta!
2. Prometo devolver-te o livro antes do exame.
3. Francisco chão Alentejo ontem.
4. A cor azul dos átomos verdes é estridente.
5. Será que a erva é comestível?
6. Há vida em Marte.

Só a frase 6 exprime uma proposição. 1 não exprime porque é uma ordem. 2 também não porque é uma promessa. 3 também não porque nem sequer é uma frase bem formada: não é uma frase gramaticalmente correcta. Mas 4 também não exprime uma proposição, apesar de ser uma frase gramaticalmente correcta, porque infringe restrições semânticas acerca da combinação de palavras portuguesas. 5 não exprime uma proposição porque é uma pergunta.

É útil distinguir as frases particulares das frases-tipo. Repare-se na seguinte sequência:

A neve é branca.

A neve é branca.

Quantas frases há aqui? Num certo sentido há uma só frase; noutra sentido há duas. Há uma só frase-tipo porque as duas frases particulares são iguais. Mas são duas frases particulares, duas entidades distintas, duas sequências de marcas no papel.

É importante perceber que uma frase particular é uma entidade física, com localização espaço-temporal: uma sequência concreta de sons — se for proferida — ou uma sequência de marcas num papel ou num quadro — se for escrita. Mas nem uma frase-tipo nem uma proposição são entidades físicas concretas; uma frase-tipo é uma classe de frases particulares; uma proposição é uma entidade abstracta. Por isso, não se pode escrever o seguinte:

A proposição «A neve é branca» é verdadeira.

Não se pode escrever isto porque se quer falar da proposição mas se está de facto a falar da frase, porque é isso que está entre aspas: uma frase particular. Uma proposição é uma entidade abstracta e como tal não pode estar entre aspas. Para se falar da proposição é necessário recorrer a uma das seguintes duas maneiras:

1. A proposição expressa pela frase «A neve é branca» é verdadeira.
2. A proposição de que a neve é branca é verdadeira.

O termo «afirmação» sofre de uma ambiguidade acto-objecto, pois tanto pode ser usado para referir o acto de afirmar, como o objecto desse acto, o que é afirmado. Quando se refere ao acto de afirmar fala-se do acto de proferir ou escrever uma frase; quando se refere ao objecto fala-se do significado que se quer transmitir. As afirmações, no sentido do que é dito e não do dizer, não são entidades com localização espaço-temporal — e neste aspecto são como as proposições. Mas ao contrário das proposições, as afirmações não são entidades abstractas independentes dos sujeitos — e é por esta razão que alguns filósofos de tendência nominalista preferem falar de afirmações em vez de proposições.

No ensino da lógica não há qualquer vantagem em falar de afirmações em vez de proposições — e poderá até haver desvantagens, pois é mais fácil explicar o que são proposições do que explicar o que são afirmações. Não há também qualquer vantagem, no ensino secundário, em introduzir a distinção entre frases e frases-tipo — e pode ser contraproducente por tornar o ensino desnecessariamente prolixo: distinções irrelevantes para as matérias leccionadas confundem o estudante. Mas o professor tem de dominar a distinção porque pode tornar-se necessária em situação de aula. A distinção entre frases e proposições é tudo o que é relevante para o estudante do ensino secundário.

Exercícios

- 1.* Será possível escrever uma proposição num papel? E uma frase? E uma frase-tipo? Justifique.
2. O que é uma proposição? Dê alguns exemplos.
- 3.* «É redutor pensar que tudo o que conta são as proposições; a filosofia é muito mais do que a expressão literal de proposições; o pensamento filosófico é metafórico». Concorda? Porquê?

Valor de verdade

Se uma frase declarativa exprimir uma proposição, é susceptível de receber um valor de verdade. Tanto a lógica silogística como a clássica só se aplicam a frases declarativas que exprimem proposições, verdadeiras ou falsas (mas não as duas coisas). Por exemplo, podemos defender que, em certas circunstâncias, uma frase como «Jones é corajoso» não é verdadeira nem falsa — por exemplo, numa circunstância em que Jones viveu uma vida pacata, nunca fugiu do perigo, mas nunca esteve perante o perigo, de modo que nunca mostrou coragem nem falta dela. (Este é o exemplo clássico apresentado por Michael Dummett em «Truth», in *Truth and Other Enigmas*, Duckworth, Londres, 1978.) A lógica intuicionista, por exemplo, aplica-se a este tipo de frases cujo valor de verdade é indeterminado.

O valor de verdade de uma proposição é o facto de essa proposição ser verdadeira ou falsa — ainda que nós não saibamos se essa proposição é verdadeira ou falsa. Compare-se as frases 1) «A cor azul dos átomos verdes é estridente» e 2) «Há vida em Marte». Ninguém sabe se 2 é uma frase falsa ou verdadeira. Mas é fácil ver que a frase tem um valor de verdade qualquer, consoante haja ou não vida em Marte. Mas 1 não tem valor de verdade. Não se trata apenas de não se saber se 1 é verdadeira ou falsa. Acontece antes que 1 não pode ser verdadeira nem falsa — é uma frase destituída de sentido literal. Portanto, não basta que uma frase esteja gramaticalmente correcta para que tenha valor de verdade.

Dado o carácter muito abstracto da filosofia nem sempre é fácil saber, perante uma afirmação gramaticalmente correcta de um filósofo, se exprime uma proposição ou se é apenas o resultado de uma confusão verbal. O trabalho crítico de avaliar as afirmações dos filósofos para saber se exprimem ou não proposições sempre fez parte da tradição filosófica. Sem este exame propedêutico, a filosofia transforma-se numa actividade acrítica e meramente exegética, respondendo a obscuridades com obscuridades e a

jogos de palavras com jogos de palavras, impedindo assim um alargamento da compreensão do que está em causa.

É evidente que as obras dos filósofos têm muitos outros aspectos, além do que querem realmente dizer. Têm aspectos estéticos, psicológicos, sociológicos, históricos, etc. Mas também têm aspectos filosóficos: teorias e argumentos que procuram resolver problemas reais. Não se pode descurar o que os textos querem realmente dizer; afinal, foi para apresentar essas ideias que os textos foram originalmente escritos, e não apenas, nem sobretudo, para produzir um certo efeito estético, psicológico ou outro.

Exercícios

- 1.* «Reduzir a filosofia ao interesse pela verdade é redutor; uma filosofia é muito mais do que um conjunto de proposições verdadeiras». Concorda? Porquê?
2. O que é o valor de verdade?
3. Será que todas as frases declarativas exprimem proposições? Porquê?
- 4.* «Não podemos basear o estudo da filosofia no estudo de proposições porque nem sempre sabemos se uma dada frase é verdadeira ou falsa». Concorda? Porquê?

Ambiguidades

Uma frase ambígua exprime mais de uma proposição. Por exemplo, a frase «O João está no banco» pode exprimir várias proposições: que o João está numa instituição financeira, que está num hospital, etc.

Podemos distinguir dois tipos de ambiguidades: semântica e sintáctica. O exemplo dado é uma ambiguidade semântica. As ambiguidades semânticas resultam da ambiguidade do significado das palavras que ocorrem na frase; no exemplo dado, resulta dos diferentes sentidos da palavra «banco».

A ambiguidade sintáctica não resulta da ambiguidade do significado das palavras que ocorrem na frase, mas antes do modo como as palavras estão concatenadas. Por exemplo, a frase «O João viu a Maria com os binóculos» pode exprimir duas proposições: que quando o João olhou para a Maria ela estava com binóculos, ou que o João viu a Maria através de binóculos. No

Capítulo 5 veremos um tipo particular de ambiguidades sintáticas, que resultam do uso combinado de termos como «ou», «e», «se... então...», etc.

Outro tipo de ambiguidades resulta do uso de indexicais. Os indexicais são termos cuja referência depende inteiramente do contexto de uso — termos como «amanhã», «eu», «aqui», etc. Assim, a frase «Eu gosto de Picasso» exprime diferentes proposições, consoante é proferida pelo João ou pela Maria. Se for proferida pelo João exprime a proposição de que o João gosta de Picasso; se pela Maria, exprime a proposição de que a Maria gosta de Picasso.

A primeira tarefa perante uma afirmação ambígua de um filósofo, para que se possa discutir o que ele pensa, é esclarecer qual das proposições expressas é relevante. Caso não se consiga decidir, as diferentes proposições têm de ser discutidas separadamente.

Exercícios

1. O que é uma frase ambígua? Dê alguns exemplos.
2. «As ambiguidades resultam da equivocidade dos termos usados». Concorda? Porquê?
- 3.* «Não podemos reduzir a filosofia a um cálculo de valores de verdade porque o que conta são também as ambiguidades do discurso». Concorda? Porquê?
- 4.* Por que razão é importante ter atenção às ambiguidades?
5. A regra do indexical «eu» é a seguinte: o termo «eu» numa frase e num dado contexto refere o locutor ou autor dessa frase nesse contexto. Formule as regras dos indexicais «hoje» e «aqui».

Vagueza

Uma frase é vaga quando dá origem a casos de fronteira indecidíveis. Por exemplo, a frase «Sócrates era calvo» é vaga porque não há maneira de definir a propriedade de ser calvo sem dar origem a casos de fronteira. É evidente que ter zero cabelos é ser calvo. Mas ter um só cabelo também é ser calvo. E acrescentar um único cabelo a um calvo não o faz deixar de ser calvo. Agora temos um problema: se acrescentarmos repetidamente um só cabelo, acabaremos por acrescentar milhares de cabelos e a pessoa deixa de

ser calva. Mas é absurdo pensar que há um determinado número de cabelos em que a pessoa é calva, mas deixa de o ser quando acrescentamos um cabelo.

Em última análise, toda a linguagem é vaga. Quando combinamos um encontro para o meio-dia, o que é não chegar atrasado? É chegar pelo menos antes do meio-dia em ponto? Mas mais um segundo não pode fazer a diferença. Contudo, se acrescentarmos mil segundos já faz diferença. E não se sabe onde começa a fazer diferença.

Não se pretende eliminar a vagueza, que é provavelmente insusceptível de ser eliminada; mas pretende-se ser menos vago e mais preciso, por oposição a mais vago e menos preciso. A tendência natural de quem dá os primeiros passos no estudo é ser demasiado vago na expressão das suas ideias — porque no dia-a-dia o grau de vagueza aceitável é muito maior do que em filosofia, história ou física. No dia-a-dia podemos dizer que foi por volta do séc. XVIII que a ciência moderna começou a desenvolver-se. Mas em história queremos ser mais precisos e menos vagos do que isto, apesar de ser impossível ser absolutamente preciso. O mesmo acontece na filosofia. Não se pode afirmar em filosofia que o dilema de Êutífron «tem a ver com» ou «remete para» problemas éticos. Isto é demasiado vago. É preciso formular com a precisão possível em que consiste o dilema de Êutífron. Quando exprimimos as nossas ideias, ou quando formulamos as ideias dos filósofos, o objectivo é ser o mais preciso e menos vago possível — pois só assim se pode saber com alguma precisão que proposição está realmente a ser expressa.

Exercícios

1. Apresente alguns exemplos de afirmações vagas. Explique por que razão são vagas.
- 2.* «Não vale a pena tentar tornar o nosso discurso mais preciso, menos vago e ambíguo, porque a limite é impossível ser completamente preciso». Formule este argumento na sua forma canónica. Concorda com o argumento? Porquê?

Metáforas

Uma metáfora é um recurso literário em que usamos uma ideia ou imagem para falar de outra coisa que não essa ideia ou imagem. A alegoria da caverna de Platão, por exemplo, é usada não para falar de cavernas e escravos, mas para falar de alguns aspectos importantes do conhecimento e da atitude das pessoas em geral relativamente a ele. Assim, o interesse de uma metáfora não é a ideia ou imagem usada, mas o que esse uso significa. Perante uma metáfora filosófica o primeiro trabalho é exprimir literalmente a proposição que o filósofo quer transmitir. Enquanto não se fizer este trabalho não se pode discutir as ideias do filósofo, mas apenas o «embrulho» com que ele envolveu as ideias — é como falar das tintas usadas para escrever uma sinfonia, em vez de falar da própria sinfonia.

Por outro lado, para se poder usar metaforicamente ideias ou imagens de um dado domínio é necessário saber o que essas ideias ou imagens literalmente querem dizer. Por exemplo, uma pessoa que nada saiba de lógica não pode usar a ideia de teorema como metáfora para outra coisa porque não sabe literalmente o que é um teorema. Se apenas se tem uma ideia vaga e popular do que é um teorema, a metáfora usada será provavelmente errada ou ridícula, ou ambas as coisas. (É o que acontece no caso dos filósofos que Sokal discute na obra *Imposturas Intelectuais*, Gradiva, Lisboa, 1999, que usam metaforicamente conceitos da ciência que não dominam.)

As metáforas são importantes porque ilustram de forma vívida uma ideia, tornando-a mais fácil de compreender. Mas se nos limitarmos a apreciar esteticamente as metáforas dos filósofos, estaremos a empobrecer a nossa compreensão do que o filósofo queria realmente dizer. E, em qualquer caso, tal apreciação estética não pode excluir a formulação literal do que as metáforas querem dizer, pois só este trabalho permite a postura filosófica e crítica que consiste em discutir directamente, sem rodeios, as ideias dos filósofos.

Exercícios

- 1.* «É absurdo criticar alguém por usar mal um dado conceito científico numa obra de filosofia, porque esse uso é apenas metafórico». Formule este argumento na sua forma canónica. Concorda? Porquê?
2. Explique o que é uma metáfora e apresente alguns exemplos.

Capítulo 4

FORMA LÓGICA

NÃO É possível ter uma atitude crítica em filosofia sem compreender cabalmente o que é a argumentação. Não é possível compreender cabalmente o que é a argumentação sem dominar os elementos básicos da lógica formal. E não é possível dominar os elementos básicos da lógica formal sem compreender correctamente a noção de forma lógica. Logo, não é possível ter uma atitude crítica em filosofia sem compreender correctamente a noção de forma lógica.

Considere-se os seguintes dois argumentos:

1.

Sócrates e Platão eram atenienses.

Logo, Sócrates era ateniense.

2.

A justiça e o amor são valores importantes.

Logo, a justiça é um valor importante.

Apesar de os dois argumentos serem sobre temas bastante diferentes, há algo de comum. Pode-se captar o que os argumentos têm de comum apagando as afirmações do primeiro argumento e deixando apenas a sua estrutura proposicional:

P e Q.

Logo, P.

É fácil ver que se substituirmos «P» pela afirmação «Sócrates era ateniense» e «Q» pela afirmação «Platão era ateniense», mantendo a estrutura anterior intacta, obtemos o argumento 1. (Dado que «Sócrates e Platão eram atenienses» é uma forma económica de dizer «Sócrates era ateniense e Platão era ateniense».) E se substituirmos «P» pela afirmação «A justiça é um valor importante» e «Q» pela afirmação «O amor é um valor importante», mantendo a estrutura anterior intacta, obtemos o argumento 2. O que ambos os argumentos têm em comum é a sua forma lógica. E a forma lógica de um argumento resulta da forma lógica das afirmações que o compõem.

Não há qualquer definição explícita de forma lógica que seja inteiramente correcta e satisfatória. (Leia-se o informativo artigo «Forma Lógica», de Mark Sainsbury, *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, org. João Branquinho e Desidério Murcho, Gradiva, Lisboa, 2001.) Mas por meio de exemplos, como acabámos de fazer, compreende-se intuitivamente o que é a forma lógica. Algo imprecisamente, pode-se dizer que a forma lógica de uma afirmação é a estrutura proposicional, predicativa ou outra exibida por essa afirmação e que é relevante para compreender a argumentação válida. A forma lógica proposicional é o tipo mais simples de forma lógica e é por este tipo de forma lógica que devemos começar.

Compare-se a forma lógica anterior com esta:

P ou Q.
Logo, P.

Não é difícil ver que esta forma argumentativa é inválida — pois há argumentos com esta forma que são inválidos:

Ou era Kant que era grego ou era Platão.
Logo, Kant era grego.

Este argumento é inválido porque a premissa é verdadeira e a conclusão falsa. Contudo, a sua forma lógica é muito semelhante à forma lógica anterior; a única diferença é ter uma disjunção («ou») em vez de uma conjunção («e») a conectar «P» e «Q». Chama-se «operador de formação de frases» a expressões como «ou» e «e», e a lógica proposicional clássica

estuda a argumentação cuja validade depende exclusivamente de alguns destes operadores, como veremos.

Não é verdade que a forma lógica de uma proposição ou de um argumento seja sempre evidente. Essa ideia falsa pode resultar do facto de no ensino da lógica se usar em geral proposições cuja forma lógica é muito simples. Todavia, muitos filósofos contemporâneos importantes discutiram e continuam a discutir o problema de saber qual é a forma lógica de muitas proposições problemáticas. É o que acontece no caso de frases como «O actual rei de França é calvo», que levaram Bertrand Russell a introduzir a Teoria das Descrições Definidas, discutidas entre outros por P. F. Strawson e Keith Donnellan — que procuraram mostrar que a teoria de Russell não capta cabalmente a forma lógica deste tipo de proposições. (No volume *Meaning and Reference*, org. A. W. Moore, Oxford University Press, Oxford, 1993, encontram-se três ensaios clássicos que discutem o problema da forma lógica das descrições definidas: um excerto do Cap. 16 da obra de 1919 *Introduction to Mathematical Philosophy*, de Bertrand Russell, que apresenta a teoria clássica; o artigo de P. F. Strawson de 1950, «On Referring», originalmente publicado na *Mind*, 59:320-344, que disputa a teoria de Russell; e o artigo de Keith Donnellan, de 1966, «Reference and Definite Descriptions», originalmente publicado em *Philosophical Review*, 75:281-304, que disputa as ideias de Russell e Strawson. O Cap. 6, «Análise Lógica», da obra *Lógica: Um Curso Introductório*, de Newton-Smith, Gradiva, Lisboa, 1998, introduz de forma clara a teoria das descrições definidas.) As proposições existenciais, como «Pégaso não existe», constituem outro dos grupos de proposições cuja forma lógica está longe de ser evidente. (Uma boa discussão do tema encontra-se no artigo «Existência», de João Branquinho, em *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, Gradiva, Lisboa, 2001.)

No estudo da lógica escolhe-se proposições cuja forma lógica é razoavelmente clara, mas não se deve ficar com a ideia falsa de que a determinação da forma lógica das proposições (e, conseqüentemente, dos argumentos) é uma tarefa automática, perfeita e acabada.

Exercícios

1. Apresente três argumentos com a seguinte forma: «Se P, então Q; P; logo, Q».
2. Considere os seguintes argumentos: a) «Descartes e Kant tinham razão; logo, Descartes tinha razão». b) «Ou Deus existe ou a vida não faz sentido; logo, a vida não faz sentido». c) «Não é possível ter uma atitude crítica em filosofia sem compreender cabalmente o que é a argumentação. Não é possível compreender cabalmente o que é a argumentação sem dominar os elementos básicos da lógica formal. E não é possível dominar os elementos básicos da lógica formal sem compreender correctamente a noção de forma lógica. Logo, não é possível ter uma atitude crítica em filosofia sem compreender correctamente a noção de forma lógica». Represente a forma lógica dos argumentos dados. Será que os argumentos dados são válidos? Porquê?
3. Apresente um argumento inválido com a seguinte forma: «Se P, então Q; não-P; logo, não-Q».
- 4.* «Se um argumento tiver uma forma inválida, é inválido». Concorda? Porquê?
5. Determine a forma lógica das seguintes afirmações: a) «Nem Deus existe, nem tudo é permitido». b)* «O espião mais alto do mundo está nos Açores». c) «Deus existe, mas o mal é o que há de mais comum».

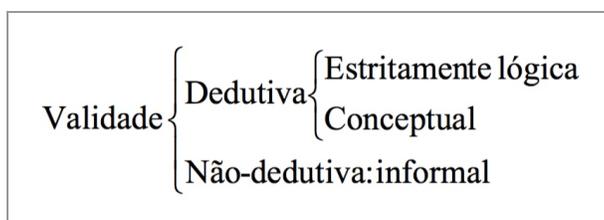
Tipos de validade

A lógica formal estuda a argumentação cuja validade depende inteiramente da forma lógica; mas nem toda a argumentação depende inteiramente da forma lógica. A validade da argumentação não-dedutiva não depende inteiramente da forma lógica. E a validade de alguns argumentos dedutivos também não depende inteiramente da forma lógica — por exemplo, a validade dedutiva dos seguintes argumentos não resulta unicamente da sua forma lógica:

O tapete do João é quadrado.
Logo, tem quatro lados.

A Maria é solteira.
Logo, não é casada.

A validade dedutiva destes dois argumentos não depende unicamente da forma lógica, mas também do significado dos termos «quadrado» e «solteira»; só porque «quadrado» significa «com quatro lados» e só porque «solteira» significa «pessoa não-casada» se pode aceitar a validade dos dois argumentos. Não é este tipo de validade que é estudado pela lógica formal; chama-se «formal» à lógica formal precisamente porque o tipo de validade que estuda é o que depende exclusivamente da forma lógica das proposições. A lógica informal estuda os argumentos cuja validade não depende unicamente da sua forma lógica, o que engloba argumentos não-dedutivos e argumentos dedutivos de carácter conceptual.



A noção de validade difere consoante nos referimos à validade dedutiva ou à validade não-dedutiva. Num argumento não-dedutivo válido é improvável, mas não impossível, que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa. (Por este motivo, alguns autores reservam o termo «validade» para a validade dedutiva, falando de «força» ou «correção» no caso dos argumentos não-dedutivos.) Veremos melhor o que caracteriza este tipo de validade no Capítulo 7. Quando se afirma que num argumento dedutivo válido é impossível as suas premissas serem verdadeiras e a sua conclusão falsa, usa-se o termo «impossível» num sentido lato, que inclui a impossibilidade lógica estrita e a impossibilidade conceptual. Num argumento dedutivo cuja validade dependa exclusivamente da sua forma lógica, é logicamente impossível, em termos estritos, que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa. Num argumento dedutivo cuja validade não depende exclusivamente da sua forma lógica, é apenas conceptualmente impossível que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa.

É imprescindível compreender a noção de forma lógica, e compreender a diferença entre a argumentação dedutiva e a não-dedutiva. Mas no ensino secundário não há necessidade de introduzir a distinção de pormenor entre a validade dedutiva estritamente lógica e a validade dedutiva conceptual.

Exercícios

- 1.* Que tipos de argumentos são estudados pela lógica formal? Dê alguns exemplos.
- 2.* Que tipos de argumentos são estudados pela lógica informal? Dê alguns exemplos.
3. «Num argumento não-dedutivo válido é impossível que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa». Concorda? Porquê?
- 4.* «Num argumento dedutivo válido é improvável que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa». Concorda? Porquê?

Operadores verofuncionais

A lógica proposicional estuda os argumentos cuja validade depende exclusivamente de cinco operadores de formação de frases: negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional. Um operador de formação de frases, a que também se pode chamar «operador proposicional», é um dispositivo linguístico que serve para gerar frases a partir de outras frases. Por exemplo, pode-se acrescentar o operador de negação à frase «Sócrates é mortal», obtendo-se assim a frase «Sócrates não é mortal». A negação é um operador unário: aplica-se a uma só frase. A condicional («se P, então Q»), bicondicional («P se, e só se, Q»), conjunção («P e Q») e disjunção («P ou Q») são operadores binários: aplicam-se a duas frases. Por exemplo, para se poder aplicar o operador «se..., então...» são necessárias duas frases (que podem ser iguais); tome-se as frases «O João é alto» e «O João é saudável». Pode-se aplicar o operador a estas duas frases e obtém-se a frase «Se o João é alto, então o João é saudável» (ou, sem a repetição desnecessária, «Se o João é alto, é saudável»).

Há muitos operadores de formação de frases. Qualquer partícula que se possa acrescentar a uma ou mais frases para formar outra frase é um operador de formação de frases. Há dois tipos de operadores de formação de frases: os verofuncionais e os não-verofuncionais. Os cinco operadores que geram o tipo de argumentos válidos estudados pela lógica clássica são verofuncionais.

Um operador verofuncional é um operador de formação de frases que, dado o valor de verdade da frase ou frases à qual ou às quais se aplica esse

operador, permite inferir qual é o valor de verdade da frase que resulta dessa aplicação. Assim, dado que a frase «Sócrates é mortal» é verdadeira, a frase «Sócrates não é mortal» é falsa. Infere-se o valor de verdade da frase de chegada porque se sabe que o operador de negação inverte o valor de verdade. Mesmo que não se saiba o valor de verdade da frase de partida, sabe-se em que circunstâncias a frase de chegada será verdadeira, e em que circunstâncias será falsa. Por exemplo, não se sabe se a frase «Há vida em Marte» é verdadeira. Mas sabe-se que a frase «Não há vida em Marte» será falsa se a primeira for verdadeira, e será verdadeira se a primeira for falsa. Isto acontece porque o operador de negação é verofuncional. No caso de um operador não-verofuncional isto não acontece. Por exemplo, o operador de crença, «x pensa que», não é verofuncional. Apesar de se saber o valor de verdade da frase «Frege era alemão» não é possível inferir, unicamente com base nessa informação, o valor de verdade da frase «O João pensa que Frege era alemão» — pois o João tanto pode pensar correctamente que Frege era alemão como pensar, incorrectamente, que não o era, como nada pensar sobre Frege.

Os cinco operadores verofuncionais dão origem a cinco formas lógicas:

Negações: Sócrates não é mortal (não-P; $\neg P$).

Conjunções: Sócrates e Platão são mortais (P e Q; $P \wedge Q$).

Disjunções: Sócrates é ateniense ou estagirita (P ou Q; $P \vee Q$).

Condicionais: Se Sócrates é um ser humano, é mortal (Se P, então Q; $P \rightarrow Q$).

Bicondicionais: Sócrates é um ser humano se, e só se, é racional (P se, e só se, Q; $P \Leftrightarrow Q$).

Estas cinco formas lógicas resultam da aplicação de um operador a uma ou mais frases simples, como «Sócrates é mortal». Uma frase simples não contém operadores de formação de frases.

Os operadores tanto se podem aplicar a frases simples como a frases complexas. Aplicando o operador de condicional às frases simples «A vida faz sentido» e «Deus existe», obtém-se a frase complexa «Se a vida faz sentido, Deus existe». A esta frase complexa pode aplicar-se o operador de negação, do que resulta a frase «Não é verdade que se Deus existe, a vida

faz sentido». E pode-se continuar a aplicar operadores repetidamente, sobre frases formadas a partir de outros operadores, *ad infinitum*.

A lógica silogística não dá conta dos argumentos cuja validade depende exclusivamente do uso de operadores verofuncionais.

Exercícios

- 1.* O que é um operador de formação de frases?
- 2.* O que é um operador verofuncional de formação de frases?
- 3.* O operador «porque» é binário ou unário? E será verofuncional? Porquê?
- 4.* O operador «necessariamente» é binário ou unário? E será verofuncional? Porquê?
5. Apresente três exemplos de condicionais, bicondicionais, negações, disjunções e conjunções simples.
6. Apresente três exemplos de condicionais, bicondicionais, negações, disjunções e conjunções complexas.

Conclusões contidas nas premissas

O que há de fundamental nos argumentos dedutivos válidos é a sua forma lógica, como vimos. Contudo, pensa-se, por vezes, que nos argumentos dedutivos válidos a conclusão está «contida» nas premissas. Esta ideia é falsa. Na verdade, há argumentos dedutivos válidos cujas conclusões não estão «contidas» nas premissas:

Sócrates é grego.

Logo, Sócrates é grego ou os livros estão errados.

E há argumentos dedutivos inválidos cujas conclusões estão «contidas» nas premissas:

Se Sócrates tivesse nascido em Estagira, seria grego.

Sócrates era grego.

Logo, Sócrates nasceu em Estagira.

Exercício

1.* «A lógica é irrelevante para a filosofia porque só estuda argumentos vácuos, em que a conclusão já está contida nas premissas». Concorda? Porquê?

Tabelas de verdade

As tabelas de verdade exprimem o significado dos operadores verofuncionais relevantes para a lógica proposicional clássica: a negação, a conjunção, a disjunção, a condicional e a bicondicional. Assim, dada uma qualquer proposição «P», «não-P» será falsa se «P» for verdadeira e vice-versa e é isto que a tabela de verdade da negação exprime:

P	não-P
V	F
F	V

Na circunstância em que «P» é verdadeira, «não-P» é falsa; na circunstância em que «P» é falsa, «não-P» é verdadeira. As tabelas de verdade exibem as condições de verdade associadas aos operadores — e estas condições de verdade constituem o seu significado verofuncional.

A tabela de verdade da conjunção exprime o significado verofuncional da conjunção, que só é verdadeira caso as duas proposições conjuntas sejam verdadeiras:

P	Q	P e Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Agora temos quatro circunstâncias possíveis, porque o operador de conjunção é binário. As quatro circunstâncias esgotam todas as possibilidades de combinações de valores de verdade das proposições. «P» e «Q» tanto podem ser ambas verdadeiras (linha 1 da tabela acima), como ambas falsas (linha 4), como a primeira verdadeira e a segunda falsa (linha 2), como o inverso (linha 3). E a única circunstância em que a conjunção «P e Q» é verdadeira é quando «P» e «Q» são ambas verdadeiras (linha 1). Assim, se alguém disser «Há vida em Marte e Deus existe», não sabemos se esta frase é verdadeira porque não sabemos, hoje em dia, se há vida em Marte, nem se Deus existe. Mas sabemos que a frase só será verdadeira se as suas duas componentes forem verdadeiras.

Uma forma clara de exprimir as condições de verdade da conjunção é pensar naquilo com que nos compromete a afirmação «P e Q»: compromete-nos com ambas as proposições.

Como se pode ver na tabela de verdade da conjunção, trata-se de um operador comutativo: o valor de verdade de «P e Q» coincide com o valor de verdade de «Q e P». (Contudo, em alguns contextos, dizer «P e Q» é diferente de dizer «Q e P», pois a ordem pode ser relevante: dizer «O João morreu e foi enterrado» é diferente de dizer «O João foi enterrado e morreu» — qualquer João prefere a primeira à segunda.) O mesmo acontece no caso da disjunção; tanto faz afirmar «P ou Q» ou afirmar «Q ou P»:

P	Q	P ou Q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

As condições de verdade da disjunção são também muito simples e intuitivas: para que uma proposição com a forma «P ou Q» seja falsa é necessário que «P» e «Q» sejam ambas falsas. Assim, afirmar «Deus existe ou a neve é branca» é afirmar uma verdade, dado que pelo menos uma das frases («A neve é branca») é verdadeira. Quando se afirma uma disjunção só se fica comprometido com a verdade de pelo menos uma das frases (na maior parte das vezes sem se saber qual).

Não se pode confundir a disjunção inclusiva, que acabámos de ver, com a disjunção exclusiva. Ambas se exprimem em português usando a palavra «ou» (ou outras palavras equivalentes), o que pode gerar alguma confusão. Vejamos os seguintes exemplos:

1. Não podemos ter as duas coisas: Deus e o mal. Ou Deus existe e o mal é uma ilusão, ou o mal não é uma ilusão e Deus não existe.
2. Permitir o aborto ou a eutanásia é legalizar o assassinio.

Em ambos os casos estamos perante disjunções. Mas no caso 1 trata-se de uma disjunção exclusiva: uma disjunção que exclui a possibilidade de ambas as disjuntas serem verdadeiras. No caso 2 estamos perante uma disjunção inclusiva: uma disjunção que não exclui a possibilidade de ambas as disjuntas serem verdadeiros. Por outras palavras, as condições de verdade da disjunção exclusiva e inclusiva são diferentes, como podemos ver nas seguintes tabelas de verdade, representando « \hat{u} » a disjunção exclusiva:

P Q	P ou Q	P êu Q
V V	V	F
V F	V	V
F V	V	V
F F	F	F

A disjunção inclusiva só é falsa no caso de ambas as disjuntas serem falsas; afirmar uma disjunção inclusiva é ficar comprometido unicamente com a verdade de pelo menos uma das disjuntas. Mas a disjunção exclusiva só é verdadeira no caso de as duas disjuntas não coincidirem em valor de verdade; afirmar uma disjunção exclusiva é ficar comprometido com a falsidade de uma disjunta e a verdade da outra.

Na lógica clássica toma-se a disjunção inclusiva como primitiva e a exclusiva como derivada. Isto significa que se toma a disjunção exclusiva como uma forma abreviada de exprimir a negação da bicondicional, que tem as mesmas condições de verdade da disjunção exclusiva:

P Q	Não-(P se, e só se Q)	
V V	F	V
V F	V	F
F V	V	F
F F	F	V

Claro que esta decisão é um pouco arbitrária; poderíamos igualmente tomar a disjunção inclusiva como derivada, reduzindo-a a outros operadores, e tomar a disjunção exclusiva como primitiva. Ou podemos tomar ambas como derivadas, ou ambas como primitivas. O importante a reter é o seguinte: 1) faça-se como se fizer, a lógica mantém-se a mesma, mudando apenas superficialmente — tal como se muda o aspecto de um texto mudando a cor com que o escrevemos; 2) o que importa é saber, perante afirmações reais, se estamos perante disjunções inclusivas ou exclusivas. Este segundo aspecto exige alguma proficiência lógica e, quando estamos perante uma afirmação, não há regras automáticas para

decidir qual das duas possibilidades é a verdadeira; na dúvida, ao discutir uma disjunção, devemos ter em conta que o autor pode querer dizer duas coisas muito diferentes, devendo o trabalho de avaliação crítica deter-se separadamente sobre cada uma das possibilidades.

O operador que levanta mais dificuldades é a condicional e infelizmente é o mais importante, dado o papel central que desempenha no pensamento. A condicional levanta dois tipos de dificuldades: elementares e filosóficas. As dificuldades elementares resultam do facto de a condicional não ser comutativa: não é a mesma coisa dizer «Se P, então Q» ou dizer «Se Q, então P», como se pode ver pelos seguintes exemplos: «Se alguém é lisboeta, é português» (o que é verdadeiro) e «Se alguém é português, é lisboeta» (o que é falso).

Outra dificuldade elementar resulta do facto de se usar muitas vezes a condicional como uma abreviatura da bicondicional: dizer «Ofereço-te um livro se passares de ano» é uma forma abreviada de dizer «Ofereço-te um livro se, e só se, passares de ano» — pois o que se quer dizer com a primeira frase é que a oferta do livro ocorrerá exactamente na circunstância em que o destinatário passar de ano, isto é, nessa e só nessa circunstância.

O segundo tipo de dificuldades resulta do facto de não ser evidente que as condições de verdade da condicional sejam realmente como a lógica clássica as apresenta. Por exemplo, do ponto de vista da lógica clássica a frase «Se Sócrates era lisboeta, era francês» é verdadeira porque Sócrates não era lisboeta. (Na lógica clássica qualquer condicional com uma antecedente falsa é verdadeira.) Mas este resultado é contra-intuitivo; a reacção intuitiva é considerar a frase falsa. Saber qual é a forma lógica da condicional é uma questão em aberto e é preciso ter consciência deste facto, não se devendo reagir dogmaticamente às intuições lógicas que contrariam o modo como a lógica clássica define a condicional.

Algumas condicionais encaradas como verdadeiras pela lógica clássica parecem intuitivamente falsas porque não são interpretadas literalmente. Tome-se a condicional «Se Sócrates era lisboeta, era francês». Intuitivamente, é-se levado a pensar que esta condicional é falsa porque a interpretamos como um caso particular da seguinte condicional geral: «Se alguém é lisboeta, é francês». Dado que esta condicional geral é efectivamente falsa (é equivalente à afirmação universal falsa «Todos os lisboetas são franceses»), é-se levado a pensar que a primeira também o é. Assim, quando as condicionais gerais associadas às particulares são

verdadeiras, as intuições linguísticas não diferem da definição clássica da condicional: a condicional «Se Sócrates é lisboeta, é português» é intuitivamente verdadeira (porque «Se alguém é lisboeta, é português» é verdadeira) e é verdadeira segundo a lógica clássica (porque a antecedente é falsa).

As condicionais tipicamente usadas em filosofia exprimem conexões conceptuais; e, nestes casos, a definição clássica da condicional coincide igualmente com a intuição linguística. Uma condicional como «Se Kant vivia numa ilha, era um ilhéu» é intuitivamente verdadeira, porque há uma conexão conceptual entre viver numa ilha e ser ilhéu que garante a verdade da seguinte condicional: «Se alguém vive numa ilha, é um ilhéu».

Eis a tabela de verdade da condicional:

P	Q	Se P, então Q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Quando se afirma uma condicional só se fica comprometido com a rejeição da circunstância em que a antecedente é verdadeira e a consequente falsa. A afirmação «Se P, então Q» só é falsa caso «P» seja verdadeira e «Q» falsa: «Se Sócrates era um filósofo, era inteligente» compromete-nos com a rejeição da possibilidade de Sócrates ser filósofo mas não ser inteligente; todas as outras possibilidades são compatíveis com a afirmação.

A forma mais intuitiva de explicar a tabela de verdade da condicional é explicar a tabela de verdade equivalente da forma «não-P ou Q». Efectivamente, a condicional clássica é encarada como precisamente equivalente a este tipo de disjunção. Assim, torna-se evidente que no caso de «P» e «Q» serem ambas verdadeiras, a condicional é verdadeira porque nesse caso «não-P ou Q» é verdadeira, dado «Q» ser verdadeira. No caso em que «P» é verdadeira e «Q» falsa é também evidente que «não-P ou Q» é falsa, dado que nenhuma das disjuntas é verdadeira. No caso em que «P»

é falsa e «Q» verdadeira «não-P ou Q» é verdadeira porque «Q» é verdadeira. E no caso em que «P» e «Q» são falsas «não-P ou Q» é verdadeira porque «não-P» é verdadeira. Podemos resumir o que dissemos numa tabela de verdade:

P	Q	Não-P ou Q	
V	V	F	V
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	V

Chama-se por vezes «implicação» à condicional, mas esta terminologia introduz uma ambiguidade entre a implicação formal e a material. A implicação formal não é uma condicional como «Se Sócrates era grego, não era egípcio», mas antes um argumento como «Sócrates era grego; logo, não era egípcio». Por outro lado, a implicação material é uma condicional e não um argumento.

A bicondicional é apenas a conjunção de duas condicionais. Assim, «P se, e só se, Q» é o mesmo do que «Se P, então Q, e se Q, então P»:

P	Q	P se, e só se, Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Afirmar uma bicondicional é ficar comprometido com o mesmo valor de verdade de ambas as proposições em causa: quem afirma «P se, e só se, Q» compromete-se com a coincidência de valor de verdade entre «P» e «Q».

As bicondicionais são particularmente úteis nas definições, onde se pretende que o termo a definir coincida exactamente com o termo definidor: «Um ser é humano se, e só se, for um animal racional», por exemplo, é uma definição deste tipo. E é claro que uma definição deste tipo estará errada se for possível ser um animal racional sem ser um ser humano (como parece ser o caso, se pensarmos na possibilidade de seres racionais extraterrestres), ou se for possível ser um ser humano sem ser racional (possibilidade que os bebés humanos que nascem sem cérebro parecem comprovar). Nas definições é comum omitir a expressão «se, e só se» e usar apenas o «é» de definição: «O Homem é um animal racional».

As tabelas de verdade que definem os operadores não são meras convenções, mas antes uma forma de exprimir o significado real dos operadores em causa. Dado que os operadores em causa são centrais no pensamento, compreender claramente o seu significado é uma condição necessária para o pensamento filosófico rigoroso e para uma atitude crítica informada.

Exercícios

- 1.* O que é uma tabela de verdade?
- 2.* Será possível apresentar uma tabela de verdade para um operador não-verofuncional? Porquê? Apresente um exemplo.
3. Em que circunstâncias são as seguintes afirmações falsas? a) «Se Deus existe, a vida faz sentido». b) «O domínio do *Dasein* é a abertura à temporalidade, e a temporalidade constitui-se atemporalmente». c) «Deus existe e a vida faz sentido». d) «Deus existe ou a vida faz sentido». e) «Deus existe se, e só se, a vida faz sentido».
- 4.* Considere a seguinte frase: «O Homem é a abertura à temporalidade». Qual é a negação desta frase? Qual das duas frases é mais plausível?
- 5.* Por que razão é importante saber quais são as condições de verdade das frases?
6. Considere as seguintes formas proposicionais: a) «P ou Q»; b) «Se Q, então P»; c) «Não-P»; d) «P e Q»; e) «P se, e só se, Q». Considerando que «P» é verdadeira, será que podemos determinar o valor de verdade de algumas das formas dadas? Quais? Porquê? E podemos determinar o valor de verdade de todas as formas dadas? Porquê?

- 7.* Que factos das tabelas de verdade permitem afirmar que a condicional não é comutativa, ao passo que os outros operadores binários o são?
8. Será que afirmar «Se P, então Q» é equivalente a afirmar «Se Q, então P»? Porquê?
9. Será que afirmar «P e Q» é equivalente a afirmar «Q e P»? Porquê?

Tautologias e contradições

Há diferentes modos de as afirmações serem verdadeiras ou falsas. Vejamos os seguintes exemplos:

1. Sócrates era grego.
2. Sócrates era egípcio.
3. Se Sócrates era grego, era grego.
4. Sócrates era grego e não era grego.

As afirmações 1 e 3 são verdadeiras; as 2 e 4 são falsas. Mas há uma diferença crucial entre as afirmações 1 e 3. Essa diferença é a seguinte: a afirmação 1 é verdadeira, mas a sua verdade não pode ser determinada logicamente, ao passo que a verdade da afirmação 3 pode ser determinada logicamente. Isto acontece porque 3 é verdadeira em qualquer circunstância logicamente possível, ao passo que 1 só é verdadeira nas circunstâncias em que Sócrates era grego; diz-se por isso que 3 é uma verdade lógica, ao passo que 1 não o é; chama-se «tautologias» às verdades lógicas. (Este uso é correcto mas enganador. Dado que «tautologia» significa «sem valor informativo», podemos ser levados a pensar que as verdades lógicas não têm valor informativo, o que é falso — basta pensar nos grandes teoremas da lógica, ou na lógica aplicada, à computação, por exemplo, para o compreender. E também não é verdade que as tautologias não tenham valor informativo em termos empíricos — pense-se na informação que as tautologias nos dão sobre o modo como podemos construir computadores.)

O mesmo acontece relativamente a 2 e 4: a afirmação 2 é falsa, mas a sua falsidade não pode ser determinada logicamente, ao passo que a falsidade da afirmação 4 pode ser determinada logicamente. Isto acontece porque 4 é falsa em qualquer circunstância logicamente possível, ao passo que 2 só é falsa nas circunstâncias em que Sócrates não era egípcio; diz-se

por isso que 4 é uma falsidade lógica, ao passo que 2 não o é; chama-se «contradições» às falsidades lógicas.

Às afirmações cuja verdade ou falsidade não pode ser determinada unicamente por meios lógicos, como é o caso das afirmações 1 e 2, chama-se «proposições logicamente contingentes» ou, abreviando, «proposições contingentes». (Um aspecto interessante do desenvolvimento filosófico dos últimos 50 anos é o facto de, na sequência de filósofos como Kripke, ser hoje defensável que nem todas as verdades logicamente contingentes são verdades realmente contingentes. Veja-se o meu *Essencialismo Naturalizado*, Angelus Novus, Coimbra, 2002.) As tabelas de verdade, como veremos, permitem determinar se as proposições são logicamente verdadeiras, logicamente falsas, ou logicamente contingentes.

É possível determinar logicamente o valor de verdade das afirmações 3 e 4 devido à sua forma lógica. Intuitivamente, é óbvio que a afirmação 3 não pode ser falsa e que a afirmação 4 não pode ser verdadeira. As tabelas de verdade explicam por que razão isto acontece. Para isso, temos de exibir a forma lógica das afirmações 3 e 4, que é a seguinte:

3.* Se P, então P.

4.* P e não-P.

Estamos, pois, perante uma condicional e uma conjunção. Dado que as condições de verdade da condicional e da conjunção são conhecidas, podemos apresentar uma tabela de verdade para cada uma das afirmações:

P	Se P, então P	P e não-P	
V	V	F	F
F	V	F	V

Só há duas possibilidades a considerar: ou «P» é verdadeira ou «P» é falsa. É fácil ver que se «P» for verdadeira, 3* será verdadeira, pois terá uma antecedente e uma conseqüente verdadeiras. E se «P» for falsa, 3* será também verdadeira, pois terá uma antecedente e uma conseqüente falsas. É fácil ver que no caso em que «P» é verdadeira «não-P» é falsa, o que torna 4* falsa; e no caso em que «P» é falsa 4* é imediatamente falsa.

Compreende-se agora plenamente o que significa dizer que a afirmação 3 é uma verdade lógica e a afirmação 4 é uma falsidade lógica; tanto num caso como no outro é possível determinar o valor de verdade das afirmações tendo em conta unicamente a sua forma lógica. Compare-se com o que acontece no caso das afirmações 1 e 2. As suas formas lógicas são representáveis por uma única letra: P. A tabela de verdade para «P» é a seguinte trivialidade:

P	P
V	V
F	F

Nada se pode determinar agora quanto ao valor de verdade de «P»; tanto pode ser verdadeira como falsa. Nem todas as proposições logicamente contingentes são simples, como «P»; uma proposição complexa pode igualmente ser logicamente contingente. Vejamos um exemplo: a afirmação «Se Sócrates era ateniense, era grego» é verdadeira; mas é logicamente contingente. A sua forma lógica é «Se P, então Q». Ora, a tabela de verdade da condicional, já antes exibida, é a seguinte:

P Q	Se P, então Q
V V	V
V F	F
F V	V
F F	V

Uma vez mais, nada se pode determinar quando ao valor de verdade da afirmação «Se Sócrates era ateniense, era grego», recorrendo unicamente à

sua forma lógica; só se sabe que a afirmação é verdadeira porque se sabe que tanto a sua antecedente como a sua consequente são efectivamente verdadeiras. Mas isto é um facto do mundo, não é algo que dependa unicamente da forma lógica da afirmação. Considerando unicamente a forma lógica da afirmação, tudo o que se pode dizer é que a afirmação só será falsa se a antecedente for verdadeira e a consequente falsa. Isto significa que se por acaso o mundo fosse diferente do que é e Atenas ficasse na Alemanha, a afirmação seria falsa — pois a frase «Sócrates era ateniense» seria verdadeira e a frase «Sócrates era grego» seria falsa.

Perante exemplos de verdades ou falsidades lógicas triviais e não-informativas, como «Se Sócrates era grego, era grego» ou «Sócrates era grego e não era grego» é-se levado a pensar que a lógica não tem qualquer interesse, pois ocupar-se-ia unicamente de trivialidades deste género. Mas isto é uma ilusão, comparável à ilusão de pensar que, só porque há verdades triviais na aritmética (como « $2 + 2 = 4$ ») ou na cosmologia («A Terra é um planeta»), todas as verdades destas disciplinas são triviais e desinteressantes.

Compreende-se agora exactamente o que são as verdades e as falsidades lógicas, e não é difícil ver por que razão uma afirmação como «Os triângulos têm três lados» não é uma verdade lógica, ou por que razão uma afirmação como «Os quadrados são redondos» não é uma falsidade lógica. Em nenhum dos dois casos se pode determinar a verdade ou falsidade das afirmações recorrendo unicamente às suas formas lógicas. No primeiro caso, estamos perante uma verdade conceptual; no segundo, estamos perante uma falsidade conceptual. Uma verdade conceptual é uma verdade que pode ser determinada unicamente com base nos conceitos envolvidos e na sua forma lógica — e não unicamente com base na forma lógica da afirmação em causa. Uma falsidade conceptual é uma falsidade que pode ser determinada unicamente com base nos conceitos envolvidos e na sua forma lógica — e não unicamente com base na forma lógica da afirmação em causa.

Exercícios

1. O que é uma proposição logicamente contingente? Dê alguns exemplos.
2. O que é uma tautologia? Dê alguns exemplos.

3. O que é uma contradição? Dê alguns exemplos.
- 4.* «As tautologias nada nos dizem sobre o mundo». Concorda? Porquê?
5. Recorrendo a tabelas de verdade determine se as seguintes afirmações são tautologias, contradições ou contingências lógicas: a) «Se a vida fizer sentido, Deus existe, mas Deus não existe e a vida não faz sentido»; b) «É erróneo pensar que se o Homem é o ser que se faz tema do seu pensar, o pensamento não é mais do que a auscultação do Nada — ou, alternativamente, o pensamento mais não é do que a auscultação do Nada ou é desacertado pensar que o Homem é o ser que se faz tema do seu pensar».
6. Considerando que uma afirmação é absurda se, e só se, não tem valor de verdade, será que as tautologias são absurdas? E as contradições? Justifique.

Inspectores de circunstâncias

Os inspectores de circunstâncias não podiam ser mais importantes no ensino da filosofia e da lógica. São eles que dão uma ideia palpável do conceito de validade. Num argumento dedutivo válido é impossível que as premissas sejam verdadeiras e a conclusão falsa. Este conceito de validade aplica-se a todos os argumentos dedutivos, incluindo os argumentos cuja validade não depende exclusivamente da sua forma lógica. Mas no caso dos argumentos proposicionais cuja validade depende exclusivamente da sua forma lógica os inspectores de circunstâncias tornam palpável o que significa dizer que é impossível as suas premissas serem verdadeiras e a sua conclusão falsa. Assim, os inspectores de circunstâncias constituem um modelo simplificado que mostra claramente o que é avaliar um argumento.

Vejamos um exemplo:

É evidente que a vida faz sentido, dado que Deus existe. Se por acaso Deus não existir, a vida não faz sentido.

A formulação canónica deste argumento é a seguinte:

Se Deus não existir, a vida não faz sentido.
Mas Deus existe.

Logo, a vida faz sentido.

A sua formalização parcial é a seguinte:

Se não-P, então não-Q.

P.

Logo, Q.

O inspetor de circunstâncias seguinte permite avaliar a validade do argumento dado. Cada uma das linhas 1 a 4 representa uma circunstância diferente. Determinar se um argumento é válido é determinar se há ou não alguma circunstância em que as premissas são todas verdadeiras e a conclusão falsa. Neste caso, as duas premissas são verdadeiras nas circunstâncias 1 e 2. Mas na circunstância 2 a conclusão é falsa. Logo, o argumento é inválido.

	P Q	Se não-P, então não-Q			P	Logo, Q
1.	V V	F	V	F	V	V
2.	V F	F	V	V	V	F
3.	F V	V	F	F	F	V
4.	F F	V	V	V	F	F

Vê-se assim claramente que na circunstância em que Deus existe e a vida não faz sentido o argumento tem premissas verdadeiras e conclusão falsa. Quando alguém pensa erradamente que o argumento apresentado é válido, não teve em consideração esta possibilidade. Ora, ao fazer um inspetor de circunstâncias é-se obrigado a ter em consideração todas as circunstâncias possíveis — e é por isso que este exercício nos habitua a pensar em alternativas. Um inspetor de circunstâncias é um modelo simplificado do que temos de fazer ao discutir argumentos filosóficos. Será possível que as premissas do argumento sejam todas verdadeiras e a sua conclusão falsa? Depois de trabalhar com um inspetor de circunstâncias

percebe-se exactamente o que esta pergunta quer dizer — e fica-se também em condições de lhe responder adequadamente.

Vejamos outro exemplo:

É evidente que a vida faz sentido, dado que Deus existe. Se por acaso a vida não fizer sentido, Deus não existe.

A formulação canónica deste argumento é a seguinte:

Se a vida não fizer sentido, Deus não existe.

Mas Deus existe.

Logo, a vida faz sentido.

A sua formalização parcial é a seguinte:

Se não-P, então não-Q.

Q.

Logo, P.

Podemos agora construir o seguinte inspector de circunstâncias:

P Q	Se não-P, então não-Q			Q	Logo, P
V V	F	V	F	V	V
V F	F	V	V	F	V
F V	V	F	F	V	F
F F	V	V	V	F	F

O argumento é válido dado que na única circunstância em que as premissas são verdadeiras a conclusão é também verdadeira.

Exercícios

- 1.* «A lógica e a filosofia são como água e azeite: não se misturam». Concorda? Porquê?
- 2.* «Para a verdadeira discussão filosófica, que não se reduz a um mero cálculo de valores de “verdade”, a lógica é completamente irrelevante». Concorda? Porquê?
3. Formule os argumentos seguintes na sua forma canónica, formalize-os parcialmente e determine a sua validade ou invalidade recorrendo a inspectores de circunstâncias: a) «Ou a arte tem valor intrínseco ou é pura perda de tempo. Dado que é absurdo pensar que seja uma pura perda de tempo, temos de concluir que tem valor intrínseco». b) «A ilusão de quem dá importância à argumentação em filosofia é pensar que podemos pensar alguma coisa de verdadeiramente original em termos puramente formais e lógicos». c) «Não se compreende como pode a vida eterna dar sentido à vida; se a vida não tem sentido, não é por a prolongarmos infinitamente que o passa a ter; e se tem sentido, não é por ser finita que o perde». d) «Se houvesse verdades necessárias *a posteriori*, seria possível olhar para o mundo e descobrir necessidades. Mas como não há tal coisa, não é possível descobrir necessidades no mundo».

Argumentos e proposições

Os inspectores de circunstâncias são uma maneira de comparar sequências de tabelas de verdade. Mas é preciso não confundir proposições com argumentos, nem tabelas de verdade com inspectores de circunstâncias. Uma tabela de verdade avalia o modo como uma proposição é verdadeira ou falsa — determinando se se trata de uma verdade lógica, de uma falsidade lógica ou de uma proposição logicamente contingente. Um inspector de circunstâncias avalia a validade de um argumento, tornando elementar verificar se em todas as circunstâncias em que as premissas são verdadeiras a conclusão é verdadeira. Uma proposição é susceptível de ser verdadeira ou falsa, mas não pode ser válida nem inválida; um argumento só pode ser válido ou inválido — não pode ser verdadeiro nem falso.

Um argumento é um conjunto de proposições, que têm entre si uma certa relação. Tal como uma família — que é um conjunto de pessoas que têm entre si uma certa relação — é muito diferente de uma pessoa, por maior ou mais importante que seja, também uma proposição, por maior e mais complexa que seja, não pode confundir-se com um argumento.

Eis dois exemplos de argumentos:

1. Descartes pensava que o solipsismo era um erro. Santo Agostinho também. Logo, o solipsismo é um erro.
2. Kant pensava que a ciência se fundava em juízos sintéticos *a priori*. Afirmava que para podermos manter o carácter de necessidade da ciência, tínhamos de admitir que a ciência se fundava em juízos sintéticos *a priori*. Mas a verdade é que Kripke mostrou que podemos conceber que a ciência descobre verdades necessárias *a posteriori*. Logo, a teoria de Kant está errada.

Em qualquer destes casos temos um conjunto de afirmações que têm uma certa relação entre si: uma delas é a conclusão e as outras são as premissas; e o argumento é válido ou não consoante essa relação tiver ou não determinadas propriedades — se essa relação for tal que torne impossível as premissas serem todas verdadeiras e a conclusão falsa, o argumento é dedutivamente válido, como vimos; caso contrário, é dedutivamente inválido.

Vejamos dois exemplos de afirmações complexas:

3. Descartes pensava que o solipsismo era um erro, e também Santo Agostinho pensava isso, mas eu acho que eles estavam enganados.
4. Kant pensava que as verdades fundamentais da ciência eram necessárias, mas Hume pensava que não, e eu tenho tendência para concordar com Kant e discordar de Hume.

Em nenhum destes casos estamos perante argumentos; não estamos perante um conjunto de afirmações conectadas de modo a constituir um argumento; estamos apenas perante uma única afirmação complexa. Porque é uma afirmação, pode exprimir uma proposição verdadeira ou falsa — o que não poderia fazer se fosse um argumento. É evidente que, por definição, uma afirmação complexa pode ser dividida nas suas afirmações componentes. Uma afirmação como «Deus existe e a vida faz sentido» é constituída pelas afirmações «Deus existe» e «A vida faz sentido». Há dois aspectos que tornam subtil a distinção entre afirmações e argumentos.

O primeiro aspecto é o seguinte: intuitivamente, não parece haver uma grande diferença entre os operadores de formação de frases, que conectam as frases entre si, e os dispositivos linguísticos que indicam uma conclusão. Voltando ao exemplo anterior, tanto podemos conectar as duas frases com «e» como com «logo»:

1. Deus existe e a vida faz sentido.
2. Deus existe; logo, a vida faz sentido.

Superficialmente, temos uma só afirmação — tanto num caso como no outro. Mas, na realidade, o segundo caso não é uma afirmação — é um argumento com uma premissa e uma conclusão. Termos como «logo», «consequentemente», «segue-se que», «portanto», etc., indicam a presença de conclusões. Dado que uma conclusão é algo que ocorre num argumento, estamos perante um argumento. E dado que os argumentos não são afirmações, segue-se que no segundo caso não estamos perante uma afirmação.

O segundo aspecto que torna subtil a distinção entre afirmações e argumentos é o seguinte: qualquer argumento se pode transformar numa afirmação, porque há um teorema da lógica que permite transformar

P e Q ; logo, P .

em

Se P e Q , então P .

Isto significa que da validade do argumento « P e Q , logo P » se pode concluir que a afirmação complexa «Se P e Q , então P » é uma verdade lógica. Assim, há uma relação interessante entre os argumentos dedutivamente válidos estudados pela lógica formal e as verdades lógicas. Essa relação é a seguinte: qualquer argumento dedutivamente válido unicamente à custa da sua forma lógica pode ser transformado numa tautologia. Não é difícil perceber porquê: se um dado argumento é válido, não há qualquer circunstância na qual as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa; mas isto significa que uma condicional que tenha por

antecedente as premissas do argumento e por conseqüente a sua conclusão será logicamente verdadeira. Um inspector de circunstâncias ajuda a compreender esta relação:

P	Q	P e Q	Logo, P
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	F
F	F	F	F

A forma argumentativa dada é válida porque na única circunstância em que a premissa é verdadeira a conclusão é também verdadeira. Se agora substituirmos o «logo» por «se... então...» e fizermos a respectiva tabela de verdade, obtemos uma verdade lógica:

P	Q	Se (P e Q), então P		
V	V	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	F	V	F
F	F	F	V	F

Trata-se de uma verdade lógica porque, como mostra a tabela, qualquer afirmação que exhiba esta forma lógica é verdadeira em qualquer circunstância.

Assim, há uma relação clara entre argumentos válidos e tautologias: qualquer argumento válido pode ser transformado numa tautologia. Mas daqui não se segue que os argumentos válidos sejam tautologias — não são; se fossem, não seria necessário transformá-los para obter tautologias. Um ovo pode ser transformado numa omeleta, mas os ovos não são omeletas.

A confusão subtil entre argumentos e afirmações é agravada quando se usam tabelas de verdade para, indirectamente, determinar a validade ou invalidade dos argumentos. Esta técnica pode ser usada, mas tem custos

didáticos e científicos, pois contribui para obscurecer a distinção entre argumentos e afirmações — o que por sua vez obscurece a diferença entre validade e verdade: pois se determinamos a validade de um argumento construindo uma tabela de verdade para ver se obtemos uma tautologia (que é uma verdade lógica), a distinção entre validade e verdade parece artificial. É por este motivo que é claramente desaconselhável o uso de tabelas de verdade para determinar a validade dos argumentos: ao usar este método habituamo-nos a olhar para os argumentos como se fossem afirmações, porque nos habituamos a transformar os argumentos, sem nos darmos conta disso, na sua forma proposicional — como alguém que de tanto estar habituado a fazer omeletas esquece a diferença entre um ovo e uma omeleta.

Exercícios

- 1.* «A lógica não tem nenhum interesse para a filosofia porque só estuda tautologias, e não argumentos reais». Concorda? Porquê?
2. Considere as seguintes sequências de palavras: a) «Se Deus não existisse, tudo seria permitido e por isso Deus tem de existir»; b) «Dado que a arte nem sempre é bela, não podemos dizer que a beleza é uma condição necessária da arte»; c) «Se o mundo exterior fosse uma ilusão, não estaríamos aqui a discutir essa hipótese»; d) «A justiça e a bondade são os dois valores supremos da ética». Em que casos estamos perante argumentos, e em que casos não estamos perante argumentos? Porquê?
- 3.* «Os argumentos dedutivamente válidos são de facto tautologias, teoremas da lógica». Concorda? Porquê?

O universo da argumentação

Há três tipos de argumentos que não podem ser avaliados recorrendo a inspectores de circunstâncias:

1. **Argumentos cuja validade ou invalidade não depende exclusivamente da sua forma lógica** — Como vimos na secção «Tipos de Validade», há argumentos cuja validade ou invalidade não depende

exclusivamente da sua forma lógica — como os argumentos não-dedutivos e os argumentos dedutivos de carácter conceptual. A validade destes argumentos não pode ser determinada recorrendo a inspectores de circunstâncias.

2. Argumentos cuja validade ou invalidade não é de carácter

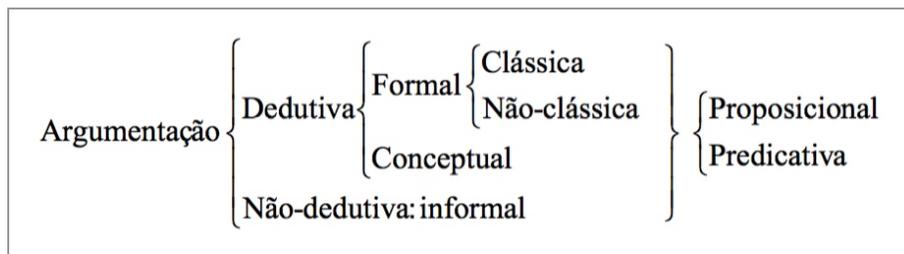
proposicional — O argumento «Peter Singer é um filósofo; logo, há filósofos» é válido, e a sua validade resulta exclusivamente da sua forma lógica — mas não da sua forma lógica proposicional. (Veremos no próximo capítulo o que é a forma lógica predicativa e a lógica que estuda este tipo de validade — a lógica de predicados.)

3. Argumentos cuja validade ou invalidade é de carácter proposicional mas depende de outros operadores além dos cinco operadores

verofuncionais da lógica clássica — Há muitos argumentos cuja validade depende exclusivamente da sua forma lógica proposicional, mas não do tipo de forma lógica proposicional estudada pela lógica proposicional clássica. Eis um exemplo: «Deus existe; logo, é possível que Deus exista». Este argumento é evidentemente válido, e a sua validade resulta exclusivamente da sua forma lógica proposicional — mas envolve um operador modal («é possível que»), pelo que escapa à lógica proposicional clássica. É a lógica proposicional modal que dá conta deste tipo de argumentos.

Só depois de se dominar a noção de forma lógica e os elementos básicos da lógica clássica se compreende cabalmente o que distingue os diferentes tipos de argumentos que constituem o universo da argumentação. Pode-se agora retomar o diagrama antes apresentado para obter uma visão global do universo da argumentação. Há dois tipos fundamentais de argumentos: os dedutivos e os não-dedutivos. Nos argumentos não-dedutivos, a validade ou invalidade não depende exclusivamente da forma lógica; estes argumentos são estudados pela lógica informal. (A distinção entre lógica formal e informal é meramente indicativa; algumas lógicas que podemos considerar formais estudam aspectos da argumentação que podemos considerar informais, como é o caso das lógicas não-monotónicas.) Pode-se chamar «informais» aos argumentos deste tipo. Há dois tipos de argumentos dedutivos: aqueles cuja validade ou invalidade depende exclusivamente da sua forma lógica, e aqueles cuja validade ou invalidade é de carácter conceptual. Pode-se chamar aos primeiros «argumentos formais» e «argumentos conceptuais» aos segundos. (É comum confundir os dois tipos

de argumentos.) Pode-se dividir em dois grupos os argumentos formais: os que são estudados pela lógica clássica e os que são estudados pelas lógicas não-clássicas. Finalmente, todos estes tipos de argumentos são de carácter proposicional ou predicativo.



É crucial compreender o que distingue os diferentes tipos de argumentos e saber apresentar exemplos adequados de cada um dos tipos. Mas quando se dá os primeiros passos no estudo da lógica é contraproducente tentar ser exaustivo. Basta ter a consciência de que há argumentos dedutivos que escapam à lógica proposicional e de predicados clássica, e que há argumentos não-dedutivos, cuja validade não depende da forma lógica. Mas é necessário começar por estudar a validade proposicional clássica, pois é o primeiro passo para dominar o conceito de validade.

Exercícios

- 1.* «A lógica é irrelevante para a argumentação porque se ocupa apenas de aspectos formais». Concorda? Porquê?
- 2.* Será que a forma lógica das premissas e conclusões de um argumento pode determinar, só por si, a validade de alguns argumentos? Porquê? E de todos os argumentos? Porquê?

Capítulo 5

LÓGICA CLÁSSICA

A LÓGICA proposicional tem duas partes distintas: a linguagem proposicional e a lógica proposicional propriamente dita. Estudar a linguagem proposicional é aprender a formalizar argumentos. Estudar a lógica proposicional propriamente dita é pôr em prática métodos de avaliação e demonstração da validade de argumentos. Há dois tipos de métodos: semânticos e sintácticos. Os inspectores de circunstâncias, que apresentámos no capítulo anterior, constituem um método semântico de avaliação de argumentos. As derivações, que iremos apresentar neste capítulo, constituem um método sintáctico de demonstração da validade dos argumentos.

Formalização

Uma conjunção tem sempre as mesmas condições de verdade e a mesma forma lógica: «P e Q». Mas na linguagem natural há vários modos de exprimir conjunções — e o mesmo acontece com todos os operadores verofuncionais. É por isso necessário ter atenção aos muitos modos como se podem exprimir conjunções, disjunções, etc. Quem dá os primeiros passos na lógica tem por vezes a ilusão de que na linguagem natural não se usam operadores verofuncionais, mas isto é falso e resulta apenas do facto de na linguagem natural haver múltiplos modos de exprimir tais operadores. É por isso conveniente dispor de uma lista de alguns dos modos como se exprimem os operadores verofuncionais na linguagem natural, pois só

assim se poderá começar a formalizar argumentos reais, e não apenas argumentos já semiformalizados.

Negação

O conhecimento não é possível.

Não é verdade que o conhecimento seja possível.

O conhecimento é impossível.

Conjunção

O conhecimento e a fé são estudados pela filosofia.

O conhecimento é estudado pela filosofia e a fé também.

Tanto o conhecimento como a fé são estudados pela filosofia.

A filosofia estuda quer o conhecimento, quer a fé.

O conhecimento é estudado pela filosofia mas a fé também.

Disjunção

Platão ou Sócrates conceberam a República.

Ou foi Platão que concebeu a República ou foi Sócrates.

Platão concebeu a República ou Sócrates concebeu a República.

No que respeita à autoria da República, a alternativa é entre Platão e Sócrates.

Condicional

Se Deus existe, então a vida faz sentido.

Se Deus existe, a vida faz sentido.

A vida faz sentido se Deus existir.

A vida faz sentido caso Deus exista.

Uma condição necessária para Deus existir é a vida fazer sentido.

A existência de Deus é uma condição suficiente para que a vida faça sentido.

A vida não faz sentido, a menos que Deus exista.

A vida não faz sentido, a não ser que Deus exista.

Deus não existe, a menos que a vida faça sentido.

Deus não existe, a não ser que a vida faça sentido. (As expressões equivalentes «a menos que» e «a não ser que» são enganadoras. «Não-P, a

menos que Q» é o mesmo que «Se Q, então P». «P, a menos que Q» é o mesmo que «Se não-Q, então P».)

Bicondicional

Uma obra é arte se, e só se, for a criação de um artista.

Uma obra é arte se, e somente se, for a criação de um artista.

Se uma obra for arte, é a criação de um artista e vice-versa.

Uma condição necessária e suficiente para algo ser uma obra de arte é ser a criação de um artista.

A arte é criação do artista.

Os símbolos para os cinco operadores (\neg , \wedge , \vee , \rightarrow , \Leftrightarrow) podem ser usados ou não no estudo da lógica proposicional. Em vez de símbolos pode-se usar as expressões portuguesas canónicas correspondentes. Sobretudo numa primeira fase o uso de símbolos é prejudicial. Por exemplo, quem está a dar os primeiros passos no estudo da lógica não beneficia com a seguinte apresentação da negação da condicional: $\neg(P \rightarrow Q) \Leftrightarrow (P \wedge \neg Q)$. Mas qualquer pessoa que estuda lógica tem de aprender a formalizar parcialmente, pois só assim poderá compreender a noção de forma lógica.

Exercícios

1. Formule os argumentos seguintes na forma canónica e formalize-os parcialmente. a) «Como pode alguém pensar que Kant se enganou? Kant foi um dos maiores filósofos de sempre, um autêntico génio. Se ele se tivesse enganado, não seria um génio»; b) «A vida só pode fazer sentido se Deus não existir. Pois se Deus existir, os seres humanos são apenas o resultado de um desígnio incompreensível, e nesse caso não se compreende como poderia a vida fazer sentido — pois parece, decididamente, absurda»; c)* «No que respeita à compreensão da ciência, a alternativa é entre a perspectiva empirista e a perspectiva racionalista. Do ponto de vista empirista a ciência é incompreensível, pois nunca se compreende como se passa justificadamente da observação à lei científica. Do ponto de vista racionalista também nada se compreende, pois a observação não parece desempenhar qualquer papel. Logo, se só temos estas duas alternativas, temos de admitir que a ciência é incompreensível».

A importância da negação

Saber negar correctamente proposições pode parecer tarefa tão fácil que ninguém erra ao fazê-lo — mas isto é uma ilusão. A generalidade das pessoas sem formação lógica só não erra ao negar proposições simples; desde que a frase que exprime a proposição contenha um operador ou um quantificador, as pessoas erram. Ora, um ensino da filosofia que se diga crítico mas não forneça instrumentos para se saber negar correctamente as ideias dos filósofos é uma farsa. Sem instrumentos para negar correctamente as ideias dos filósofos, não podemos exercer as nossas faculdades críticas.

É particularmente fácil compreender como se negam proposições quando já se domina a estrutura lógica elementar da linguagem. Mas os resultados não podiam ser mais revolucionários. É frequente pensar-se que a negação de «Se Deus existe, a vida faz sentido» é «Se Deus não existe, a vida não faz sentido». Isto é falso. A negação correcta, como se pode ver recorrendo a duas tabelas de verdade, é «Deus existe mas a vida não faz sentido». (O operador de conjunção «mas» é logicamente equivalente a «e», mas, ao contrário deste, manifesta surpresa.) A negação é uma operação que inverte o valor de verdade da proposição de partida. Logo, se P é verdadeira, a sua negação é falsa e vice-versa. É por isso que a negação de «Se P, então Q» não pode ser «Se não-P, então não-Q» — porque «Se o João vive numa ilha, é um ilhéu» é verdadeira, mas «Se o João não vive numa ilha, não é um ilhéu» é também verdadeira. Este resultado não podia ser mais importante para a liberdade de pensar. Quando discordamos da ideia de que se Deus existe, a vida faz sentido (que é efectivamente defendida por alguns filósofos), temos de saber exactamente o que significa negar essa afirmação — e não podemos cometer o erro de pensar que discordar dessa afirmação é aceitar que se Deus não existe, a vida não faz sentido.

Recorde-se que, como vimos, a compreensão intuitiva das condicionais nem sempre coincide com a definição clássica da condicional. Isto levanta problemas na negação de condicionais. Com respeito a condicionais como «Se o João está em Lisboa, está em Portugal», a negação intuitiva, errada segundo a lógica clássica, não produz, intuitivamente, resultados errados. Imaginemos a situação em que o João está efectivamente em Lisboa. Tanto intuitivamente como em termos da lógica clássica, a condicional dada é

verdadeira. Mas a condicional «Se o João não está em Lisboa, não está em Portugal» é verdadeira segundo a lógica clássica (dado que o João está em Lisboa, a antecedente é falsa e a condicional verdadeira), mas intuitivamente falsa (porque intuitivamente o que conta é a falsidade da afirmação «Quem não está em Lisboa, não está em Portugal»). Em qualquer caso, o tipo de condicionais que são recorrentes em filosofia representam conexões conceptuais, como «Se Deus existe, a vida faz sentido», pelo que só a negação da lógica clássica devolve resultados correctos, mesmo do ponto de vista intuitivo.

Eis as negações correctas das cinco formas básicas da lógica clássica proposicional:

Se P, então Q — P mas não Q
P e Q — Não-P ou não-Q
P ou Q — Não-P e não-Q
P se e só se Q — P e não-Q, ou não-P e Q
P — Não-P

Exercícios

1. Considere a seguinte afirmação: «A arte é indefinível ou a linguagem tem limites muito precisos». Admitindo que esta afirmação é verdadeira, qual é o valor de verdade da afirmação «A arte não é indefinível e a linguagem não tem limites muito precisos»? Justifique.
2. Negue as frases seguintes sem usar o dispositivo «Não é verdade que...» nem dispositivos análogos: a) «Se os hedonistas tiverem razão, o bem é o que dá prazer»; b) «A justiça e a liberdade são dois valores fundamentais de uma democracia»; c) «O Homem é um animal racional».

Âmbito

Uma das noções importantes no que respeita à linguagem é a noção de âmbito de um operador. Vejamos o seguinte exemplo: 1) «Se Deus existe, o sofrimento humano é uma ilusão e a vida tem sentido». Sendo P a

proposição «Deus existe», Q «O sofrimento humano é uma ilusão» e R «A vida tem sentido», a formalização parcial desta proposição é a seguinte:

Se P, então (Q e R).

É imediatamente visível que esta forma é diferente da seguinte:

(Se P, então Q) e R.

Esta forma corresponde à proposição 2) «Se Deus existe, o sofrimento humano é uma ilusão; e a vida faz sentido». A importância do âmbito é compreender exactamente o que está a ser afirmado. A proposição 1 é uma condicional (cuja conseqüente é uma conjunção). A proposição 2 é uma conjunção (em que uma das conjuntas é uma condicional). Dominar a pouco e pouco estas diferenças subtis, imprescindíveis para a discussão das ideias dos filósofos, é um dos objectivos do estudo da lógica. Não dominar estas diferenças é ser vítima de falácias de ambigüidade de âmbito.

Não é possível saber qual é o âmbito dos operadores usados numa frase sem atender ao que se pretende dizer com essa frase; são as considerações semânticas e pragmáticas que ajudam a descobrir qual é o âmbito correcto dos operadores em causa. Duas frases exactamente com a mesma estrutura sintáctica de superfície podem estar a ser usadas de modos muito diferentes, para exprimir pensamentos cuja estrutura sintáctica é muito diferente. Por exemplo, uma pessoa que afirme «A filosofia é uma construção de mundos e a ciência é uma ilusão ou até um travão à criatividade» tem em mente a seguinte estrutura: P e (Q ou R). Contudo, uma pessoa que afirme «A filosofia é uma actividade crítica e criativa ou não passa de uma ilusão» tem uma estrutura diferente em mente: (P e Q) ou R. Contudo, superficialmente, as duas frases dão a ilusão de ter a mesma estrutura. Saber com precisão o que está a ser afirmado, e ter consciência das alternativas, é a condição de possibilidade do estudo profícuo da filosofia.

Exercícios

1.* Por que razão é importante ter atenção ao âmbito dos operadores?

2.* Apresente três exemplos de frases com ambiguidades de âmbito. Explique quais são as interpretações possíveis, e quais são as correctas. Justifique.

3. Formalize parcialmente as seguintes frases e justifique a sua interpretação: a) «Se amanhã chover, vou ao cinema, ou então vou à praia»; b) «Se hoje estiver muito calor, vou à praia, ou então à piscina»; c) «Se a vida faz sentido, Deus tem de existir, ou então a religião é uma ilusão».

Axiomática e dedução natural

Os inspectores de circunstâncias são modelos do modo como se analisa a validade de um argumento. Mas, só por si, não ajudam a apresentar argumentos, a pensar de forma consequente, a extrair consequências de ideias. São as derivações ou demonstrações que fornecem um modelo simplificado do que é pensar de forma consequente. As derivações baseiam-se na aplicação de regras.

Há vários tipos de sistemas lógicos. Os primeiros sistemas eram axiomáticos, mas hoje em dia ensina-se sobretudo sistemas de dedução natural. As diferenças entre os dois tipos de sistemas são as seguintes: num sistema axiomático parte-se de um conjunto maior ou menor de axiomas lógicos; estes axiomas são verdades lógicas. Usa-se depois um dado sistema de regras, que permite obter teoremas e formas argumentativas válidas a partir dos axiomas. Num sistema de dedução natural não há quaisquer axiomas; há apenas regras. Além disso, as regras usadas pretendem captar as inferências válidas intuitivas associadas a cada um dos operadores verofuncionais de que já falámos (e as inferências associadas aos quantificadores, no caso da lógica de predicados; e, no caso da lógica de predicados com identidade, as inferências associadas à identidade), o que não acontece nas regras dos sistemas axiomáticos.

Os sistemas axiomáticos têm a desvantagem de dar a ideia falsa de que um sistema dedutivo serve unicamente para derivar teoremas da própria lógica, que se extraem dos seus axiomas. Isto faz pensar que a lógica é inútil para a filosofia e para a argumentação, pois serviria apenas para descobrir verdades lógicas e não para avaliar argumentos. Além disso, a ênfase da dedução natural na aplicação de regras intuitivas torna o estudo menos formalista e mais próximo da experiência argumentativa das pessoas.

Os sistemas de dedução natural proposicional apresentam uma regra de introdução e uma regra de eliminação para cada um dos cinco operadores verofuncionais. Chamam-se «primitivas» a estas regras. Estas regras são padrões simples de argumentação válida. Recorrendo a estas regras é possível demonstrar a validade de outros padrões de argumentação válida; destes, os mais importantes podem depois ser usados no sistema como regras «derivadas». As regras primitivas de dedução natural proposicional são as seguintes (diferentes sistemas apresentam irrelevantes diferenças de pormenor; uma exposição completa e introdutória das regras de dedução natural proposicional e predicativa, incluindo a identidade, encontra-se no meu artigo «Regras de Dedução Natural», *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, org. João Branquinho e Desidério Murcho, Gradiva, Lisboa, 2001):

1. Introdução da conjunção ($I\wedge$)

P.

Q.

Logo, P e Q.

2. Eliminação da conjunção ($E\wedge$)

P e Q.

Logo, P.

3. Introdução da disjunção ($I\vee$)

P.

Logo, P ou Q.

4. Eliminação da disjunção ($E\vee$)

P ou Q.

Supondo P, conclui-se R.

Supondo Q, conclui-se também R.

Logo, R.

5. Introdução da condicional ($I\rightarrow$)

Supondo P, segue-se Q.

Logo, se P, então Q.

6. Eliminação da condicional ($E \rightarrow$)

Se P, então Q.

P.

Logo, Q.

7. Introdução da negação ($I \neg$)

Supondo P, segue-se Q e não-Q.

Logo, não-P.

8. Eliminação da negação ($E \neg$)

Não-não-P.

Logo, P.

9. Introdução da bicondicional ($I \leftrightarrow$)

Se P, então Q.

Se Q, então P.

Logo, P se, e só se, Q.

10. Eliminação da bicondicional ($E \leftrightarrow$)

P se, e só se, Q.

Logo, se P, então Q, e se Q, então P.

Quando se dá os primeiros passos no estudo da lógica há vantagens em usar um sistema híbrido de dedução natural. Num sistema híbrido usa-se uma mistura de regras primitivas e regras derivadas, eliminando-se assim regras primitivas cuja aplicação é mais sofisticada e introduzindo-se desde logo regras derivadas que são centrais na argumentação e que facilitam posteriormente as derivações. Eis as regras de um possível sistema híbrido de dedução natural proposicional:

1. Introdução da conjunção

P.

Q.

Logo, P e Q.

Ou: logo, Q e P.

2. Eliminação da conjunção

P e Q.

Logo, P.

Ou: logo, Q.

3. Introdução da disjunção

P.

Logo, P ou Q.

Ou: logo, Q ou P.

4. Dilema

P ou Q.

Se P, então R.

Se Q, então R.

Logo, R.

5. Silogismo disjuntivo

(Este nome tradicional pode ser enganador, pois a rigor não se trata de um silogismo da lógica aristotélica.)

P ou Q.

Não-P.

Logo, Q.

6. *Modus ponens*

Se P, então Q.

P.

Logo, Q.

7. *Modus tollens*

Se P, então Q.

Não-Q.

Logo, não-P.

8. Contraposição

Se P, então Q.
Logo, se não-Q, então não-P.

9. Redução ao absurdo

Supondo P, segue-se Q e não-Q.
Logo, não-P.

10. Negação dupla

Não-não-P.
Logo, P.

11. Silogismo hipotético

Se P, então Q.
Se Q, então R.
Logo, se P, então R.

12. Negação da condicional

Não-(se P, então Q).
Logo, P e não-Q.

13. Negação da disjunção

Não-(P ou Q).
Logo, não-P e não-Q.

14. Negação da conjunção

Não-(P e Q).
Logo, não-P ou não-Q.

Como se vê, eliminou-se regras primitivas pouco intuitivas, substituiu-se alguns dos nomes formais das regras pelos nomes tradicionais e introduziram-se algumas regras que nos sistemas puros são derivadas (como as Leis de De Morgan), mas que são centrais na argumentação. É possível conceber outros sistemas híbridos de regras de dedução natural proposicional, mas este contém algumas das regras mais importantes. Algumas destas regras são de tal modo óbvias e simples que qualquer pessoa as compreende de imediato. É o caso da introdução da conjunção e

da disjunção, e da eliminação da negação e da conjunção. As regras cujas aplicações são mais sofisticadas são a redução ao absurdo e o dilema. Contudo, pode-se usar um sistema de derivações simplificado, que evite as complexidades técnicas que estas regras exigem. Em qualquer caso, as derivações exigidas a quem dá os primeiros passos na lógica devem ser curtas (não ultrapassando os seis ou sete passos) e simples (não envolvendo estratégias demonstrativas complexas).

Exercícios

- 1.* «A lógica é irrelevante no estudo da argumentação, pois serve apenas para demonstrar verdades lógicas, que se situam no domínio do apodíctico, e não para persuadir por via argumentativa, que é algo que se situa no domínio do verosímil». Concorda? Porquê?
- 2.* Por que razão os sistemas de dedução natural são mais aconselháveis, didacticamente, do que os sistemas axiomáticos?
- 3.* «A lógica é completamente inútil: um mero formalismo axiomático sem qualquer interesse para a filosofia ou a argumentação». Concorda? Porquê?

Derivações

Nos sistemas puros de dedução natural as derivações têm quatro colunas. Contudo, pode-se usar um sistema simplificado de derivações com apenas três colunas: a coluna da numeração, a coluna do raciocínio e a coluna da justificação. Vejamos um exemplo de uma derivação. Considere-se o seguinte argumento:

A vida é evidentemente absurda. Isto porque ou o sofrimento existe ou tudo é uma ilusão. Ora, por um lado, se a vida não for absurda, não haverá sofrimento; e, por outro, se tudo for uma ilusão, a vida é absurda.

Eliminando o ruído e formulando o argumento na sua forma canónica obtém-se o seguinte:

Ou o sofrimento existe ou é tudo uma ilusão.
Se a vida não for absurda, não haverá sofrimento.
Se tudo for uma ilusão, a vida é absurda.
Logo, a vida é absurda.

A formalização parcial deste argumento é a seguinte:

R ou P.
Se não-Q, então não-R.
Se P, então Q.
Logo, Q.

Esta forma argumentativa é válida. A seguinte derivação demonstra a sua validade:

1.	R ou P	Premissa
2.	Se não-Q, então não-R	Premissa
3.	Se P, então Q	Premissa
4.	Se R, então Q	2, Contraposição
5.	Q	1, 3, 4, Dilema

Como se vê, o raciocínio é extremamente simples. A terceira coluna justifica o nosso pensamento. Os primeiros três passos são as premissas. O passo 4 resulta da aplicação da regra da contraposição ao passo 2. O passo 5 resulta da aplicação da regra do dilema aos passos 1, 3 e 4.

As derivações são um modelo do que é justificar pontos de vista — daí a sua importância capital no estudo da filosofia. Repare-se que nos ensaios dos filósofos raramente encontramos argumentos atômicos simples como temos encontrado nos exemplos e exercícios deste livro. Isto pode fazer pensar que os filósofos não apresentam argumentos, o que é falso. Os argumentos dos filósofos — como os argumentos em qualquer outra área — são complexos, mas consistem unicamente na conjugação de vários argumentos simples. Uma derivação é um modelo teórico que torna clara este tipo de estrutura. A argumentação real — filosófica ou outra — é complexa porque os argumentos mais gerais se baseiam em premissas que precisam de ser defendidas com outros argumentos mais específicos. Mas esta é precisamente a estrutura das derivações: para derivar uma dada

conclusão geral apresentam-se vários argumentos atômicos. Na derivação que acabámos de ver há dois argumentos atômicos: no passo 4 apresenta-se o seguinte argumento:

Se não-Q, então não-R.
Logo, se R, então Q.

E no passo 5 apresenta-se o seguinte argumento:

R ou P.
Se P, então Q.
Se R, então Q.
Logo, Q.

Assim, as derivações são um modelo simplificado de dois aspectos fundamentais da actividade filosófica: 1) a escolha de um percurso para a conclusão pretendida, a que em filosofia geralmente se chama «dialéctica argumentativa», isto é, a estratégia escolhida para defender uma ideia; e 2) o modo como se fundamenta ou justifica cuidadosamente cada passo da argumentação geral usando vários argumentos parcelares mais simples.

Exercícios

1. Demonstre a validade dos seguintes argumentos por meio de derivações:
a) «Se o bem é o que dá prazer, nada há de errado com um violador, que tem imenso prazer. Mas isto é sem dúvida falso. Logo, o bem não é o que dá prazer». b) «O ser e o tempo são os constituintes básicos do universo. Mas se o ser é o constituinte básico do universo, o vazio não pode ter lugar. Logo, o vazio não pode ter lugar». c) «Se o Homem fosse um animal racional, como se poderia justificar as guerras? Ora, se o Homem não é um animal racional, só pode ser um animal falho de racionalidade. Logo, o Homem é um animal falho de racionalidade».
- 2.* «As derivações são meras manipulações de símbolos, sem qualquer interesse no ensino da filosofia». Concorda? Porquê?

3. Demonstre a validade das seguintes formas argumentativas por meio de derivações: a) «Se P, então Q. Não-Q e S. Se não-P, então R. Logo, R»; b) «P ou R. Se P, então não-S. Se S, então não-R. Logo, não-S»; c) «Não-(se P, então Q). Se não-Q, então R. Logo, R».

As falácias

Para discutir um argumento é necessário passar pelos seguintes passos:

1. Formulação do argumento na sua forma canónica — Os objectivos deste passo são a) distinguir as premissas da conclusão, b) eliminar o ruído e c) compreender a estrutura argumentativa em causa. Sem este trabalho a discussão de ideias é improcedente.

2. Testar a validade do argumento — O objectivo deste passo é saber se as premissas apresentadas sustentam realmente a conclusão desejada; caso não sustentem, não estamos obrigados a aceitar a conclusão, ainda que aceitemos as premissas. Os inspectores de circunstâncias permitem avaliar os argumentos cuja validade ou invalidade depende unicamente da forma proposicional. As derivações permitem demonstrar que um argumento é efectivamente válido.

3. Determinar se o argumento é sólido — Os argumentos meramente válidos têm pouco interesse. O que interessa são argumentos válidos com premissas verdadeiras. É por isso necessário saber discutir a plausibilidade das premissas.

Discutir cada uma das premissas de um argumento implica, por vezes, a discussão de ideias filosóficas substanciais. Um argumento que tenha como premissa a afirmação «Se Deus existe, a vida faz sentido» implica uma discussão filosófica substancial; é necessário discutir outros argumentos parcelares que fundamentem esta premissa, pois está longe de ser óbvia. O que significa que será necessário discutir os argumentos parcelares a favor dessa premissa, usando os recursos normais de análise e avaliação de argumentos à nossa disposição.

Contudo, em alguns casos, a discussão de premissas é muito mais fácil, pois as próprias premissas podem esconder falácias informais. (O que distingue as falácias informais das formais é o facto de as últimas

resultarem da forma lógica dos argumentos.) Por exemplo, qualquer argumento que contenha uma disjunção entre as suas premissas pode ser vítima da falácia informal conhecida como «falso dilema». Retomemos o argumento anterior. Para o argumento ser sólido é necessário que as duas alternativas apresentadas na primeira premissa esgotem o domínio das possibilidades relevantes. Mas dificilmente isso acontece neste caso. Sem dúvida que há mais opções, entre o sofrimento existir e tudo ser uma ilusão: pode ser que só algumas coisas sejam uma ilusão, por exemplo. A menos que seja fornecido um argumento parcelar para mostrar que esta alternativa não existe, há razões para pensar que o argumento no seu todo é falacioso porque se baseia num falso dilema.

As falácias mais perigosas são semelhantes a argumentos válidos, ou estão associadas a eles, e por isso há toda a vantagem em estudá-las a par desses argumentos válidos:

Argumentos válidos

Dilema

P ou Q.

Se P, então R.

Se Q, então R.

Logo, R.

Silogismo disjuntivo

P ou Q.

Não-P.

Logo, Q.

Falácia associada

Falso dilema

«P ou Q» não esgota todas as possibilidades.

Falácia informal.

Argumento válido

Modus ponens

Se P, então Q.

P.

Logo, Q.

Falácia associada

Afirmação da consequente

Se P, então Q.

Q.

Logo, P.

Argumento válido

Modus tollens

Se P, então Q.

Não-Q.

Logo, não-P.

Falácia associada

Negação da antecedente

Se P, então Q.

Não-P.

Logo, não-Q.

Argumento válido

Contraposição

Se P, então Q.

Logo, se não-Q, então não-P.

Falácia associada

Inversão da condicional

Se P, então Q.
Logo, se Q, então P.

Argumento válido

Silogismo hipotético
Se P, então Q.
Se Q, então R.
Logo, se P, então R.

Falácia associada

Derrapagem

Cada uma das condicionais é ligeiramente improvável. O resultado final é inaceitável. Falácia informal. Exemplo: «Se fores para a faculdade, terás de estudar muito durante muitos anos. Se o fizeres, terás de te privar de muitas coisas boas. Se te privas, acabarás por ficar infeliz. Se ficares infeliz, poderás acabar por te suicidar. Logo, se fores para a faculdade, acabarás por te suicidar e o melhor é não ires!»

Argumento válido

Negação da condicional
Não é verdade que se P, então Q.
Logo, P e não-Q.

Falácia associada

Falácia da negação da condicional
Não é verdade que se P, então Q.
Logo, se não-P, então não-Q.

Poder-se-á estudar outras falácias, formais e informais; mas estas são centrais para quem dá os primeiros passos no estudo da lógica proposicional.

Note-se que um argumento falacioso pode ter uma conclusão verdadeira:

Kant era grego.

Logo, Sócrates era um filósofo.

Este argumento é evidentemente inválido, mas a sua conclusão é verdadeira. Dizer que um argumento é inválido é apenas dizer que há circunstâncias em que a premissa (ou premissas) é verdadeira e a conclusão falsa — não é dizer que nos encontramos nessa circunstância. Os argumentos falaciosos nada provam — nem que a conclusão é verdadeira, nem que é falsa.

Exercícios

1. Concorda com os seguintes argumentos? Porquê? a) «A opção é simples: ou aceitamos que o Homem é o ser mais digno, acima de toda a criação, ou pelo contrário o diminuimos, colocando-o a par das ervas daninhas. A ciência mais não faz do que apresentar o Homem como um produto accidental do Universo e temos por isso de aceitar a perspectiva religiosa e humanista, que devolve o Homem à sua verdadeira dignidade»; b) «Se tudo o que eu sou é um corpo, sou mortal, como todos os animais. Mas dado que eu não sou apenas um corpo, mas também uma alma, não sou mortal»; c) «Ou Deus existe ou tudo é permitido. Mas Deus não existe. Logo, tudo é permitido».

2.* Como se avalia o exercício 1? Quais são os passos pelos quais é necessário passar para poder discutir correctamente os argumentos?

Lógica de predicados

A lógica clássica tem duas partes distintas: a lógica proposicional e a lógica de predicados (também chamada, e talvez mais correctamente, «lógica quantificada»). A lógica proposicional estuda o tipo de argumentos que encontramos até agora, e que podem ser avaliados recorrendo a inspectores de circunstâncias e demonstrados por meio de derivações. Nestes

argumentos, a validade depende exclusivamente da forma lógica determinada pelos cinco operadores verofuncionais de formação de frases.

A lógica de predicados estuda argumentos cuja validade depende ainda unicamente da sua forma lógica, mas não unicamente da forma lógica determinada pelos cinco operadores verofuncionais. Vejamos um exemplo:

Kripke é um filósofo.

Logo, há filósofos.

A validade deste argumento não depende unicamente do modo como as proposições, tomadas no seu todo, estão conectadas. Se nos limitarmos a olhar para a estrutura das conexões entre proposições, no seu todo, este argumento parecerá inválido:

P.

Logo, Q.

A lógica proposicional não dá conta da validade do argumento porque a sua validade não depende unicamente dos operadores verofuncionais. É a lógica de predicados que permite compreender a validade de argumentos deste tipo.

A lógica de predicados e a lógica proposicional estão perfeitamente integradas, no sentido em que a lógica de predicados é uma extensão da lógica proposicional — isto é, a lógica proposicional é uma parte própria da lógica de predicados.

Exercícios

- 1.* «A lógica de predicados não é necessária para nada. Basta a lógica proposicional». Concorda? Porquê?
2. Dê três exemplos de argumentos proposicionais válidos.
3. Dê três exemplos de argumentos logicamente válidos cuja validade não dependa unicamente da estrutura proposicional.

Linguagem de predicados

Depois de se dominar a lógica proposicional, a lógica de predicados é muito fácil de compreender, pois é apenas uma extensão da primeira. A vantagem da lógica de predicados é o seu alcance muitíssimo superior. O facto de abranger um número muito maior de argumentos válidos permite uma compreensão mais profunda da estrutura da argumentação — permitindo também compreender melhor alguns problemas filosóficos, como é o caso da indução, como veremos.

O estudo da linguagem da lógica de predicados começa pela consideração de frases predicativas simples como a seguinte:

Kripke é um filósofo.

Nesta frase podemos distinguir dois elementos: um nome, «Kripke», e um predicado, «é um filósofo». Os nomes, como «Kripke», «Lisboa», «Júpiter», etc., designam particulares. Os predicados, como «é um filósofo», «é uma cidade», «é um planeta», etc., exprimem propriedades.

Nem todas as frases têm uma estrutura sujeito-predicado; frases como «Está a chover» não têm esse tipo de estrutura. E frases como «Coimbra fica entre Lisboa e Porto», «Se Deus existe, a vida faz sentido», etc., têm uma estrutura mais complexa do que a simples fórmula «Nome-predicado». Mas, no caso das frases que obedecem a esta fórmula simples, se lhe apagarmos o nome, obtemos um predicado:

... é um filósofo.

Acrescentando diferentes nomes ao predicado acima, obtemos diferentes frases: «Sócrates é um filósofo», «Durão Barroso é um filósofo», etc. No argumento dado, é irrelevante que estejamos a falar de Kripke; poderíamos igualmente ter falado de Sócrates:

Sócrates é um filósofo.

Logo, há filósofos.

Como é evidente, tanto este argumento como o argumento sobre Kripke partilham a mesma forma lógica. Podemos substituir os nomes de Kripke e Sócrates pelo que na lógica se chamam «constantes individuais» —

símbolos para nomes. Na lógica de predicados é costume usar letras como a , b , c , etc., como constantes individuais. Assim, podemos escrever:

a é um filósofo.
Logo, há filósofos.

Torna-se agora evidente que o predicado particular que estamos a usar é irrelevante. Se usarmos a variável predicativa F em lugar do predicado «é um filósofo», obtemos uma forma válida (escreve-se Fa em vez de aF , como seria mais intuitivo):

Fa .
Logo, há F .

A forma predicativa do argumento está praticamente visível; só precisamos de mais um passo para a tornarmos completamente transparente. Esse passo é formalizar a quantificação.

Quando se diz «há filósofos» estamos a quantificar, isto é, estamos a dizer que a propriedade de ser um filósofo é exemplificada pelo menos por um particular. Quando se diz «Não há filósofos» estamos igualmente a quantificar, mas desta vez para dizer que a propriedade de ser um filósofo não é exemplificada por particular algum. A maneira encontrada na lógica de predicados para simbolizar a quantificação é engenhosa e constitui um dos avanços decisivos da lógica do séc. XX. Para dizer que há F , escreve-se « $\exists x Fx$ ». O símbolo « \exists » é um quantificador existencial — simboliza os quantificadores existenciais da linguagem natural, como «algum», «há» ou «existe». A fórmula « $\exists x Fx$ » afirma que há pelo menos um objecto x que tem o predicado « F ». Os símbolos x , y , z , etc., são variáveis de objectos, que permitem exprimir a ideia de que todos os objectos x têm o predicado « F », ou que nenhum tem, ou que só os objectos x que têm outro predicado G têm também o predicado « F ». Agora estamos em condições de exhibir a forma do argumento dado:

Fa .
Logo, $\exists x Fx$.

É conveniente notar desde já uma deficiência da lógica clássica. Afirmámos que este argumento é válido. Mas é óbvio que há contra-exemplos, argumentos com a mesma forma lógica mas cuja premissa é verdadeira e cuja conclusão é falsa:

Cérbero é um cão com três cabeças.
Logo, há cães com três cabeças.

Na lógica de predicados clássica só se admitem nomes que tenham denotação, isto é, que referem entidades reais. «Cérbero» não tem denotação, visto que é o nome de uma criatura da mitologia. Quando se usam nomes de criaturas da ficção (como «Cérbero») ou sem denotação (como «Vulcano», o inexistente décimo planeta do sistema solar), a lógica clássica erra, pois trata-os como se fossem nomes com denotação, e declara válidos argumentos que de facto são inválidos. Esta é uma deficiência importante da lógica clássica. Em resposta a esta deficiência, os especialistas conceberam as chamadas «lógicas livres». Estas lógicas admitem nomes sem denotação e não erram: nas lógicas livres, qualquer argumento com a forma dada acima é inválido. (As lógicas livres levantam problemas lógicos graves e estão longe de colher a aceitação geral dos especialistas. Os problemas lógicos e filosóficos levantados pelos nomes sem denotação continuam em aberto. Pode-se afirmar que o Nada, longe de Nadificar, tem sido uma fonte inesgotável de fascinantes problemas lógicos e filosóficos.) Assim, ao estudar a lógica de predicados clássica é necessário ter presente que só se pode usar nomes que tenham denotação.

Na linguagem de predicados podemos distinguir três formas lógicas elementares: singulares, existenciais e universais. As frases singulares têm uma estrutura sujeito-predicado: um nome e um predicado, como «Kripke é um filósofo». As frases existenciais têm uma estrutura quantificada: dizem que alguns objectos têm um dado predicado, como «Há filósofos». As frases universais têm igualmente uma estrutura quantificada, mas dizem que todos os objectos têm um dado predicado, como «Tudo é espírito».

O símbolo lógico para os quantificadores universais da linguagem natural como «todo» e «nenhum» é « \forall ». Assim, a forma lógica da frase «Tudo é feito de átomos» é « $\forall x Fx$ ».

É conveniente contrastar as seguintes frases:

1. Tudo é feito de átomos.
2. Todos os homens são mortais.
3. Há filósofos.
4. Alguns homens são filósofos.

As suas formas lógicas são muito diferentes. A frase 1 afirma, sem restrições, que tudo é feito de átomos. Mas a frase 2 não afirma que tudo, sem restrições, é mortal; apenas afirma que se algo obedecer à condição de ser um homem, é mortal. Esta diferença está patente na formalização respectiva das frases:

1. Tudo é feito de átomos: $\forall x Fx$.
2. Todos os homens são mortais: $\forall x (se Fx, então Gx)$.

As proposições universais afirmativas da lógica aristotélica são, de facto, condicionais universalmente quantificadas — pois não afirmam que tudo é G, mas antes que todas as coisas sujeitas à condição de serem F são G.

Analogamente, há uma diferença entre afirmar que há filósofos e afirmar que alguns homens são filósofos. No primeiro caso, afirma-se apenas que há filósofos, sem haver compromisso com a ideia de que são os homens que são filósofos; no segundo caso, é-se mais específico, afirmando que há seres que têm duas propriedades simultaneamente: são homens e filósofos. Esta diferença está patente na formalização respectiva das frases:

3. Há filósofos: $\exists x Fx$.
4. Alguns homens são filósofos: $\exists x (Fx e Gx)$.

A linguagem de predicados da lógica clássica mostra por que razão a negação de «Todos os filósofos são inteligentes» não é «Nenhum filósofo é inteligente», mas sim «Alguns filósofos não são inteligentes». A forma lógica da primeira afirmação é « $\forall x (se Fx, então Gx)$ », como vimos. Ora é evidente que a sua negação directa é a seguinte:

Não- $\forall x (se Fx, então Gx)$.

Dado que negar um quantificador universal é afirmar um quantificador existencial (por exemplo, afirmar «Não é verdadeiro que tudo seja matéria» é o mesmo do que afirmar «É verdadeiro que algumas coisas não são matéria»), pode-se inferir que

$\exists x$ não-(se Fx , então Gx).

Mas negar uma condicional é algo que a lógica proposicional nos ensina: a negação de uma condicional é uma conjunção com o segundo conjunto negado, como vimos. Assim, podemos concluir:

$\exists x (Fx \text{ e } \text{não-}Gx)$.

Ora, esta forma corresponde à frase «Alguns filósofos não são inteligentes», e não a «Nenhum filósofo é inteligente», cuja forma é a seguinte:

$\forall x$ (se Fx , então não- Gx).

Ainda que não se estude a lógica de predicados propriamente dita, é de toda a conveniência estudar a linguagem quantificada. E pode-se ficar com uma ideia da lógica de predicados propriamente dita estudando as seguintes formas argumentativas válidas e inválidas elementares:

Formas argumentativas válidas

$\forall x Fx$.

Logo, $\exists x Fx$.

$\forall x Fx$.

Logo, Fa .

Fa .

Logo, $\exists x Fx$.

Formas argumentativas inválidas

$\exists x Fx.$
Logo, $\forall x Fx.$

$\exists x Fx.$
Logo, $Fa.$

$Fa.$
Logo, $\forall x Fx.$

Note-se que a primeira forma é dada como válida na lógica clássica mas há uma circunstância extrema — mas logicamente possível — que torna esta forma inválida: é a circunstância na qual nada existe. Nessa circunstância, tudo é (vacuamente) F, mas não há coisas que sejam F. Este é um problema menor da lógica clássica, já que não corremos o risco de vir a descobrir que nada existe. Esta deficiência da lógica clássica é muito diferente da deficiência da lógica aristotélica, que a obriga a aceitar que a seguinte forma inválida é válida:

$\forall x$ (se Fx , então Gx).
Logo, $\exists x$ (Fx e Gx).

Voltaremos a esta deficiência da lógica aristotélica.

Exercícios

1. Formalize os seguintes argumentos e discuta a sua validade: a) «Todos os homens são mortais; logo, alguns homens são mortais»; b) «Tudo é matéria; logo, há matéria»; c) «Todas as verdades são relativas; logo, não há verdades que não sejam relativas»; d) «Todos os homens são mortais; Sócrates é um homem; logo, Sócrates é mortal»; e) «Alguns homens são filósofos; Sócrates é um homem; logo, Sócrates é um filósofo»; f) «Neptuno é um deus. Logo, há deuses».

Capítulo 6

LÓGICA ARISTOTÉLICA

A LÓGICA aristotélica é um marco histórico, pois foi a primeira vez que se formulou a noção de forma lógica, se distinguiu claramente a verdade da validade e se sistematizaram as relações lógicas entre proposições. A lógica aristotélica tem hoje um interesse meramente histórico, porque foi ultrapassada pela lógica clássica no mesmo sentido em que a física newtoniana ultrapassou a física aristotélica:

1. Todos os resultados correctos da lógica aristotélica estão integrados na lógica clássica;
2. Os resultados incorrectos da lógica aristotélica foram excluídos da lógica clássica; e
3. A lógica clássica apresenta um número astronomicamente superior de resultados correctos.

Como veremos ao longo deste capítulo, a lógica aristotélica tem quatro tipos de deficiências:

1. É incapaz de dar conta de variadíssimos argumentos válidos baseados na quantificação, argumentos que a lógica clássica sistematiza e explica;
2. Não pode ter um fragmento proposicional, ao contrário da lógica clássica;
3. Confunde sujeitos e predicados, ao passo que a lógica clássica ilumina estas noções centrais;

4. Só pode aplicar-se a classes não-vazias, ao contrário do que acontece na lógica clássica.

O que distingue a lógica aristotélica da clássica não é o facto de esta última ser simbólica e a primeira não. Qualquer lógica formal tem de ser simbólica e a lógica aristotélica é formal. Por exemplo, o seguinte argumento é válido:

Tudo o que é fruto do livre arbítrio humano foi criado por Deus.
Todo o mal moral que existe no mundo é fruto do livre arbítrio humano.
Logo, todo o mal moral que existe no mundo foi criado por Deus.

A validade dedutiva deste argumento depende inteiramente da sua forma lógica. Assim, mostrar que o argumento é válido é mostrar que a forma lógica que o argumento exhibe é válida. E isso é precisamente o que faz a lógica silogística. Mas para isso tem de formalizar parcialmente o argumento para exhibir a sua forma lógica:

Todo o G é H.
Todo o F é G.
Logo, todo o F é H.

Tanto se pode eliminar completamente as palavras portuguesas da lógica silogística, simbolizando-a completamente, como se pode misturar algumas expressões portuguesas na exposição da lógica clássica, como temos feito neste livro. É falso que a lógica silogística não seja formal só porque habitualmente é apresentada misturando palavras portuguesas com símbolos. Pode-se fazer o mesmo na lógica clássica, a qual ninguém nega ser formal.

A lógica aristotélica usa unicamente quatro formas lógicas:

1. Todo o F é G.
2. Nenhum F é G.
3. Algum F é G.
4. Algum F não é G.

Assim, só pode aplicar-se a argumentos cujas premissas e conclusões exibam as formas lógicas dadas. Este aspecto é muito limitador. Apesar de se tratar de uma lógica quantificada, a lógica aristotélica é incapaz de dar conta de argumentos quantificados válidos como os seguintes:

Kripke é um filósofo.
Logo, há filósofos.

António Gedeão é Rómulo de Carvalho.
António Gedeão é um poeta.
Logo, Rómulo de Carvalho é um poeta.

Toda a gente gosta de Sócrates.
Logo, há alguém de quem toda a gente gosta.

Acresce que o modo como na lógica aristotélica se apresenta as quatro formas lógicas acima é enganador, pois a diferença de estrutura proposicional entre as universais e as particulares fica escondida. Na lógica clássica a estrutura das quatro formas lógicas dadas é transparente:

1. $\forall x$ (se Fx , então Gx)
2. $\forall x$ (se Fx , então não- Gx)
3. $\exists x$ (Fx e Gx)
4. $\exists x$ (Fx e não- Gx)

Uma proposição universal é uma condicional quantificada e uma particular é uma conjunção quantificada, o que na lógica aristotélica não está patente.

A lógica aristotélica é incapaz de dar conta de argumentos cuja validade dependa inteiramente da estrutura proposicional, como o seguinte:

Ou os deficientes mentais profundos não têm direitos, ou os animais têm direitos.

Mas os deficientes mentais profundos têm direitos.
Logo, os animais têm direitos.

Esta é uma limitação grave da lógica aristotélica, pois uma parte importante da argumentação é proposicional. (A lógica proposicional foi fundada pelos estóicos, na Antiguidade Grega, mas só com a lógica clássica se pôde sistematizar e desenvolver adequadamente.) Mas esta limitação é mais grave do que meramente um aspecto incompleto que possa ser completado. Devido à estrutura da lógica aristotélica, não é possível integrar nela a lógica proposicional — ao contrário do que acontece na lógica clássica, na qual a lógica proposicional está perfeitamente integrada na lógica de predicados.

Exercícios

1. Formalize parcialmente as seguintes afirmações: a) «Toda a arte é bela»; b) «Se a música é arte, é bela».
2. Para cada uma das seguintes formas lógicas apresente duas afirmações que exibam essa forma. a) Todo o F é F; b) Algum F não é G; c) Algum F é F; d) $\forall x$ (se Fx, então Fx); e) $\exists x$ (Fx e não-Gx); f) Algum F é G; g) Todo o F é G.
- 3.* «A lógica silogística é mais filosófica porque não é simbólica nem formal, ao contrário da lógica clássica». Concorda? Porquê?
- 4.* «Não há razão alguma para preferir a lógica clássica à lógica aristotélica». Concorda? Porquê?

Sujeito e predicado

Um particular é algo que tem propriedades e que não pode ser uma propriedade de algo: é, por exemplo, uma cidade, uma pessoa, uma cadeira, uma árvore — aqueles itens que podemos referir com termos singulares, como nomes («Lisboa», «João», etc.), pronomes demonstrativos («Esta cadeira», «Isto»), etc. Um predicado (como «ser lisboeta») designa uma propriedade (a propriedade de ser lisboeta) e as propriedades são as características que os particulares exemplificam. (E que também as propriedades exemplificam, pois há propriedades de segunda ordem — propriedades de propriedades. Por exemplo, a propriedade de ser pai tem a propriedade de ser não-simétrica.) Os predicados e os termos singulares são

os dispositivos linguísticos usados para falar, respectivamente, de propriedades e de particulares.

Linguagem	Mundo extralinguístico
Predicados («é ateniense»)	Propriedades (ser ateniense)
Sujeitos («Sócrates»)	Particulares (Sócrates)

Na lógica clássica, « Fa » simboliza uma afirmação como «Sócrates é ateniense», sendo « a » o sujeito («Sócrates») e « F » o predicado («é ateniense»). Na afirmação «Alguns homens são atenienses» há dois predicados: «é homem» e «é ateniense». O que se afirma é que alguns particulares têm as duas propriedades: $\exists x (Fx \text{ e } Gx)$. Ao inverter a afirmação, dizendo «Alguns atenienses são homens» não se muda o sujeito para o predicado e vice-versa; muda-se apenas a ordem da expressão: $\exists x (Gx \text{ e } Fx)$. Os predicados continuam a ser «é homem» e «é ateniense».

Contudo, a lógica aristotélica simboliza assim a forma lógica da afirmação dada: «Alguns F são G » — sendo « F » o sujeito e « G » o predicado. (Dizer que a forma de uma afirmação como «Se Sócrates era ateniense, era grego» é «Se A , então B » confunde as coisas se ao mesmo tempo se disser que a forma de «Alguns portugueses são lisboetas» é «Alguns A são B ». Pois é-se levado a pensar que em ambos os casos o « A » e o « B » simbolizam as mesmas coisas, o que é falso.) Mas « G » não simboliza o predicado «é ateniense», mas antes «atenienses», que não é um predicado mas sim o nome da classe cujos membros têm a propriedade de ser atenienses. Daí que na lógica aristotélica se possa permutar livremente o «sujeito» com o «predicado», o que seria absurdo se o que na lógica aristotélica se chama *sujeito* e *predicado* fossem realmente sujeitos e predicados. Assim, na lógica aristotélica considera-se que o sujeito da afirmação «Alguns homens são atenienses» é «homens», sendo o predicado «atenienses». Mas na frase «Alguns atenienses são homens» já se considera que o sujeito é «atenienses» e o predicado «homens». Este modo de tratar a noção de sujeito e predicado é artificioso e enganador. Na verdade, nem o

termo «homens» nem o termo «atenienses» são predicados, mas apenas nomes de classes — e só por isso podem ser permutados livremente.

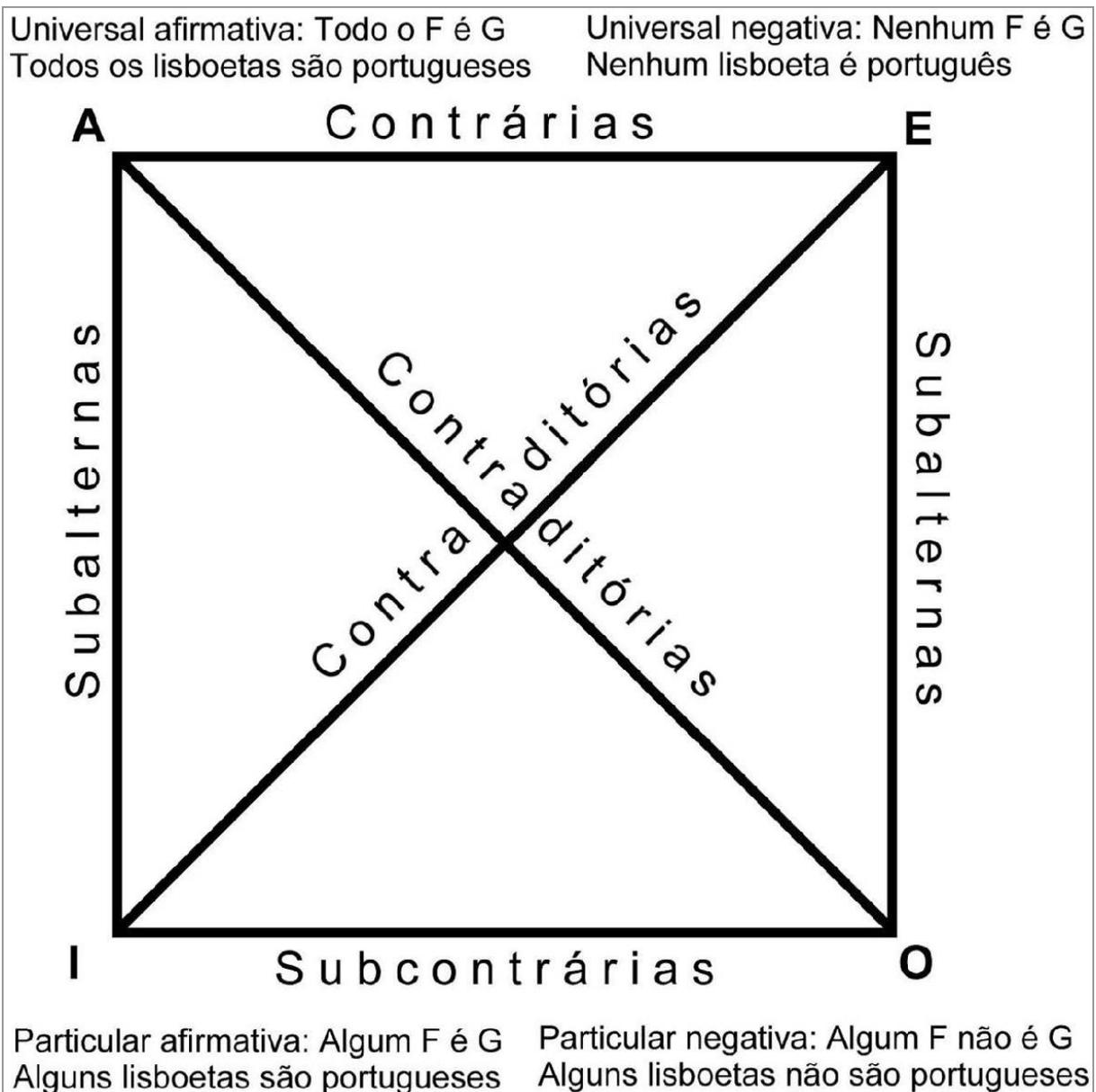
Voltemos à frase «Sócrates é ateniense». Não se pode permutar o sujeito desta frase com o predicado — na frase «É ateniense Sócrates» o sujeito continua a ser «Sócrates» e o predicado «é ateniense». Isto compreende-se porque os particulares (referidos pelos sujeitos) podem exemplificar propriedades (que os predicados exprimem), mas as propriedades não podem exemplificar particulares: Sócrates pode exemplificar a propriedade de ser ateniense, mas a propriedade de ser ateniense não pode exemplificar Sócrates. A lógica aristotélica obscurece esta distinção fundamental ao permitir a livre permutação do que enganadoramente chama «sujeito» e «predicado».

Exercícios

- 1.* Qual é a diferença entre «Sócrates» e Sócrates?
- 2.* Qual é a diferença entre «é alto» e ser alto?
- 3.* «É evidente que o sujeito e o predicado de uma frase podem trocar de lugar; afinal, tanto podemos dizer que alguns cavalos são animais selvagens como podemos dizer que alguns animais selvagens são cavalos». Concorda? Porquê?

Negar proposições

As relações lógicas que se obtêm entre as quatro formas da lógica aristotélica foram mais tarde, na Idade Média, sistematizadas naquilo que ficou conhecido pelo nome de «Quadrado de Oposição» (este nome pode dar a ideia falsa de que todas as proposições do quadrado se opõem. As proposições A e I, por exemplo, não se opõem. Um nome mais adequado seria «Quadrado das Relações Lógicas»):



«Todos os lisboetas são portugueses» é um exemplo da forma «Todo o F é G» e a esta forma chama-se «proposição de tipo A», ou apenas «A», chamando-se às restantes «E», «I» e «O».

O Quadrado de Oposição ajuda a negar correctamente proposições das quatro formas dadas. Por exemplo, a negação de «Todas as verdades são relativas» não é «Nenhuma verdade é relativa, como é comum pensar-se. Duas proposições são a negação uma da outra se, e só se, são ambas contraditórias — e não contrárias. A contraditória de uma proposição de

tipo A é uma proposição de tipo O — e não uma proposição de tipo E. Vejamos porquê.

Como vimos, o operador de negação inverte o valor de verdade. Assim, se «P» for verdadeira, «não-P» será falsa e vice-versa. Para que duas proposições sejam contraditórias, ou a negação uma da outra, é necessário que as suas formas sejam tais que em nenhuma circunstância tenham ambas o mesmo valor de verdade. Assim, se a negação de «Todas as verdades são relativas» fosse «Nenhuma verdade é relativa» em nenhuma circunstância as duas afirmações teriam valores de verdade idênticos. Imagine-se agora uma circunstância em que algumas verdades são relativas e outras não. Nesta circunstância, ambas as proposições são falsas. Logo, não são a negação uma da outra — não são contraditórias, como o Quadrado de Oposição mostra.

Saber negar proposições correctamente é tanto mais importante quanto mais abstractas forem as proposições em causa — como acontece tipicamente em filosofia. É evidente que «Todos os filósofos são ingleses» e «Nenhum filósofo é inglês» não podem ser a negação uma da outra, dado que são as duas falsas. Mas com proposições mais abstractas é fácil errar. E é este erro que acontece sempre que, numa discussão filosófica sobre o problema da verdade ser ou não relativa, quem defende que a verdade é relativa apresenta exemplos de verdades relativas. Os exemplos de verdades relativas só refutam a tese de que nenhuma verdade é relativa; não refutam a negação da tese de que todas as verdades são relativas — isto é, não refutam a tese de que algumas verdades não são relativas, do mesmo modo que apresentar filósofos ingleses não refuta a tese de que alguns filósofos não são ingleses.

A diferença entre a negação, que ocorre entre A e O (e entre E e I), e a mera contrariedade (ou subcontrariedade), que ocorre entre A e E (ou entre I e O), é explicada na lógica aristotélica do seguinte modo: A é uma proposição universal e afirmativa. A negação de A terá de ser uma proposição particular e negativa. Uma proposição negativa, mas ainda universal, não nega tudo o que há para negar: nega a qualidade da proposição (isto é, o facto de ser afirmativa), mas não a sua quantidade (isto é, o facto de ser universal). Só uma proposição de tipo O «nega completamente» uma proposição de tipo de A; pois só O é particular e negativa.

A lógica clássica permite explicar este fenómeno de uma maneira muito mais simples, e permite compreender melhor o que está em causa: o âmbito da negação. Negar uma afirmação é negar toda a afirmação, e não apenas parte da afirmação. Negar é colocar o operador de negação à cabeça da afirmação, e não no seu interior. Isto é algo que se vê imediatamente dada a maneira como se usam os símbolos na lógica de predicados clássica, como vimos no Capítulo 5.

Finalmente, repare-se que as relações de negação (ou contraditoriedade) e contrariedade se aplicam a quaisquer conjuntos de afirmações, havendo outras relações lógicas interessantes não contempladas no Quadrado de Oposição. Por exemplo, as seguintes afirmações negam-se mutuamente (são contraditórias):

Platão e Aristóteles eram filósofos.

Platão não era filósofo ou Aristóteles não o era.

Mas as seguintes afirmações não se negam mutuamente; dado que são ambas falsas, são contrárias e não contraditórias:

Platão e Salvador Dali eram filósofos.

Nem Platão nem Salvador Dali eram filósofos.

Duas proposições são inconsistentes quando não podem ser ambas verdadeiras, ainda que possam ser ambas falsas. Assim, as duas afirmações anteriores são inconsistentes. Duas afirmações são consistentes quando podem ser ambas verdadeiras, ainda que sejam ambas falsas. As seguintes afirmações são consistentes, apesar de serem ambas falsas, porque podem ser ambas verdadeiras:

A neve é verde.

A relva é branca.

Exercícios

1.* O que é o Quadrado de Oposição?

2. O que são duas proposições contraditórias? E contrárias? Dê exemplos.
3. Seja «P» uma frase verdadeira. Qual é o valor de verdade da sua contraditória?
4. Será possível saber qual é o valor de verdade da contrária de uma frase verdadeira «P», unicamente com base no facto de «P» ser verdadeira? Porquê?
5. Poderão duas frases contraditórias, «P» e «Q», ser ambas falsas? Porquê? E se forem apenas contrárias? Porquê?
6. O que são duas proposições inconsistentes? E consistentes? Dê exemplos.

Uma máxima conversacional

Pensa-se por vezes que uma afirmação como «Alguns homens são mortais» é falsa dado que todos os homens são mortais. Mas tanto na lógica aristotélica como na lógica clássica se entende que a afirmação dada é verdadeira, precisamente porque todos os homens são mortais. O que está em causa é a diferença entre o que é literalmente afirmado e o que se quer dizer.

Literalmente, é verdadeiro que alguns homens são mortais, pois se é verdadeiro que há dez pessoas numa sala, então também é verdadeiro que há quatro pessoas nessa sala. Dado que todos os homens são mortais, é verdadeiro que alguns homens são mortais. Mas há uma máxima conversacional (noção introduzida pelo filósofo inglês Paul Grice, 1913-1988) segundo a qual se deve transmitir toda a informação disponível. Por isso, é enganador dizer que alguns homens são mortais, sabendo-se todavia que todos o são — pois o interlocutor pressupõe que se a pessoa soubesse que todos os homens são mortais, não diria apenas que alguns homens são mortais. Assim, ao interpretar o que as pessoas efectivamente dizem é necessário compreender que uma afirmação como «Alguns homens são mortais» é uma forma abreviada de dizer «Alguns homens são mortais e não tenho informação de que todos os homens sejam mortais». Contudo, em lógica pressupõe-se que quando se usa a expressão «Alguns homens são mortais», se quer afirmar literalmente «Pelo menos alguns homens são mortais», e nada mais do que isso — e, assim, a afirmação é verdadeira porque todos os homens são mortais.

Exercícios

1. «É evidente que algumas verdades da ética são relativas, pois é óbvio que algumas verdades da ética não são relativas». Concorde com este argumento? Porquê?
2. Considere a afirmação «Alguns canários são aves». Dado que todos os canários são aves, a afirmação é verdadeira ou falsa? Porquê?

Subalternas

«Subalternidade» é o nome dado na lógica aristotélica ao que hoje se chama «implicação» ou «dedutibilidade». E esta é a relação que existe entre as premissas de um argumento dedutivamente válido e a sua conclusão: a conclusão é subalterna em relação às premissas — isto é, pode *inferir-se* das premissas; ou ainda: é impossível que as premissas sejam verdadeiras e a conclusão falsa. Como se pode ver no Quadrado de Oposição, de «Algunas verdades são relativas» não se pode concluir «Algunas verdades não são relativas»: não há uma relação de subalternidade entre uma proposição de tipo I e uma de tipo O. Não há tal relação porque é possível que uma afirmação de tipo I seja verdadeira e uma de tipo O falsa — por exemplo, a afirmação «Alguns homens são mortais» (tipo I) é verdadeira, mas a afirmação «Alguns homens não são mortais» (tipo O) é falsa.

Como o Quadrado de Oposição torna também claro, não se pode inferir uma proposição de tipo O a partir de uma proposição de tipo A — A e O são contraditórias e não subalternas. Considere-se o seguinte argumento:

1.
Todos os homens são mortais.
Logo, alguns homens não são mortais.

Como é evidente, a conclusão não se infere das premissas. O argumento é inválido. A conclusão é a negação da premissa, e não a sua consequência lógica ou a sua subalterna. Contudo, dada uma proposição pode-se determinar qual é a sua contraditória. Assim, dada a proposição expressa pela frase «Todos os homens são mortais», pode-se inferir que a sua

contraditória é «Alguns homens não são mortais». Mas a inferência em causa é completamente diferente da inferência anterior:

2.

«Todos os homens são mortais» é de tipo A.

A sua contraditória é de tipo O, mantendo os termos «homens» e «mortais».

«Alguns homens não são mortais» é de tipo O e mantém os termos.

Logo, a contraditória de «Todos os homens são mortais» é «Alguns homens não são mortais».

Confundir a inferência 1 com a 2 é contribuir para a confusão entre a relação de subalternidade e a de contraditoriedade.

Exercícios

1. Qual é a relação entre a noção de subalternidade e a noção de argumento válido?
2. Se «P» for subalterna relativamente a «Q», será que «Q» também é subalterna relativamente a «P»? Porquê?
3. Se «P» for a contraditória de «Q», será que «Q» também é a contraditória de «P»? Porquê?
4. «É evidente que todas as verdades da ética são relativas. É absurdo pensar que nenhuma verdade da ética é relativa». Concorde com este argumento? Porquê?
5. Determine a contraditória da seguinte afirmação: «As contraditórias das grandes verdades são grandes verdades».
6. Considere uma proposição com a seguinte forma: «Alguns F são G». Dada a informação de que alguns F não são G, será que se pode determinar o valor de verdade da proposição em causa? Porquê?
7. Considere uma proposição da seguinte forma: «Todos os F são G». Dada a informação de que alguns F não são G, será que se pode determinar o valor de verdade da proposição em causa? Porquê?

Classes vazias

Segundo o Quadrado de Oposição, há uma relação de subalternidade entre A e I, tal como entre E e O. Há contra-exemplos óbvios a esta doutrina. Contudo, não é possível resolver o problema no âmbito da lógica aristotélica, e a solução encontrada foi introduzir um artificialismo — uma condição prévia: na lógica aristotélica não se pode usar classes vazias. Caso usemos classes vazias, a lógica aristotélica apresenta resultados errados. Este artificialismo ficou conhecido pelo nome de «implicação existencial» e só pôde ser abandonado no séc. XX, com a lógica clássica.

Considere-se o seguinte argumento:

Todos os marcianos são louros.
Logo, alguns marcianos são louros.

Dado que não há marcianos, a premissa é verdadeira. Para ver porquê, pense-se na sua contraditória: «Alguns marcianos não são louros». Por definição, as contraditórias têm valores de verdade opostos: se uma for falsa, a outra é verdadeira, e vice-versa. Ora, «Alguns marcianos não são louros» é uma afirmação falsa, pois equivale a dizer que há marcianos que não são louros — e não há marcianos que não sejam louros porque não há marcianos. Mas se esta afirmação é falsa, a sua contraditória é verdadeira. E a sua contraditória é «Todos os marcianos são louros». (Pode-se defender que afirmações como «Todos os F são G» pressupõem a existência de coisas F. Não é este o espaço para discutir esta teoria. Todavia, não é uma teoria plausível, já que quando se afirma «Todo o objecto que não estiver sujeito à força da gravidade tem a propriedade G» ou «Todo o estudante que matar o professor em plena sala de aula será preso» não se pressupõe a existência de tais objectos nem de tais estudantes, felizmente. Contudo, é possível que, por vezes, exista tal pressuposto. Mas é implausível que o pressuposto esteja sempre presente.)

Ora, pela mesma razão que «Alguns marcianos não são louros» é uma afirmação falsa, também «Alguns marcianos são louros» é falsa: porque não há marcianos. Isto significa que o argumento dado é inválido: tem uma premissa verdadeira e uma conclusão falsa. Contudo, é dado como válido na lógica aristotélica.

A única maneira de resolver este problema na lógica aristotélica é excluir classes vazias. A outra alternativa, que seria admitir classes vazias e admitir que não há uma relação de subalternidade entre A e I, nem entre E e

O, não permite construir a lógica aristotélica — a Teoria da Conversão cai quase inteiramente por terra, e com ela a Teoria do Silogismo. Por exemplo, a seguinte conversão (válida segundo a Teoria da Conversão) é inválida se não se excluir classes vazias:

Todos os cavalos alados têm asas.

Logo, alguns seres com asas são cavalos alados.

E o seguinte silogismo, válido segundo a Teoria do Silogismo, é inválido se não se excluir classes vazias:

Tudo o que é assustador é perigoso.

Todos os cavalos voadores são assustadores.

Logo, alguns cavalos voadores são perigosos.

A exclusão de classes vazias tem efeitos lógicos fatais, pois contribui para a confusão entre afirmações singulares (como «Sócrates é mortal») e afirmações universais (como «Todos os homens são mortais»). Ora, as seguintes duas relações são completamente diferentes: «O particular x pertence à classe F » e «A classe G está incluída na classe F ». A diferença é a seguinte: o facto de a classe G estar incluída na classe F não garante que F não seja vazia; mas se um dado particular pertence a uma dada classe F , está garantido que F não é uma classe vazia. (Na teoria de conjuntos isto é particularmente claro: a relação de pertença, que ocorre entre objectos e conjuntos, é totalmente diferente da relação de inclusão, que ocorre entre conjuntos; um conjunto a que um indivíduo pertença não é certamente um conjunto vazio, mas um conjunto A no qual outro conjunto B esteja incluído pode ser o conjunto vazio, se B também o for.) Intuitivamente, a diferença é clara: a verdade da universal afirmativa «Todos os estudantes que matarem os seus professores serão presos» não obriga a concluir que alguma vez tenham existido ou venham a existir tais estudantes; mas da verdade de «José matou o seu professor» conclui-se que a classe de tais estudantes não é vazia.

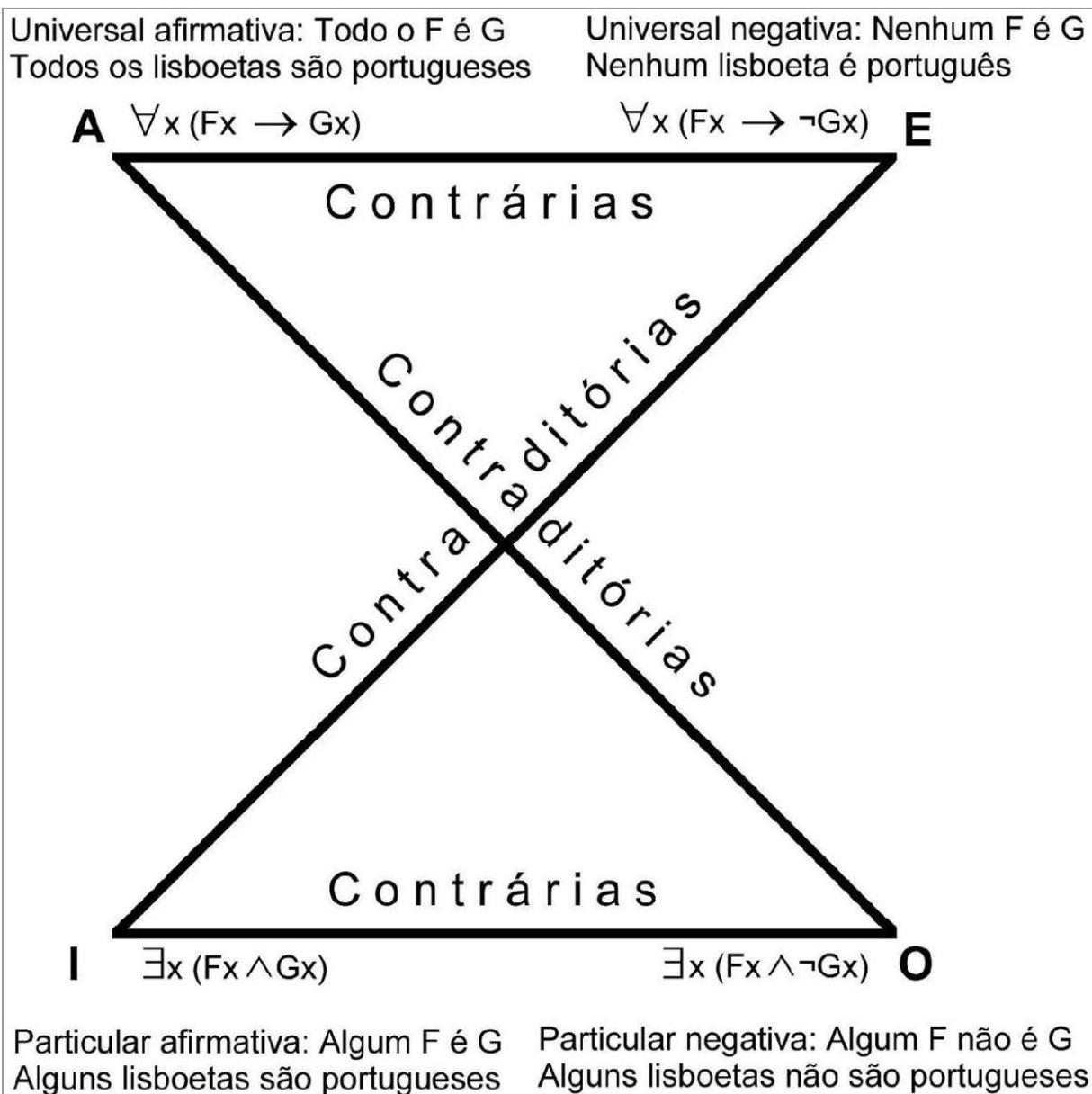
A exclusão de classes vazias não é apenas uma pequena limitação da lógica aristotélica. Pois não basta excluir aquelas classes que se sabe serem vazias, mas também quaisquer classes que não se tenha a certeza de

conterem elementos — e as classes deste género abundam no pensamento filosófico, científico e quotidiano. Usa-se classes que não se sabe se têm elementos quando se formula hipóteses («Admitamos que há extraterrestres»), se concebe um modelo científico («Todo corpo que não esteja sujeito a forças exteriores...»), ou se enuncia regras morais ou legais («Todo aquele que tirar a vida de um inocente...»). Em todos estes casos há necessidade de apresentar argumentos; caso se use a lógica aristotélica, alguns argumentos inválidos serão sancionados como válidos.

Como vimos, a lógica aristotélica não tem um fragmento proposicional, nem permite que se inclua nela um fragmento proposicional. É por isso que na lógica aristotélica não se consegue explicar a razão pela qual a inferência de A para I é inválida — pois esta inferência é inválida por motivos proposicionais e não quantificacionais: o que acontece é que não se pode inferir uma conjunção (uma frase do género «P e Q») de uma condicional (uma frase do género «Se P, então Q»). Mas quem descobriu que as frases universais têm a estrutura de condicionais foi precisamente um dos pais da lógica clássica, Frege, nos finais do séc. XIX.

O Quadrado de Oposição está errado não apenas no que respeita às subalternas, mas também no que respeita à pretensa diferença entre as contrárias e as subcontrárias. Segundo a lógica aristotélica duas contrárias podem ser ambas falsas, mas não ambas verdadeiras. Mas, como vimos, duas contrárias podem ser ambas verdadeiras: «Todos os marcianos são louros» e «Nenhum marciano é louro» são ambas verdadeiras. Simetricamente, segundo a lógica aristotélica duas subcontrárias podem ser ambas verdadeiras, mas não ambas falsas. Mas, como vimos, duas subcontrárias podem ser ambas falsas: «Alguns marcianos são louros» e «Alguns marcianos não são louros» são ambas falsas.

Eliminando as relações erradas do Quadrado de Oposição, o diagrama é útil para a compreensão de algumas relações lógicas elementares: as relações de negação ou contraditoriedade, e as relações de mera contrariedade.



Pode-se reescrever o Quadrado de Oposição com afirmações não quantificadas. (E pode-se reescrever o Quadrado de Oposição para dar conta de algumas relações modais. Cf. o meu *Essencialismo Naturalizado*, Angelus Novus, Coimbra, 2002, pp. 83-84.) O que se obtém é útil para compreender como se negam condicionais. Como vimos, a negação de uma condicional é uma conjunção — a negação de «Se P, então Q» é «P mas não-Q». Assim, torna-se claro que negar o grito de guerra dos existencialistas, quando afirmavam que se Deus não existe, tudo é permitido, é afirmar que Deus não existe mas nem tudo é permitido. O que

é uma ideia perfeitamente razoável e um bom ponto para terminar este capítulo.

Exercícios

1. Considere o seguinte argumento: «Todos os cavalos alados têm asas; logo, alguns cavalos alados têm asas». Será este argumento válido? Porquê?
- 2.* «Considerar que a frase “Todos os marcianos são peludos” é verdadeira é uma arbitrariedade da lógica clássica que não se pode aplicar ao paradigma da lógica aristotélica, pelo que a lógica aristotélica não tem qualquer deficiência e as proposições de tipo A e I são realmente subalternas». Concorda? Porquê?
3. Por que razão na lógica aristotélica não se pode usar termos para classes vazias?
4. O que significa dizer que as proposições de tipo I são subalternas relativamente às proposições de tipo A?
5. Por que razão a negação de uma condicional como «Se P, então Q» não pode ser uma condicional como «Se não-P, então não-Q»?
6. Dada uma frase verdadeira com a forma «Se P, então Q», e recorrendo unicamente ao seu valor de verdade, poderemos saber qual é o valor de verdade de uma frase com a forma «Se não-P, então não-Q»?
- 7.* Qual é a diferença entre um particular pertencer a uma classe e uma classe estar incluída noutra?
- 8.* Por que razão confunde as coisas tratar uma afirmação como «Lisboa é bonita» como uma afirmação universal?
- 9.* «A lógica clássica e a lógica aristotélica são apenas diferentes paradigmas, incomensuráveis, e é um erro pensar que uma é melhor do que a outra». Concorda? Porquê?

Capítulo 7

ARGUMENTOS NÃO-DEDUTIVOS

COMO VIMOS, há argumentos cuja validade não depende exclusivamente da sua forma lógica, nem da sua forma lógica juntamente com os conceitos envolvidos. Podemos chamar «não-dedutivos» a esses argumentos. Afirma-se por vezes que nos argumentos dedutivos se «parte do geral para o particular» e que nos argumentos não-dedutivos se «parte do particular para o geral». Isto é falso, como se vê nos exemplos seguintes:

1.

Alguns filósofos são gregos.

Logo, alguns gregos são filósofos.

2.

Todos os corvos observados até hoje são pretos.

Logo, o corvo do João é preto.

1 é um argumento dedutivo, e no entanto não parte do geral para o particular. Tanto a premissa como a conclusão são particulares. E 2 é um argumento não-dedutivo. No entanto, não parte do particular para o geral. A premissa é geral e a conclusão particular. (Ainda que se considere que a premissa é particular porque declara que só alguns corvos — os observados — são pretos, estamos perante um argumento não-dedutivo que não «parte» do particular para o geral, dado que a conclusão é particular.)

Há quatro características que distinguem os argumentos dedutivos dos não-dedutivos:

1. A validade de um argumento não-dedutivo nunca depende unicamente da sua forma, ao passo que a validade de alguns argumentos dedutivos depende unicamente da sua forma.

Por exemplo, qualquer argumento que tenha a forma de um *modus ponens* é válido. Mas os argumentos não-dedutivos válidos têm a mesma forma lógica do que os argumentos não-dedutivos inválidos.

Considere-se os seguintes exemplos:

1.

Todos os corvos que vi até hoje eram pretos.
Logo, todos os corvos são pretos.

2.

Todos os corvos que vi até hoje viveram antes do ano 2010.
Logo, todos os corvos vivem antes do ano 2010.

O argumento 1 tem uma certa força indutiva. Mas o 2 é muito mau. Todavia, têm ambos a mesma forma lógica:

$\forall x$ (se Fx Gx , então Hx).
Logo, (se Fx , então Hx)

2. Nos argumentos não-dedutivos válidos é logicamente possível, mas improvável, que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa; mas nos argumentos dedutivos válidos é logicamente impossível as premissas serem verdadeiras e a conclusão falsa.

Como vimos, esta impossibilidade resulta unicamente da forma do argumento, ou da forma do argumento juntamente com os conceitos usados. Mas isto nunca acontece nos argumentos não-dedutivos. Por muito forte que seja um argumento não-dedutivo, será sempre logicamente possível que a sua conclusão seja falsa, apesar de as suas premissas serem verdadeiras.

Considere-se o seguinte exemplo:

Todos os corvos observados até hoje pesam menos de 5 quilos.
Logo, o corvo do João pesa menos de 5 quilos.

Este argumento indutivo é muito forte. Contudo, não é logicamente impossível que a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa. Há várias circunstâncias em que a premissa é verdadeira e a conclusão falsa: o João pode ter descoberto uma forma de fazer os corvos crescer desmesuradamente, o corvo do João pode ter uma doença rara, pode ter sido sujeito a radiações especiais, etc. Contudo, todas estas circunstâncias, apesar de logicamente possíveis, são muito improváveis. Mas num argumento dedutivamente válido é impossível, e não apenas improvável, que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa.

3. Os argumentos dedutivos são válidos ou inválidos, sem admitir graus de validade; mas a validade dos argumentos não-dedutivos admite graus.

Por exemplo, o argumento 1 acima é mais forte do que o 2. Mas há muitos argumentos indutivos mais fortes do que 1, nomeadamente os argumentos que justificam as leis da biologia, por exemplo, que resultam de um estudo muito mais sistemático da natureza do que a mera observação assistemática de corvos.

4. Os argumentos não-dedutivos são «abertos».

Na linguagem especializada diz-se que os argumentos não-dedutivos não são «monotónicos». Vejamos um exemplo:

Todos os corvos que vi até hoje viveram depois de 1965.
Logo, todos os corvos viveram depois de 1965.

Este argumento é muito fraco porque a sua conclusão é «derrotada» pelo conhecimento que temos de que já havia corvos antes de eu ter nascido. Todavia, isto acontece sem que a sua premissa seja falsa. Acontece apenas que há conhecimento relevante, exterior ao argumento, que derrota a conclusão e torna o argumento fraco. Isto não acontece com os argumentos

dedutivos estudados na lógica clássica. Neste sentido, os argumentos não-dedutivos são «abertos», pois um argumento não-dedutivo considerado forte pode vir a ser considerado fraco ao descobrir-se informação que derrota a sua conclusão, sem todavia falsificar qualquer uma das suas premissas.

Exercícios

1. Poderá haver dois argumentos com a mesma forma lógica, sendo um deles válido e o outro inválido? Justifique.
2. Será possível refutar um argumento sem refutar nenhuma das suas premissas? Justifique.
3. «Na dedução parte-se sempre do geral para o particular e numa indução parte-se sempre do particular para o geral». Concorda? Porquê?
4. Qual é a diferença entre os argumentos dedutivos e os não-dedutivos?

Tipos de argumentos não-dedutivos

Pode-se distinguir os seguintes tipos de argumentos não-dedutivos:

1. Generalizações ou argumentos com base em exemplos;
2. Previsões indutivas;
3. Argumentos por analogia;
4. Argumentos causais;
5. Argumentos de autoridade.

Geralmente usa-se o termo «indução» para falar de dois tipos diferentes de argumentos: as generalizações e as previsões. Uma generalização é um argumento quantificacional não-dedutivo cujas premissas são menos gerais do que a conclusão. Este tipo de argumentos apresenta a seguinte forma lógica, ou outras formas lógicas análogas:

Alguns F são G.

Logo, todos os F são G.

Um exemplo deste tipo de argumentos é o seguinte:

Alguns corvos são pretos.
Logo, todos os corvos são pretos.

Para que uma generalização seja válida tem de obedecer a algumas regras. Por exemplo, os casos em que se baseia têm de ser representativos e não pode haver contra-exemplos. Defender que todos os portugueses vão regularmente ao cinema porque os meus amigos vão regularmente ao cinema viola estas duas regras: os meus amigos não são representativos dos portugueses em geral e há portugueses que não gostam de cinema. As regras e procedimentos da generalização correcta são cruciais na ciência e na elaboração de sondagens representativas, previsões de resultados eleitorais, etc. Contudo, os argumentos filosóficos raramente são generalizações.

Uma previsão é um argumento quantificacional não-dedutivo cujas premissas se baseiam no passado e cuja conclusão é um caso particular. Por exemplo:

Todos os corvos observados até hoje são pretos.
Logo, o corvo do João é preto.

As previsões são igualmente pouco usadas em filosofia; contudo, este tipo de argumento é crucial nas ciências empíricas. E apesar de em filosofia não ser habitual usar previsões, o seu estudo faz parte integrante da filosofia da ciência, dada a importância que as previsões têm na ciência.

Num argumento por analogia pretende-se concluir que algo é de certo modo porque esse algo é análogo a outra coisa que é desse modo. Os argumentos por analogia exibem a seguinte forma lógica, ou formas lógicas análogas:

a é como b .
 a é F .
Logo, b é F .

Por exemplo:

Os filósofos são como os cientistas.

Os cientistas procuram compreender melhor o mundo.

Logo, os filósofos procuram compreender melhor o mundo.

Não se deve confundir os argumentos por analogia com as analogias propriamente ditas. Uma analogia é apenas uma semelhança entre coisas; os argumentos por analogia baseiam-se nesta desejada semelhança, mas não são, eles mesmos, analogias. Como se pode ver, nos argumentos por analogia uma das premissas é uma analogia.

Não há regras claras para avaliar argumentos por analogia, excepto que a analogia tem de ser relevante. No exemplo dado, os filósofos estudam, discutem ideias e teorias, procuram resolver problemas, trabalham em universidades e escrevem ensaios — tal como os cientistas. Por isso, pode considerar-se que a analogia é boa. Quem discordar da analogia terá de explicar porquê, apresentando uma característica relevante dos filósofos que os cientistas não têm ou vice-versa. Na argumentação filosófica abundam os argumentos por analogia.

Um argumento causal é um argumento no qual se procura estabelecer uma causa com base em vários indícios ou informações. Não há uma forma lógica determinada para este tipo de argumentos, pois são muito diferentes entre si — só têm em comum o facto de a sua conclusão ser a atribuição de uma causa de algo. Por exemplo:

Sempre que há guerras, há soldados.

Logo, a causa da guerra são os soldados.

Este argumento é inválido dado que a única razão que aponta a favor da ideia de que a causa da guerra são os soldados é o facto de a existência de soldados ser uma condição necessária para a guerra. Mas ser uma condição necessária de algo não é suficiente para ser causa de algo; uma condição necessária para ser solteiro é não ser casado, mas não ser casado não causa o estado de ser solteiro.

No Capítulo 9 abordaremos com algum pormenor os argumentos de autoridade.

Exercício

1. Apresente três argumentos de cada um dos seguintes tipos: generalizações, previsões indutivas, argumentos por analogia e argumentos causais.

Capítulo 8

O PROBLEMA DA INDUÇÃO

O PROBLEMA da indução é um problema de justificação: como justificar a crença em algumas induções? O que têm essas induções que as distingue das induções inválidas, se não é a forma lógica? Nelson Goodman («O Novo Enigma da Indução», in *Facto, Ficção e Previsão*, Presença, Porto, 1983) torna o problema da indução particularmente claro, e de um modo que é didacticamente estimulante, pois tem a aparência de um «quebra-cabeças». Contrastar o que Goodman chama «o novo enigma da indução» com o problema clássico da indução é uma boa forma de compreender e discutir este problema.

O problema clássico da indução

Considere-se o seguinte argumento:

Aristóteles era um filósofo e era grego.
Logo, Aristóteles era um filósofo.

É óbvio que há uma relação especial entre a conclusão e a premissa: é logicamente impossível a premissa ser verdadeira e a conclusão falsa.
Considere-se agora o seguinte argumento:

Todos os corvos que observámos até hoje eram pretos.
Logo, todos os corvos são pretos.

Não é logicamente impossível que a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa. No entanto, o argumento é razoável; poderá não ser um argumento muito forte, mas também não é um argumento inválido. Considere-se ainda o seguinte argumento:

Aristóteles era um filósofo.

Logo, Aristóteles era um filósofo e era grego.

A conclusão é de facto verdadeira, tal como a premissa. Mas não é logicamente impossível que a premissa seja verdadeira e a conclusão falsa: basta pensar que Aristóteles poderia ter nascido no Egipto e ser filósofo. Há no entanto uma assimetria entre este exemplo e o exemplo dos corvos. Este argumento é decididamente mau, mas o argumento dos corvos é razoável. Contudo, do ponto de vista estritamente lógico, tanto num caso como no outro a conclusão pode ser falsa ainda que as premissas sejam verdadeiras. Mas se do ponto de vista lógico tanto num caso como no outro as premissas podem ser verdadeiras e a conclusão falsa, o que faz a diferença entre um argumento e o outro, de modo que um seja razoável e o outro inválido?

Ao tentar justificar a razão pela qual certos argumentos indutivos são válidos, há duas hipóteses: ou essa justificação é dedutiva, ou é indutiva. No primeiro caso, se conseguirmos fazê-lo, obtém-se uma justificação demasiado forte, pois reduz-se a indução à dedução e passará a ser logicamente impossível que num argumento indutivo válido as premissas sejam verdadeiras e a conclusão falsa, o que parece implausível. No segundo caso, obtém-se uma justificação circular, pois justifica-se a indução pela indução. A esta alternativa desagradável deu-se o nome de «Dilema de Hume». E este é, em traços gerais, o problema clássico da indução: como se poderá justificar as boas induções?

Exercícios

1. «A indução não oferece quaisquer garantias, ao contrário da dedução. Dado que a ciência se baseia na indução, também não oferece quaisquer garantias e é tão falível quanto a astrologia». Concorda? Porquê?
2. Reconsidere o seguinte argumento: «Aristóteles era um filósofo e era grego. Logo, Aristóteles era um filósofo». Formalize o argumento e

explique por que razão essa forma argumentativa é válida.

Verde, azul e verdul

Considere-se a seguinte indução:

Todas as esmeraldas observadas até hoje eram verdes.
Logo, todas as esmeraldas são verdes.

Esta indução é razoável. O problema clássico da indução consiste em determinar qual é o mecanismo de confirmação existente entre a premissa e a conclusão. Procura-se explicar como os exemplares positivos (ou «instâncias» positivas) de uma generalização podem confirmar a generalização em causa.

Considere-se agora a seguinte indução:

Todas as esmeraldas observadas até hoje eram verduis.
Logo, todas as esmeraldas são verduis.

O predicado «é verdul» é definido da seguinte maneira:

Um objecto é verdul se, e só se, tiver sido descoberto antes de 2100 e for verde, ou for descoberto depois de 2100 e for azul.

Dada esta definição de verdul, se todas as esmeraldas forem verduis, as esmeraldas descobertas depois de 2100 serão azuis. E todas as esmeraldas observadas até hoje são efectivamente verduis, uma vez que todas as esmeraldas observadas até hoje são verdes.

Ora, se todas as esmeraldas forem efectivamente verdes, e não verduis, as esmeraldas descobertas depois de 2100 serão verdes. Chega-se por isso a um resultado insustentável: as premissas de ambas as induções são verdadeiras; a forma lógica das inferências é a mesma; e, no entanto, as suas conclusões são inconsistentes — não podem ser ambas verdadeiras. Se for verdadeiro que todas as esmeraldas são verdes, é falso que são todas verduis — e vice-versa.

É preciso compreender o modo como o predicado «é verdul» está definido. Um objecto verdul não é um objecto verde que em 2100 se torna azul. Um objecto que seja verdul e que tenha sido observado pela primeira vez antes de 2100 é verde — e continuará a ser verde depois de 2100, não irá mudar de cor. Imagine-se uma dada esmeralda particular verde, de nome «*a*». Se *a* for observada pela primeira vez antes de 2100, porque é verde, será considerada verdul. Mas se for observada pela primeira vez depois de 2100, precisamente porque é verde, não será verdul (será azerde, como veremos já de seguida).

O predicado «é verdul» é estranho, mas há muitos outros predicados cujas condições de aplicação são igualmente complexas. Considere-se o predicado «está na margem sul do Tejo». Para quem estiver de frente para a foz do rio Tejo, Almada está situada na margem esquerda do Tejo. Mas para quem estiver de costas para a foz do rio Tejo, Almada está situada na margem direita do Tejo. Assim, o predicado «está na margem sul do Tejo» define-se como o predicado «é verdul»:

Um objecto está na margem sul do Tejo se, e só se, for observado de costas para a foz do Tejo e estiver à direita do Tejo, ou for observado de frente para a foz do Tejo e estiver à esquerda do Tejo.

Não se trata de dizer que consoante o Tejo é observado de costas ou de frente para a foz as suas margens mudam de posição. Analogamente, não se trata de dizer que a cor de uma dada esmeralda *a* muda, consoante *a* for observada antes ou depois de 2100.

O resultado inconsistente resulta do predicado «é verdul». Mas em que medida, exactamente? A tentação é dizer que o predicado «é verdul» é logicamente complexo, ao passo que o predicado «é verde» é logicamente simples e que é por isso que se gera a inconsistência. Mas isto não pode ser verdadeiro. Imagine-se dois países: o país dos verdes, que falam a linguagem do verde, e o país dos verduis, que falam a linguagem do verdul. Quando chegamos ao país dos verduis achamos muito estranho que afirmem que as esmeraldas são verduis. Quando finalmente percebemos o que eles querem dizer, apontamos a definição de verdul dada acima no nosso caderno e achamos que eles são estranhos. Mas que dirão eles quando nos ouvem dizer que todas as esmeraldas são verdes? Ao princípio não

compreendem. Quando finalmente compreendem, apontam a seguinte definição de verde nos seus cadernos:

Um objecto é verde se, e só se, tiver sido descoberto antes de 2100 e for verdul, ou for descoberto depois de 2100 e for azerde.

No nosso idioma, um objecto é azerde se, e só se, tiver sido descoberto antes de 2100 e for azul, ou for descoberto depois de 2100 e for verde. A definição que os estranhos habitantes do país dos verduis escreveram nos seus cadernos mostra que tanto podemos usar «verde», «azul» e um parâmetro temporal para definir «verdul», como podemos usar «verdul», «azerde» e um parâmetro temporal para definir «verde». Neste sentido, «verde» e «verdul» são *interdefiníveis*, tal como os quantificadores universal e existencial, e os operadores de conjunção e disjunção (o símbolo « \equiv » indica que as fórmulas à esquerda e à direita são intersubstituíveis):

$$\forall x Fx \equiv \text{não-}\exists x \text{ não-}Fx$$
$$\exists x Fx \equiv \text{não-}\forall x \text{ não-}Fx$$
$$P \text{ e } Q \equiv \text{não-}(\text{não-}P \text{ ou } \text{não-}Q)$$
$$P \text{ ou } Q \equiv \text{não-}(\text{não-}P \text{ e } \text{não-}Q)$$

Dado o modo como os quantificadores e os operadores de conjunção e disjunção se podem definir em termos uns dos outros e da negação, não podemos dizer que o quantificador universal é «simples» e o existencial não; nem vice-versa. Nem podemos dizer que o operador de disjunção é simples e o de conjunção não; nem vice-versa. E o mesmo acontece com «verdul» e «verde»:

Verdul = verde e observado antes de 2100 ou azul e observado depois de 2100.

Verde = verdul e observado antes de 2100 ou azerde e observado depois de 2100.

O facto de «verdul» ser definido em termos de «verde», «azul», disjunção e parâmetro temporal dá a ideia que é por isso que há um problema. Mas o facto de se poder definir «verde» em termos de «azerde», «verdul», disjunção e parâmetro temporal mostra que não pode ser isso que provoca o problema. «Verde» e «verdul» são ambos definidos em termos que envolvem parâmetros temporais e outras cores. No caso de «verde», a indução é razoável. Logo, não pode ser o parâmetro temporal e a complexidade da definição de «verdul» que provoca a inconsistência.

Exercícios

1. «O predicado “é verdul” não mostra coisa alguma porque é completamente inventado e como tal artificioso. Não corresponde a uma categoria natural». Concorda? Porquê?
2. «A inferência verdul não levanta problema algum. É tão boa como a inferência verde. Por isso, não há problema algum e o “Novo Enigma da Indução” é um mito». Concorda? Porquê?

O novo enigma de Goodman

A «indução verdul» mostra que o problema da indução é mais complexo do que parece. Mesmo que se consiga explicar a relação de confirmação existente entre as premissas das induções e as suas conclusões, não se conseguirá resolver o problema da indução. É preciso explicar também a razão pela qual alguns predicados servem para fazer boas induções e outros não.

Imagine-se que havia uma teoria (como na realidade há — a teoria das probabilidades) que explicava a relação de confirmação entre as premissas e as conclusões das induções. Uma vez que as premissas de ambas as induções (a verde e a verdul) são verdadeiras e uma vez que os predicados são interdefiníveis, nenhuma explicação em termos de teoria da confirmação poderá excluir uma indução como má e incluir a outra como boa.

Como explicar então a diferença entre as duas induções? Segundo Goodman, só recorrendo ao conteúdo dos predicados, à sua semântica, se pode explicar a diferença. O predicado «é verdul» não é «projectável», não

serve para fazer boas inferências. Para que um predicado seja projectável tem de ter certas características. O trabalho de Goodman tem consistido em tentar apresentar uma tipologia convincente dessas características. (E como tantas vezes acontece com o trabalho dos filósofos, o problema que Goodman descobriu é muito mais convincente do que as suas tentativas de solução. Não iremos ocupar-nos aqui da sua solução.)

Goodman apresentou um exemplo dramático, mas é possível compreender o novo enigma da indução com exemplos mais banais. Considere-se as seguintes inferências:

Todos os cavalos observados até hoje são mamíferos.
Logo, todos os cavalos são mamíferos.

Todos os cavalos observados até hoje nasceram antes do ano 2100.
Logo, todos os cavalos nascem antes do ano 2100.

Também neste caso se torna manifesto que, apesar de a forma lógica das induções ser a mesma, o predicado usado na segunda não é projectável. A ideia de Goodman é por vezes difícil de aceitar talvez porque os seres humanos são em geral muito bons a fazer induções, escolhendo intuitivamente os predicados certos. Mas quando se começa a perceber a ideia de Goodman começa-se a ver a imensidão de alternativas a que, sem nos apercebermos, não damos crédito. Para dar um exemplo do próprio Goodman, todas as palavras que escrevi até agora foram escritas antes deste momento. No entanto, ninguém conclui, espero, que todas as palavras por mim escritas serão escritas antes deste momento.

O problema clássico da indução, tal como Hume o formulou, consiste em tentar explicar como as regularidades do mundo podem justificar as nossas generalizações. O que Hume não percebeu foi que nem todas as regularidades servem para fazer boas generalizações. E esta é, numa palavra, a diferença entre o novo e o velho enigma da indução.

Exercícios

1. Formule o novo enigma da indução, contrastando-o com o problema clássico da indução.
2. «Não há qualquer diferença entre o “novo enigma da indução” e o problema clássico da indução. Em ambos os casos trata-se de saber se as induções são bons argumentos ou não». Concorda? Porquê?

Capítulo 9

ARGUMENTOS DE AUTORIDADE

Juntamente com o ensino especializado e a investigação de ponta, o discurso sem peias é a razão de ser que distingue a universidade. Estas três funções não devem ser entendidas como coisas separadas, mas antes como aspectos integrados da tarefa de criar e disseminar o conhecimento. Para chegar a novas ideias os investigadores precisam de ter a liberdade de testar novas hipóteses corajosas que serão depois criticadas sem medo ou favorecimento pelos seus colegas. Qualquer secretismo neste contexto impede o fluxo de ideias.

— LOREN LOMASKY

É importante compreender claramente o que é um argumento de autoridade por dois motivos. Por um lado, porque se pensa por vezes que todos os argumentos de autoridade são falaciosos, o que é falso. Os argumentos de autoridade são elementos centrais do pensamento, sem os quais o progresso do conhecimento seria impossível. Por outro lado, e contrariando a primeira ideia, porque é infelizmente comum, no ensino da filosofia, recorrer a argumentos de autoridade. Ora, dada a natureza desta disciplina, os argumentos de autoridade em filosofia são quase sempre falaciosos.

Um argumento de autoridade tem a seguinte forma lógica:

a disse que *P*.

Logo, *P*.

Sendo *a* Aristóteles e «P» a frase «A Terra é plana» ficamos com o seguinte argumento: «Aristóteles disse que a Terra é plana. Logo, a Terra é plana».

Desde os tempos de Galileu que os argumentos de autoridade são encarados como terrivelmente falaciosos, argumentos incredivelmente maus que só pessoas de obscuras inclinações religiosas ou filosóficas, que ainda não receberam a Iluminação da Ciência, podem aceitar. Mas isto é falso.

Na verdade, os argumentos de autoridade são imprescindíveis. Quantos de nós verificámos se os teoremas da matemática que nos ensinaram são realmente verdadeiros? Quantos de nós verificámos se as teorias da física que nos ensinaram são realmente verdadeiras? Quantos de nós verificámos se a segunda guerra mundial aconteceu realmente? A resposta a qualquer destas perguntas é «Muito poucos». E isto acontece porque o conhecimento por testemunho é uma parte importantíssima do conhecimento. Um professor de biologia diz-nos que a teoria da evolução por selecção natural está hoje estabelecida; e nós acreditamos. Se tivermos de verificar tudo o que os nossos professores nos dizem para saber se é verdadeiro, não conseguiremos aprender quase nada.

Os argumentos de autoridade são formas argumentativas que respondem precisamente a esta necessidade de nos apoiarmos no que os especialistas reconhecidos nos dizem sobre os temas da sua especialidade. Por isso, a primeira regra a que um argumento de autoridade tem de obedecer para poder ser bom é esta:

Regra 1: O especialista invocado (a autoridade) tem de ser um bom especialista da matéria em causa.

Esta é a regra violada no seguinte argumento de autoridade:

Einstein disse que a maneira de acabar com a guerra era ter um único governo mundial. Logo, a maneira de acabar com a guerra é ter um único governo mundial.

Dado que Einstein era um especialista em física, mas não em filosofia política, este argumento é falacioso — porque viola a Regra 1.

Todavia, imaginemos que alguém substituía «Einstein» por «Marx» no argumento dado:

Marx disse que a maneira de acabar com a guerra era ter um único governo mundial. Logo, a maneira de acabar com a guerra é ter um único governo mundial.

É evidente que este argumento é falacioso, apesar de Marx ser realmente um especialista reconhecido em filosofia política. Neste caso, é falacioso porque viola outra regra:

Regra 2: Os especialistas da matéria em causa (as autoridades) não podem discordar significativamente entre si quanto à afirmação em causa.

Dado que os especialistas em filosofia política discordam entre si quanto à afirmação em causa, o argumento anterior é falacioso.

Esta regra é de particular importância em filosofia. É devido a ela que quase todos os argumentos de autoridade em filosofia são falaciosos. Hegel discordou de Kant, que discordou de Descartes, que discordou de Aristóteles, que discordou de Platão. Poucas são as afirmações filosóficas substanciais que todos os filósofos aceitam e é por isso que não podemos usar a doutrina de Platão sobre os universais para sustentar a nossa doutrina sobre os universais, quando ambas são coincidentes. Fazer isto, ainda que com abundantes citações e muitos dispositivos que imitem a seriedade académica, não passa de uma falácia primária.

A tristemente célebre disputa de Galileu com a Igreja compreende-se agora melhor. Nunca se tratou de uma luta contra todos e quaisquer argumentos de autoridade, mas da validade de dois argumentos de autoridade usados pela Igreja:

Aristóteles disse que a Terra está imóvel.
Logo, a Terra está imóvel.

A Bíblia diz que a Terra está imóvel.
Logo, a Terra está imóvel.

Ambos os argumentos são falaciosos. O primeiro, porque nem todos os grandes especialistas da altura em astronomia, entre os quais se contava o próprio Galileu, concordavam com Aristóteles — o argumento viola, portanto, a Regra 2. O segundo, porque a Bíblia é um conjunto de relatos de carácter não-científico, pelo que as afirmações nela contidas não têm qualquer relevância para a matéria em causa — o argumento viola, portanto, a Regra 1.

Imaginemos agora que alguém dizia a Einstein: «A sua teoria está errada, porque todos os especialistas concordam com Newton e a sua teoria é contrária à teoria de Newton». Apesar de não parecer, trata-se de um argumento de autoridade:

Todos os grandes especialistas afirmam que a teoria de Einstein está errada. Logo, a teoria de Einstein está errada.

Qualquer pessoa poderia ter usado este argumento quando Einstein publicou pela primeira vez a teoria da relatividade restrita. A falácia deste argumento é mais subtil do que a violação das regras 1 ou 2. Trata-se de um tipo diferente de falácia. Neste caso, acontece apenas que é o próprio argumento no seu todo que é derrotado pela força dos argumentos independentes que sustentam a teoria de Einstein. Podemos formular a regra violada do seguinte modo:

Regra 3: Só podemos aceitar a conclusão de um argumento de autoridade se não existirem outros argumentos mais fortes ou de força igual a favor da conclusão contrária.

(A bem da economia, poderíamos eliminar a Regra 2, pois a 3 faz o seu trabalho. Os especialistas discordarem entre si é um caso particular do fenómeno abrangido pela Regra 3: não aceitamos um argumento baseado em Platão porque há outros argumentos, tão plausíveis como esse, mas baseados noutros filósofos, a favor da conclusão contrária.)

Esta regra existe porque os seres humanos erram — incluindo os especialistas, e incluindo a totalidade dos especialistas, como a história da ciência e do pensamento mostra. Esta regra impede que os argumentos de autoridade «fechem» o pensamento, pois leva-nos a considerar outras

razões para pensar que uma dada ideia é verdadeira ou falsa, independentemente da opinião unânime dos especialistas. Em suma, sem esta regra não se compreende a evolução da ciência e do pensamento, pois acontece frequentemente, como no caso de Einstein, que uma dada ideia é contrária ao que pensam os especialistas.

No caso do argumento de Einstein, a falácia consiste no simples facto de o argumento de autoridade baseado em todos os especialistas em física ser mais fraco do que os próprios argumentos físicos e matemáticos que sustentam a teoria de Einstein.

Considere-se agora o seguinte argumento:

O psiquiatra João Rico defende que toda a gente deve consultar um psiquiatra pelo menos três vezes por ano. Logo, toda a gente deve consultar um psiquiatra pelo menos três vezes por ano.

Imagine-se que todos os grandes especialistas concordam com João Rico, e que João Rico é reconhecidamente um grande especialista em psiquiatria. À luz da Regra 3 este argumento é relativamente fraco, pois há outros argumentos que colocam em causa a conclusão: dados estatísticos, por exemplo, que mostram que a percentagem de curas efectuadas pelos psiquiatras não é superior à cura aleatória, o que sugere que esta prática médica é muito diferente de outras práticas médicas, cujo sucesso é muitíssimo superior.

Todavia, é conveniente dispor de uma regra que, de forma mais directa, nos permita compreender a falácia deste argumento:

Regra 4: Os especialistas da matéria em causa (as autoridades), no seu todo, não podem ter fortes interesses pessoais na afirmação em causa.

Quando Einstein afirma que a teoria da relatividade é verdadeira, tem certamente algum interesse pessoal na sua teoria. Mas os outros físicos não têm qualquer interesse em que a teoria da relatividade seja verdadeira; pelo contrário, têm interesse em demonstrar que é falsa, pois nesse caso seriam eles a ficar famosos e não Einstein. O interesse de Einstein não é eliminável da investigação científica: é o interesse de ser o pai de uma teoria

revolucionária. Por isso, os físicos de todo o mundo correram a testar a sua teoria, a tentar refutá-la, a verificar se as suas previsões ocorriam, etc. Mas se o mesmo cuidado não acontecer relativamente à afirmação do psiquiatra João Rico, algo de errado se passa — e o que se passa é que ao contrário do que acontece no caso de Einstein, nenhum psiquiatra tem interesse em refutar o que diz João Rico. E, por isso, o argumento de João Rico não tem qualquer valor — porque é a comunidade dos especialistas, no seu todo, que tem tudo a ganhar e nada a perder em concordar com João Rico.

A Regra 4 ajuda-nos a distinguir as práticas académicas sérias da pseudociência e da pseudofilosofia. Nas práticas académicas sérias promove-se a crítica e a discussão livre de ideias, premiando-se quem refuta e quem mostra que alguém está enganado, sem quaisquer limites nem tabus. Nas pseudociências e na pseudofilosofia só se premeia quem refuta os inimigos comuns dessas práticas, que são muitas vezes a ciência e a filosofia sérias. É esta atitude que explica o embuste de Sokal (cf. *Imposturas Intelectuais*, de Alan Sokal e Jean Bricmont, Gradiva, Lisboa, 1999, e «O Que o Embuste de Sokal Nos Deve Ensinar», de Paul Boghossian, *Disputatio*, 2, Maio de 1997): qualquer inanidade favorável às ideias pós-modernas e à filosofia continental é aceitável nesses meios; mas qualquer crítica às ideias de Derrida ou de Heidegger é vista, nesses meios, como uma blasfémia com origem em motivos tortuosos — e não com origem na procura desapaixonada da verdade das coisas e no exercício do pensamento crítico que caracterizam toda a actividade académica séria.

Um aparente contra-exemplo à regra 4 é o seguinte:

O analista António Filho afirma que todas as pessoas devem fazer análises ao sangue uma vez por ano. Logo, todas as pessoas devem fazer análises ao sangue uma vez por ano.

Segundo a Regra 4, este argumento é falacioso, dado que os analistas têm interesses óbvios em que todas as pessoas façam análises uma vez por ano. Mas pode-se defender que neste caso este argumento não é falacioso, o que mostraria que a Regra 4 estaria errada.

A resposta a este contra-exemplo é a seguinte: este argumento é realmente falacioso; só não parece falacioso se estivermos dispostos a aceitar a conclusão — mas do facto de um argumento ter uma conclusão verdadeira não se segue que o argumento é válido. Ora, não é a força da

autoridade dos analistas que sustenta a verdade da conclusão do argumento, mas antes a força da investigação médica que mostra que muitas doenças podem ser evitadas a tempo se as pessoas fizerem análises ao sangue uma vez por ano. E a força dessa investigação médica depende inteiramente da seriedade acadêmica da própria investigação — se os investigadores que procurem mostrar o contrário forem afastados da investigação e tiverem dificuldades na publicação dos seus resultados em revistas especializadas, então os resultados da investigação médica, no seu todo, não têm qualquer valor.

Uma forma ligeiramente mais complexa de usar argumentos falaciosos de autoridade, infelizmente comum nas chamadas «humanidades», é a seguinte:

De Quine a Derrida, passando por Wittgenstein, Thomas Kuhn e Feyerabend, se tem tornado manifesto que a ciência e a própria linguagem são sistemas incomensuráveis de *logoi*, relativos ao contexto de uso, à época histórica, e até à personalidade dos seres humanos.

Este é ainda um argumento falacioso de autoridade, apesar de chamar a si nada menos do que cinco grandes autoridades em filosofia. Mas é falacioso porque há pelo menos outras cinco autoridades em filosofia de igual calibre (Davidson, Kripke, Russell, Popper e Lakatos, por exemplo) que defendem o contrário. Esta forma falaciosa de apelar ilegitimamente à autoridade assume por vezes a forma de um «levantamento»; isto é, o autor de um ensaio ou dissertação declara que irá fazer um levantamento das ideias de um dado filósofo ou conjunto de filósofos, o que só por si é perfeitamente legítimo. Mas depois o trabalho conclui-se com o autor a declarar que o que esse filósofo ou filósofos pensam é verdade, sem que o que eles pensam tenha sido confrontado com os melhores argumentos contrários.

Em filosofia e em qualquer área do conhecimento na qual os especialistas discordem não há fuga possível: cada um tem de pensar por si, avaliando os melhores argumentos contra e a favor das ideias que se querem discutir, e tomando uma posição fundamentada, isto é, baseada em argumentos. Pode-se usar os argumentos de outros filósofos, mas será necessário responder aos contra-argumentos e contra-exemplos que os filósofos concorrentes apresentam. Não se pode viver na ilusão dos

consensos onde não há consensos, nem se pode fugir à discussão de ideias onde só a discussão de ideias pode trazer um alargamento da compreensão.

Nos escritos de muitos cientistas contemporâneos e em muitos outros contextos usa-se infelizmente a expressão «argumento de autoridade» como sinónimo de «argumento falacioso de autoridade». A bem da precisão, é bom ter em conta o seguinte:

1. Nem todos os argumentos de autoridade são falaciosos;
2. O progresso do conhecimento é impossível sem recorrer a argumentos de autoridade; e
3. Podemos distinguir com alguma proficiência os bons dos maus argumentos de autoridade, se atentarmos às regras dadas.

Resta sublinhar dois aspectos, que resultam do facto de os argumentos de autoridade não serem dedutivos. Em primeiro lugar, mesmo que um dado argumento de autoridade seja válido e mesmo que a sua premissa seja verdadeira, é ainda logicamente possível que a sua conclusão seja falsa. À semelhança dos argumentos indutivos e dos outros argumentos não-dedutivos, a validade dos argumentos de autoridade pode ser mais fraca ou mais forte, ao contrário dos argumentos dedutivos, cuja validade não tem graus, como vimos.

Em segundo lugar, as regras apresentadas não garantem que um dado argumento de autoridade seja bom. As outras regras informais, também de carácter não-decisivo (porque não há tal coisa em lógica informal), que se aplicam aos outros tipos de argumentos, têm de se aplicar também aqui. Por exemplo, a premissa tem de ser menos discutível do que a conclusão. Considere-se o seguinte argumento de autoridade:

A Bíblia afirma que devemos ser justos; logo, devemos ser justos.

Este é um argumento de autoridade muito fraco porque a premissa não é menos discutível do que a conclusão. Dada a profusão de afirmações contidas na Bíblia, dado que muitas acções injustas são aparentemente sancionadas na Bíblia e dado o facto de as afirmações bíblicas serem de difícil interpretação, é matéria de intrincada discussão teológica saber

exactamente o que afirma a Bíblia. Mas é muito menos discutível que devemos ser justos.

As regras apresentadas, juntamente com as outras regras da lógica informal, constituem condições necessárias, mas não suficientes, para que um dado argumento de autoridade seja bom.

Exercícios

1. «Como Kant mostrou, não podemos ter acesso directo ao mundo; só temos acesso às nossas representações do mundo». Concorda? Porquê?
2. «Todos os argumentos de autoridade são falaciosos». Concorda? Porquê?
3. «Einstein afirmou que na Terra não há gravidade. Logo, não há gravidade na Terra». Concorda? Porquê?

Capítulo 10

PARADOXOS

CONFUNDE-SE por vezes paradoxos com falácias, por um lado, e o conceito popular ou comum de paradoxo com o conceito especializado, filosófico e lógico, de paradoxo. Estes três conceitos têm de ser claramente diferenciados.

Nos dicionários de língua portuguesa define-se paradoxo como «opinião contrária à opinião comum». Esta definição está errada e resulta de uma atenção excessiva à etimologia do termo «paradoxo». Uma pessoa que, em plena escravatura, acredite ser a escravatura um erro não tem uma opinião paradoxal, apesar de ter uma opinião contrária à opinião comum. Do mesmo modo, uma pessoa que acredite, hoje em dia, que maltratar animais (como na tourada e na indústria alimentar) é moralmente inaceitável tem uma opinião contrária à opinião comum. Mas nem por isso tem uma opinião paradoxal.

O sentido comum de «paradoxo» é algo como «contraditório» ou «quase contraditório». Assim, diz-se que uma pessoa tem uma opinião paradoxal quando acredita ao mesmo tempo que a tourada é moralmente aceitável mas que maltratar os animais não. E pode-se dizer que uma pessoa defende uma ideia paradoxal quando essa ideia nos parece disparatada, como alguém que defenda que Portugal devia ser vendido a retalho aos espanhóis.

Este é o sentido popular de «paradoxo». Este sentido não coincide com o sentido especializado dado em lógica e filosofia.

Um paradoxo é um argumento válido que parte de premissas verdadeiras — mas que, no entanto, conduz a uma conclusão falsa. É por isso um erro confundir paradoxos com falácias: a condição de possibilidade

da existência de um paradoxo genuíno é este não ser uma falácia. Se um argumento for falacioso, não pode ser um paradoxo e se for um paradoxo genuíno, não pode ser uma falácia.

Exercícios

- 1.* Qual é a diferença entre um paradoxo e uma falácia?
- 2.* Qual é a diferença entre a noção popular de paradoxo e a noção especializada?

Paradoxos e falsos paradoxos

Vejam os exemplos de um paradoxo e de um falso paradoxo. Tome-se a seguinte frase: «Esta frase é falsa». Será esta frase verdadeira? Imaginemos que sim. Se a frase for verdadeira, verifica-se aquilo que ela afirma. Mas a frase afirma dela mesma que é falsa. Logo, se for verdadeira, é falsa. E se for falsa? Se for falsa, não se verifica aquilo que ela afirma. Dado que a frase afirma dela mesma que é falsa, a frase é verdadeira. Logo, se for falsa, é verdadeira.

Chegamos ao resultado paradoxal: a frase é verdadeira se for falsa e é falsa se for verdadeira. Abreviadamente, costuma-se dizer que a frase é verdadeira se, e só se, for falsa. Este resultado é paradoxal porque consideramos que o seguinte argumento é válido e que tem premissas verdadeiras:

Todas as frases declarativas com sentido são verdadeiras ou falsas.
A frase «Esta frase é falsa» é declarativa e tem sentido.
Logo, a frase «Esta frase é falsa» é verdadeira ou falsa.

Contudo, a frase «Esta frase é falsa» não é verdadeira nem falsa, dado que é verdadeira se, e só se, for falsa, como vimos. Logo, temos um paradoxo. Algo tem de estar errado, mas não é fácil ver o que é.

Note-se que dizer que uma afirmação é verdadeira se, e só se, for falsa é equivalente a dizer que essa afirmação não é verdadeira nem falsa: de $V \Leftrightarrow F$ infere-se $(V \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow V)$; deste resultado infere-se $(\neg V \vee F) \wedge (\neg F \vee V)$

V); e deste resultado infere-se $(\neg V \vee \neg V) \wedge (\neg F \vee \neg F)$, o que implica $\neg V \wedge \neg F$.

O simples facto de uma frase declarativa não ter valor de verdade não é, em si, paradoxal — há muitas frases declarativas que não têm valor de verdade, como frases absurdas («A cor azul dos átomos verdes é estridente») ou frases que violam pressuposições. (É comum considerar que a frase «Xantipa já não bate no marido» não tem valor de verdade se a pressuposição de que Xantipa batia no marido for falsa.) Mas estas são frases obviamente sem sentido. Ora, a frase «Esta frase é falsa» parece ter sentido — compare-se com «Esta frase é portuguesa», que não produz qualquer paradoxo.

Apresentámos o chamado «Paradoxo do Mentiroso» ou «Paradoxo de Epiménides» (e não «sofisma do mentiroso» ou «falácia do mentiroso», como por vezes se diz, confundindo falácias com paradoxos) na sua formulação contemporânea correcta. Mas o paradoxo é muito antigo, e as suas primeiras formulações estão subtilmente erradas. Vejamos porquê.

Na sua formulação tradicional, é Epiménides, o cretense, que afirma que todos os cretenses são mentirosos. Convencionando, artificialmente, que um mentiroso é alguém que só diz falsidades, pensa-se que a afirmação de Epiménides seria paradoxal porque não seria verdadeira nem falsa. Mas isto é um erro.

Admitamos que o que Epiménides disse é verdadeiro; daí segue-se que todos os cretenses são mentirosos; logo, o que ele diz, porque é cretense, é falso. Logo, se o que ele diz é verdadeiro, é falso. Até agora não temos qualquer paradoxo: temos apenas uma afirmação auto-refutante — se admitirmos por hipótese que a afirmação de Epiménides é verdadeira, concluímos que é falsa. (Uma afirmação é auto-refutante quando a sua verdade implica a sua falsidade. Uma afirmação pode ser auto-refutante em termos pragmáticos, caso em que se chama «contradição pragmática», como quando alguém diz «Não estou a dizer nada».) Para termos um paradoxo é também necessário que ao partir da hipótese de que ela é falsa sejamos conduzidos à conclusão de que é verdadeira. Mas é isto que não acontece.

Admitamos que o que Epiménides disse é falso. Neste caso, não somos forçados a concluir coisa alguma; não se segue que o que ele disse é verdadeiro. Isto compreende-se melhor pensando assim: se o que ele disse é falso, a negação do que ele disse é verdadeiro. A negação do que ele disse é

«Alguns cretenses não são mentirosos». Ora, não há qualquer problema em admitir que Epiménides é cretense e que alguns cretenses não são mentirosos. Só haveria um problema se fôssemos forçados a admitir que *nenhum* cretense é mentiroso — pois isso iria colidir com a nossa hipótese de partida de que Epiménides está a mentir, isto é, que está a dizer uma falsidade. Assim, quando partimos da hipótese de que Epiménides está a dizer uma falsidade não somos forçados a concluir que está a dizer uma verdade; é perfeitamente possível que seja falso que todos os cretenses são mentirosos, isto é, que seja verdadeiro que alguns cretenses não são mentirosos. De facto, ao afirmar que todos os cretenses são mentirosos, Epiménides está forçosamente a mentir: pois se admitirmos que ele está a dizer a verdade, temos de concluir que está a dizer uma falsidade; e se admitirmos que está a dizer uma falsidade, nada se segue. Logo, em qualquer caso, Epiménides está a dizer uma falsidade e portanto é mentiroso — ele pertence ao grupo dos cretenses mentirosos, havendo outros que o não são.

Logo, não se trata de um paradoxo. Se argumentarmos cuidadosamente, descobrimos que a afirmação de Epiménides é falsa.

A razão pela qual se errava tradicionalmente ao formular o paradoxo do mentiroso é muito simples: errava-se ao raciocinar. A negação da afirmação «Todos os cretenses são mentirosos» é «Alguns cretenses não são mentirosos»; mas é fácil errar e pensar que a sua negação é «Nenhum cretense é mentiroso», caso em que se geraria um paradoxo.

Ao estudar lógica é necessário compreender a noção de falácia; mas não é necessário estudar a noção de paradoxo. Só a confusão entre as duas noções pode fazer pensar que para estudar lógica é necessário estudar a noção de paradoxo. Na verdade, nos melhores livros de introdução à lógica não se apresenta a noção de paradoxo.

Exercícios

- 1.* «O pensamento filosófico quer-se paradoxal, arriscado, na carne do mundo. Não há nada pior do que o pensamento domesticado, lógico, de gravata». Concorda? Porquê?
2. Considere o seguinte conjunto de frases: 1) «A frase 2 é verdadeira»; 2) «A frase 1 é falsa». Qual é o valor de verdade das frases 1 e 2?

3. Considere a seguinte afirmação: «Há em Sevilha um barbeiro que 1) só faz a barba aos homens que não fazem a barba a si próprios e 2) faz a barba a todos os homens que não fazem a barba a si próprios». Poderá tal barbeiro existir? Porquê?

Capítulo 11

SINTAXE, SEMÂNTICA E PRAGMÁTICA

A VALIDADE da argumentação é uma questão semântica: trata-se de saber se é ou não possível que todas as premissas do argumento sejam verdadeiras e a conclusão falsa. A lógica formal estuda os argumentos cuja validade depende unicamente da sua forma lógica. Por este motivo, é possível reduzir a argumentação formal válida à sintaxe. Contudo, não é possível reduzir toda a argumentação à sintaxe. E, como vimos, há várias considerações pragmáticas que são importantes na argumentação.

A semântica é o ramo da linguística e da filosofia da linguagem que estuda o significado linguístico. Do ponto de vista da argumentação, o significado relevante é o significado dos termos que desempenham um papel importante na argumentação: os operadores verofuncionais, os quantificadores e os nomes. A tabela de verdade da conjunção, por exemplo, representa o significado da conjunção: é o operador binário que só torna uma frase verdadeira caso as duas frases componentes sejam também verdadeiras. As regras da introdução e da eliminação da conjunção são formas alternativas de representar o significado da conjunção: a conjunção é o operador que permite inferir «P» de «P e Q», e inferir «P e Q» de «P» e «Q». Assim, os inspectores de circunstâncias e as tabelas de verdade são dispositivos semânticos; por isso, determinar a validade de um argumento usando um inspector de circunstâncias é usar um teste semântico.

A sintaxe estuda as regras da gramática, que determinam quando temos frases com sentido ou sem sentido. No que respeita à argumentação, interessa saber quais são as regras que regulam o correcto uso dos termos que desempenham um papel de relevo na argumentação. Assim, dizer que a negação é um operador unário e a conjunção binário é dizer algo sobre as

regras sintáticas que regulam o uso destes operadores verofuncionais. As demonstrações são processos puramente sintáticos, pois consistem em mostrar que um certo conjunto de símbolos (os símbolos que formalizam a conclusão desejada) se pode obter por mera manipulação simbólica a partir de outros símbolos (os símbolos que formalizam as premissas). Claro que estas manipulações meramente sintáticas só têm interesse porque os símbolos querem dizer o que realmente querem dizer.

Um dos sucessos impressionantes da lógica clássica foi o desenvolvimento de uma sintaxe muito poderosa, que permite a codificação de um vasto fragmento da argumentação válida que depende exclusivamente da forma lógica. A importância teórica deste feito não podia ser maior; é uma das grandes conquistas culturais do séc. XX. Contudo, há pessoas que se afastam da lógica formal, ainda antes de terem compreendido todos aqueles símbolos, por pensarem que são símbolos sem qualquer relação com a verdadeira argumentação. É evidente que esta atitude é tão errada como a de um cientista do séc. XVIII que pensasse que, por usar fórmulas matemáticas, a física se tinha afastado do estudo dos fenómenos físicos.

Por outro lado, apesar de os feitos da lógica do séc. XX serem importantíssimos, estão longe de estar acabados, de serem perfeitos, indiscutíveis ou completos. Há hoje muitas lógicas alternativas à lógica clássica — alternativas porque procuram captar aspectos da argumentação que a lógica clássica não contempla, ou porque não aceitam determinados resultados da lógica clássica (como a bivalência, o terceiro excluído, a regra do *falsum* associada ao princípio da não-contradição, etc.). Portanto, não se pode estudar lógica como se fosse uma disciplina perfeita e acabada, nem como se a lógica formal fosse tudo o que existe. Na realidade, no que respeita à lógica aplicada — isto é, no que respeita à aplicação da lógica para melhorar a capacidade para apresentar e discutir argumentos — os aspectos centrais da lógica informal são imprescindíveis. Isso vê-se de uma forma particularmente nítida na formalização da linguagem natural. Não há regras definidas de formalização; a formalização é uma arte que depende da sensibilidade lógica de quem formaliza, da atenção ao que está em causa, e da capacidade para compreender estruturas de pensamento intrincadas.

Isto não devia ser uma surpresa; em nenhuma área do conhecimento as coisas se fazem automaticamente — ser um bom físico ou um bom músico não é apenas uma questão de ter uma boa formação em física ou em

música; pelo contrário, é uma questão de ter uma sensibilidade especial, uma intuição para o que está correcto ou incorrecto, a criatividade para percorrer caminhos frutíferos que ninguém tinha percorrido antes, distinguindo esses dos inúmeros caminhos que também ninguém percorreu mas que são estéreis. Mas apesar de ser um facto que ser um bom físico ou um bom músico não é uma função automática de uma boa formação em física ou música, esta é uma condição importante para se ser um bom físico ou um bom músico. O mesmo acontece na proficiência argumentativa. Ter uma boa formação lógica não é uma condição suficiente, mas é com base nessa formação que se pode ir mais longe do que alguém alguma vez foi. E é essa possibilidade que tem de ser dada a quem estuda filosofia.

A formalização da argumentação tal como ocorre na realidade é um trabalho importante porque põe a nu a estrutura lógica da linguagem; mas não é, em si, uma tarefa da lógica formal, que se possa fazer de forma automática. É antes uma tarefa da lógica informal, atenta ao contexto, ao que está em causa e ao significado dos termos não-lógicos. O estudo da lógica não pode privilegiar os aspectos formais da lógica — tabelas de verdade, inspectores de circunstâncias, derivações — e esquecer os aspectos informais; se fizermos isso, a lógica será inútil, pois parecerá não ter qualquer relação com a argumentação. No estudo correcto da lógica compreende-se a relação entre o tratamento formal da argumentação e a argumentação real — tal como no estudo correcto da física se compreende a relação entre o tratamento formal das leis da física e os fenómenos físicos reais.

Os aspectos pragmáticos e semânticos são, pois, muito importantes no estudo da lógica. A pragmática é o estudo daqueles aspectos da linguagem que não podem ser isolados do seu uso. Como vimos, é o contexto de uso que permite compreender certas afirmações e argumentos. Num dado contexto, a afirmação «Sócrates gostava de navegar» pode querer dizer uma falsidade (que o filósofo Sócrates gostava de navegar), ou uma verdade (que o ministro Sócrates gostava de navegar). Também no caso das ambiguidades sintácticas é o contexto que permite saber qual dos sentidos se tem em mente. E o mesmo acontece na formalização: é muitas vezes o contexto de uso que permite saber qual é a estrutura lógica que o autor tem em mente. Claro que em nenhum destes casos o contexto fornece uma fórmula automática para determinar o significado correcto; é preciso talento, criatividade e um conhecimento sólido de lógica.

Não faz, pois, sentido repetir a ideia de que o «discurso» tem três «dimensões» (a sintáctica, a semântica e a pragmática). O que interessa não é repetir frases feitas, mas antes ser sensível às diferenças entre os aspectos sintácticos, semânticos e pragmáticos da argumentação. Ora, como temos vindo a ver neste livro, é impossível estudar lógica correctamente sem estudar o que é a forma lógica (um conceito sintáctico), ou a validade (um conceito semântico), ou como se formaliza um argumento (o que envolve, por vezes, aspectos pragmáticos). O que importa realmente é saber formalizar, saber discutir a validade dos argumentos e a sua forma lógica — e não saber repetir frases feitas sobre «as três dimensões do discurso».

Finalmente, resta chamar a atenção para um aspecto lateral. Não há uma espécie de «conspiração» contra a pragmática por parte da filosofia logicamente informada. O que não há é um desprezo da proficiência lógica, pela validade da argumentação ou pelos aspectos importantes da forma lógica. E o que não há também é a atitude de falar de longe da importância da pragmática, sem que alguma vez se veja o papel desempenhado pelas considerações pragmáticas na compreensão da argumentação, em particular, ou da linguagem, em geral. Falar de longe das coisas usando muitos termos especializados, mas sem nunca se descer ao trabalho efectivo que todos esses termos especializados desempenham na compreensão das coisas é um sinal seguro de falta de competência académica e falta de seriedade intelectual — como um músico que discursasse infinitamente sobre intervalos, melodias e ritmos, sem nunca compor uma única peça musical, ou um musicólogo que fizesse o mesmo, sem nunca usar todos esses termos para discutir de forma sistemática problemas reais da musicologia.

Exercícios

- 1.* Caracterize a sintaxe, a semântica e a pragmática, recorrendo a exemplos ilustrativos.
- 2.* «A lógica é muito redutora porque esquece os aspectos pragmáticos da linguagem». Concorda? Porquê?
- 3.* Que aspectos da lógica, formal e informal, pertencem ao domínio da sintaxe? E ao domínio da semântica? E ao domínio da pragmática?

Capítulo 12

ARGUMENTAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO

Uma dedução é um argumento que, dadas certas coisas, algo além dessas coisas necessariamente se segue delas. É uma demonstração quando as premissas das quais a dedução parte são verdadeiras e primitivas, ou são tais que o nosso conhecimento delas teve originalmente origem em premissas que são primitivas e verdadeiras; e é uma dedução dialéctica se raciocina a partir de opiniões respeitáveis.

— ARISTÓTELES

AFIRMA-SE por vezes que a lógica estuda apenas demonstrações e que estas são «do domínio do apodíctico», da verdade científica, ao passo que a argumentação «pertence ao domínio do verosímil». Deste ponto de vista, a lógica seria limitada porque deixaria de fora a argumentação, detendo-se apenas na demonstração.

Esta ideia é falsa e resulta de várias confusões. A primeira confusão compreende-se melhor com uma analogia. Ninguém afirma que a física é limitada por não estudar os fenómenos físicos, detendo-se apenas em fórmulas matemáticas. A confusão é aqui evidente: as fórmulas matemáticas são uma parte importante das teorias que procuram explicar os fenómenos físicos; é claro que as fórmulas matemáticas usadas na física não são, elas mesmas, fenómenos físicos; mas são formas de codificar, explicar e compreender os fenómenos físicos. Pode-se falar dos limites da física se ela não tiver capacidade para codificar, explicar e compreender todos os

fenómenos físicos; mas é disparatado defender que a física é limitada porque os fenómenos físicos não são fórmulas matemáticas.

O mesmo acontece na lógica. É evidente que as demonstrações não são argumentos. Mas as demonstrações são modelos teóricos de argumentos; são uma das formas que a lógica tem de estudar a argumentação. Atente-se no seguinte argumento:

Como seria possível que os cépticos tivessem razão? Isso é absurdo. Se eles tivessem razão, nada poderia ser conhecido com segurança — não poderíamos saber coisa alguma, a dúvida seria universal. Mas nesse caso, os próprios argumentos dos cépticos não poderiam ser aceites.

A lógica permite compreender melhor este argumento, exibindo a sua forma lógica; para isso, formula-se o argumento na sua forma canónica, elimina-se o ruído e explicitam-se as premissas implícitas:

Se os cépticos tivessem razão, nada poderia ser conhecido.
Se nada pudesse ser conhecido, os argumentos dos cépticos não poderiam ser aceites.
Se os argumentos dos cépticos não pudessem ser aceites, eles não teriam razão.
Logo, se os cépticos tivessem razão, não teriam razão.

A forma lógica deste argumento é a seguinte:

Se P, então Q.
Se Q, então R.
Se R, então não-P.
Logo, Se P, então não-P.

A lógica permite demonstrar que esta forma argumentativa é válida, isto é, que o argumento dado tem uma forma válida. Logo, argumentos e demonstrações não são domínios diferentes de estudo; as demonstrações são instrumentos para estudar a argumentação. Consequentemente, a ideia de que a lógica seria limitada porque se dedica exclusivamente a estudar a

demonstração, deixando de fora a argumentação, é falsa. As demonstrações são instrumentos para compreender a argumentação, do mesmo modo que as fórmulas matemáticas usadas na física são instrumentos para compreender os fenómenos físicos.

Uma segunda confusão que está na origem desta ideia é a seguinte: Não é verdade que a demonstração «pertença ao domínio do apodíctico», ao passo que a argumentação «pertence ao domínio do verosímil». Que isto não pode ser verdade segue-se da confusão que já denunciámos — pois seria como dizer que as leis da física, que se exprimem em fórmulas matemáticas, pertencem ao «domínio do estático», ao passo que os próprios fenómenos físicos pertencem ao «domínio do dinâmico». Mas é conveniente eliminar outra confusão que está por detrás desta ideia.

Considere-se o seguinte argumento:

Se a eutanásia fosse permitida, abria-se a porta ao assassinio de estado. Por isso, nunca devemos permitir a eutanásia.

Segundo o partidário dos limites da lógica este seria um argumento e como tal do «domínio do verosímil», ao passo que a demonstração seria do «domínio do apodíctico». Mas isto é uma confusão, pois este argumento pode ser logicamente demonstrado. Comece-se por colocá-lo na sua forma canónica e explicitar a premissa implícita:

Se a eutanásia fosse permitida, abria-se a porta ao assassinio de estado. Mas não é desejável abrir a porta ao assassinio de estado. Logo, não devemos permitir a eutanásia.

De seguida, formalize-se parcialmente o argumento, para se poder captar a sua forma lógica:

Se P, então Q.

Não-Q.

Logo, não-P.

Pode-se agora demonstrar a validade desta forma lógica, usando a notação lógica habitual:

	(1)	$P \rightarrow Q$	Prem
	(2)	$\neg Q$	Prem
	(3)	P	Sup
1,3	(4)	Q	1, 3, $E \rightarrow$
1,2,3	(5)	$Q \wedge \neg Q$	2, 4, $I \wedge$
1,2	(6)	$\neg P$	3,5, $I \neg$

Na primeira coluna indicam-se as dependências lógicas do argumento; na segunda, numeram-se os seus passos; na terceira, argumenta-se; e na quarta justifica-se o argumento apelando para regras. O passo 1 é uma Premissa e não carece de mais justificação; o passo 2 também; o passo três é uma premissa adicional, uma Suposição (que corresponde ao que fazemos ao argumentar quando dizemos «Mas supõe que...»). Escolhemos estrategicamente «P» como suposição, pois é isso que nos permitirá concluir o que queremos. No passo 4 aplica-se a regra $E \rightarrow$ (eliminação da condicional), tradicionalmente conhecida por *modus ponens*. Esta regra é aplicada aos passos 1 e 3; e por isso indicamos que o passo 4 depende das premissas 1 e 3 (sendo que 3 é uma Suposição, que terá de ser eliminada). No passo 5 limitamo-nos a aplicar a regra $I \wedge$ (introdução da conjunção), que é muito intuitiva: se alguém afirma uma coisa e outra, pode-se concluir que essa pessoa afirma as duas coisas. A regra aplicou-se aos passos 2 e 4, permitindo juntar «Q» e « $\neg Q$ », de modo que o passo 5 depende agora das três premissas: 1, 2 e 3. Mas o passo 5 é uma contradição; e essa contradição resulta das premissas 1, 2 e 3. Assim, pode-se negar uma das premissas que deu origem à conclusão contraditória (como quando se diz: «se tivesses razão, Platão era um alfaiate, e por isso não tens razão»). Isso é o que se faz no passo 6: nega-se a Suposição do qual o passo 5 dependia, aplicando a regra $I \neg$ (introdução da negação, ou redução ao absurdo, como é tradicionalmente conhecida) aos passos 3 e 5; e o passo 6 já não depende da Suposição do passo 3, porque foi precisamente essa Suposição que se

acabou de negar. E assim se conclui « $\neg P$ » a partir das premissas « $P \rightarrow Q$ » e « $\neg Q$ ».

O que se fez foi caminhar muito devagar, passo por passo, aplicando regras transparentes que se podem justificar independentemente; fez-se isto para garantir que não nos enganamos ao argumentar. E o que se mostrou foi que o argumento original tem uma forma válida. Assim, uma demonstração tem uma relação muito precisa com o argumento que demonstra: é um modelo teórico que explica a conexão lógica existente entre as premissas do argumento dado e a sua conclusão.

Acresce que o argumento original seria, do ponto de vista do defensor da distinção entre demonstração e argumentação, indemonstrável, pois é um argumento do «domínio do verosímil» e não do «domínio do apodíctico». Contudo, a lógica consegue demonstrar que um argumento do «domínio do verosímil» é válido. Defender que uma demonstração é diferente de um argumento porque a primeira, mas não a última, é do «domínio do apodíctico» só pode resultar de uma confusão entre 1 e 2:

1. O tipo de conexão que existe entre as premissas de um argumento e a sua conclusão;
2. O tipo de premissas e conclusões que um argumento tem.

Confundir 1 e 2 é não compreender a distinção entre verdade e validade, e por isso não saber que um argumento dedutivo válido pode ter premissas e conclusões meramente «verosímeis», ao passo que um argumento não-dedutivo pode ter premissas e conclusões «apodícticas». O argumento apresentado atrás seria do domínio do «verosímil», mas pode ser demonstrado pela lógica, pois trata-se de uma dedução válida. E há argumentos que são do «domínio do apodíctico» apesar de não serem dedutivamente válidos — o que significa que não podem ser demonstrados pela lógica. Considere-se o seguinte exemplo:

Até hoje, a Terra sempre completou uma revolução em torno do seu eixo em cada 24 horas.

Logo, dentro de 24 horas a Terra estará virada para o mesmo sítio que está agora.

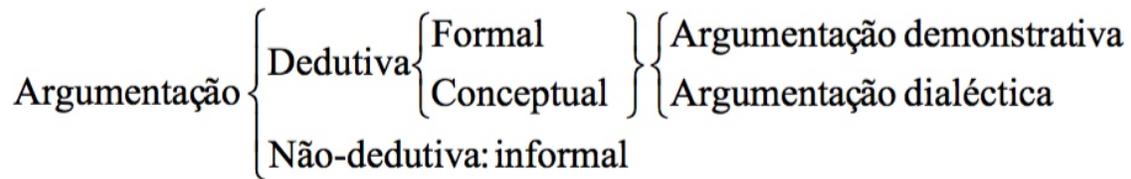
A premissa e conclusão deste argumento são do «domínio do apodíctico», dado que se tratam de verdades científicas. Todavia, o argumento não é dedutivamente válido; talvez seja válido (caso se acrescente algumas premissas suprimidas), mas a sua validade não é dedutiva, mas sim indutiva. Não se pode por isso demonstrar que é válido.

Em suma: a desejada distinção entre a demonstração, que seria do «domínio do apodíctico», e a argumentação, que seria do «domínio do verosímil», está errada. Por um lado, pode-se demonstrar a validade de argumentos «do domínio do verosímil»; por outro, há argumentos do «domínio do apodíctico» que não se pode demonstrar.

As confusões nas quais se baseia a pretensa distinção entre argumentação e demonstração podem ser esclarecidas com duas distinções correctas e «operativas»: a distinção entre a verdade das afirmações e a validade da argumentação, por um lado, e a distinção entre argumentos dedutivos e não-dedutivos.

Como vimos, a validade é uma propriedade dos argumentos e não das premissas e conclusões dos argumentos. É por isso que há argumentos «apodícticos» com premissas «meramente verosímeis»: argumentos dedutivos válidos — demonstráveis — com premissas morais, estéticas, religiosas, etc., cuja verdade é disputável. E é também por isso que há argumentos «meramente verosímeis», isto é, não-dedutivos, com premissas «apodícticas», isto é, premissas que exprimem verdades lógicas, matemáticas, científicas, etc., que não são objecto de disputa.

Quando Aristóteles refere a diferença entre o que ele chama «demonstração» e o que ele chama «dedução dialéctica» não se refere às demonstrações da lógica nem à ideia falsa de que as demonstrações lógicas se distinguem da argumentação. Aristóteles refere-se unicamente ao facto de as premissas de uma dedução válida serem ou não objecto de disputa. E como vimos, tanto se pode demonstrar logicamente um argumento cujas premissas são objecto de disputa, como há argumentos cujas premissas não são objecto de disputa e que não podem ser demonstrados pela lógica. O diagrama que representa os diferentes tipos de argumentos permite compreender melhor o que Aristóteles tem em mente:



Aristóteles classifica como argumentos demonstrativos aqueles argumentos dedutivos válidos cujas premissas são verdadeiras ou estão amplamente estabelecidas — o que hoje chamamos «argumentos sólidos». E classifica como argumentos dialécticos os argumentos dedutivos válidos cujas premissas são disputáveis. Não se segue do que Aristóteles afirma que não se pode demonstrar logicamente um argumento dialéctico — o que seria falso, como vimos. O termo «demonstração» não é usado por Aristóteles para referir demonstrações lógicas ou derivações (que não existiam no seu tempo), mas antes argumentos dedutivos válidos com premissas verdadeiras (argumentos sólidos); conseqüentemente, a «argumentação dialéctica» não se opõe às demonstrações lógicas, mas antes aos argumentos cujas premissas são verdadeiras (isto é, aos argumentos sólidos).

Considere-se os argumentos apresentados sobre a eutanásia e os cépticos. Como é evidente, tais argumentos estão longe de ser aceitáveis, apesar de serem válidos e apesar de a sua validade ser demonstrável pela lógica formal. Os argumentos não são aceitáveis porque partem de premissas discutíveis; o que significa que é necessário argumentar a favor dessas premissas. Fazê-lo é repetir o processo normal de argumentação: é apresentar argumentos a favor das premissas — e uma vez mais esses argumentos serão ou dedutivos ou não-dedutivos, válidos ou inválidos, e terão premissas discutíveis ou não. Mas nada depende do carácter «apodíctico» ou «meramente verosímil» da argumentação, nem da falsa oposição entre demonstração lógica e argumentação.

Perante um argumento, o trabalho crítico consiste em determinar a sua validade. Se for inválido, as suas premissas não nos dão qualquer razão para aceitar a sua conclusão, e nada mais há para discutir. Se for válido, é irracional aceitar as premissas e recusar a conclusão — mas é necessário

discutir as premissas do argumento, o que só pode fazer-se recorrendo a novos argumentos. Esta é a dinâmica de toda a discussão rigorosa de qualquer assunto — matemática ou ética, música ou física, biologia ou religião. (A própria lógica, como todas as disciplinas do conhecimento, está longe de estar acabada e abundam as discussões sobre diferentes teorias lógicas modernas, que resolvem de forma diferente os problemas da lógica.) As distinções entre o «domínio do apodíctico» e o «domínio do verosímil», e entre a argumentação e a demonstração lógica, em nada ajudam a compreender esta dinâmica, e são até um sério obstáculo a essa compreensão.

Exercícios

1. Será que estamos obrigados a aceitar as conclusões dos argumentos válidos? Porquê?
- 2.* Que papel desempenha a distinção entre argumentação e demonstração na compreensão da argumentação? Porquê?
- 3.* Que papel desempenha a distinção entre o «domínio do verosímil» e o «domínio do apodíctico» na compreensão da argumentação? Porquê?
4. Que aspectos temos de ter em conta quando discutimos um argumento? Porquê?
5. Que tipos de validade existem? Dê exemplos de cada um dos tipos de validade.
6. Que tipo ou tipos de argumentos são demonstráveis? Porquê?
- 7.* Poderá um argumento demonstrável ter premissas meramente «verosímeis»? Justifique.
- 8.* Poderá um argumento não-demonstrável ter premissas «apodícticas»? Justifique.
- 9.* Explique claramente a distinção aristotélica entre argumentos dedutivos demonstráveis e argumentos dedutivos dialécticos, e apresente exemplos relevantes.

Retórica e lógica informal

Por «retórica» pode-se entender um conjunto de regras que têm por objectivo tornar mais clara a expressão dos argumentos; este sentido de

«retórica» coincide com o que hoje se chama «lógica informal». Mas por «retórica» pode entender-se outra coisa: a arte de persuadir independentemente da validade dos argumentos.

O papel da lógica informal pode ser ilustrado com o seguinte argumento:

1. Se desejarmos apurar as capacidades cognitivas dos alunos, temos de os ensinar a formular com clareza, precisão e criatividade os problemas, teorias e argumentos filosóficos.
 2. Se concebemos a filosofia como uma actividade cognitiva, o objectivo do seu ensino será apurar as capacidades cognitivas dos alunos.
- C. Logo, se concebemos a filosofia como uma actividade cognitiva, temos de ensinar os alunos a formular com clareza, precisão e criatividade os problemas, teorias e argumentos filosóficos.

Do ponto de vista da lógica formal é indiferente apresentar o argumento por esta ordem, ou inverter a ordem e começar por 2 em vez de 1. No entanto, o argumento é mais facilmente compreensível se começarmos por 2. A lógica informal aconselha a começar por 2. (Cf. Weston, Anthony, *A Arte de Argumentar*, Gradiva, Lisboa, 1996, págs. 21-23.)

Contudo, a retórica aconselha a não mudar a ordem, precisamente pela mesma razão. Enquanto a lógica informal é uma actividade que tem como objectivo o argumento válido persuasivo, a retórica tem por objectivo único persuadir o interlocutor — e é mais fácil persuadir o interlocutor quando ele não consegue avaliar o argumento em causa por ficar confundido, uma vez que assim também não consegue refutá-lo. Enquanto a lógica informal tem por objectivo oferecer a possibilidade do pensamento crítico, a retórica tem por objectivo silenciar o pensamento crítico e persuadir a outra pessoa, independentemente da validade dos argumentos apresentados.

Nenhuma retórica pode transformar um argumento mau num bom argumento; o que a retórica pode fazer, no máximo, é disfarçá-lo; mas não ajuda a apresentar argumentos válidos nem a denunciar os inválidos. É a lógica informal que ajuda a fazer ambas as coisas.

Tanto a lógica informal como a retórica têm em conta o auditório, mas de modos distintos. Do ponto de vista da retórica qualquer argumento que convença um auditório é bom, pois a persuasão é a única medida da argumentação. Mas é evidente que as piores falácias podem persuadir

muitos auditórios, e nem por isso deixarão de ser falácias, ainda que sejam falácias persuasivas. (Aliás, por definição, uma falácia é um argumento inválido que é persuasivo porque parece válido, e portanto a retórica é incapaz de explicar o próprio conceito de falácia.) Para a lógica informal, pelo contrário, o auditório é importante mas não determina só por si a validade ou invalidade da argumentação. O auditório é importante na lógica informal porque, por exemplo, ao argumentar a favor de uma dada ideia temos de escolher premissas que consideremos verdadeiras e que sejam aceitáveis para o nosso auditório; caso contrário estaremos a falar apenas para quem já aceita as nossas ideias. É por isso que o seguinte argumento é mau:

O aborto não deve ser permitido porque é o assassinio de inocentes.

Este argumento é mau porque quem não aceita a conclusão («O aborto não deve ser permitido») também não aceita a premissa («O aborto é o assassinio de inocentes»). A argumentação criativa é a arte de mostrar que há argumentos válidos a favor de «P» que partem de premissas que quem é contra «P» está disposto a aceitar. E esta arte não se adquire com o estudo da retórica, mas sim com o estudo da lógica informal.

Exercícios

- 1.* «A retórica complementa a lógica e ultrapassa os seus limites». Concorda? Porquê?
- 2.* Qual é o objecto de estudo da lógica informal?
- 3.* Qual é o objecto de estudo da retórica?

Capítulo 13

ARGUMENTAÇÃO E SUBJECTIVIDADE

Qualquer pessoa que pense realmente que, na ausência de um processo automático de decisão, as questões da verdade são vazias ou ilegítimas, está pura e simplesmente a aceitar a tese positivista auto-refutante segundo a qual as únicas verdades são as que podem conclusivamente ser estabelecidas como verdadeiras.

— THOMAS BALDWIN

A ARGUMENTAÇÃO é um dos instrumentos mais importantes para alargar a nossa compreensão do mundo e melhorar a nossa intervenção nele. Infelizmente, este facto passa muitas vezes despercebido na nossa cultura. Ao longo dos séculos, Portugal não tem sido um grande produtor de conhecimento; estamos habituados a importar o conhecimento do estrangeiro. E por isso não compreendemos os processos de descoberta, pois nunca temos de descobrir — alguém, numa universidade, laboratório ou *atelier* estrangeiros, descobre por nós. Olhemos à nossa volta: todos os produtos humanos são fruto do conhecimento e da intervenção humana no mundo. As ideias científicas, tecnológicas, políticas, religiosas, artísticas e filosóficas são fruto do esforço dos seres humanos para compreender melhor o mundo e para, com base nessa compreensão, melhor podermos intervir nele. Todavia, quase nenhuma das ideias que são o fundamento de todas estas coisas que nos rodeiam nasceram em Portugal.

É imperioso mudar esta cultura de dependência da importação de ideias; é imperioso que a nossa cultura seja dinâmica, criativa, autónoma, inteligente. A nossa cultura não pode continuar a ser a mera repetição da

cultura alheia; é preciso que Portugal conquiste um lugar cultural e científico e que acrescente valor ao mundo. Para isso é necessário fornecer aos estudantes instrumentos que lhes permitam descobrir ideias novas e propor novos rumos. É necessário colocar os estudantes portugueses a par dos seus colegas dos países mais desenvolvidos, que desfrutam de um sistema de ensino baseado no estudo criativo e rigoroso de problemas, teorias e argumentos.

As teorias são construções humanas que procuram resolver problemas reais — não são elucubrações meramente formais para fazer carreira escrevendo obscuras teses de doutoramento que imitam a seriedade académica usando sem compreender uma linguagem especializada. Essas teorias defendem-se com base em argumentos. É o que acontece na história, na psicologia, na filosofia, na física, na musicologia, etc. Mas se o ensino não for baseado no estudo dos problemas, teorias e argumentos, o que é apenas teoria será ensinado como dogma para repetir, não permitindo que o estudante pense por si — sobretudo quando nem se lhe explica quais são os problemas que a teoria procura resolver. O estudante fica assim reduzido ao trabalho de repetição acéfala, sem estímulo nem instrumentos para avaliar as ideias que estão em discussão por esse mundo fora — imaginando que as últimas modas pós-modernas, ou pragmatistas, ou retóricas, ou liberais, ou o que quer que seja, são Verdades que não podem ser discutidas. No meu entender, esta é uma das raízes do atraso português. (Que explica igualmente o estranho caso das sucessivas reformas educativas, sempre ao sabor das últimas modas pedagógicas importadas do estrangeiro — estrangeiro que não aplica cegamente tais modas, precisamente porque são meras teorias muitíssimo discutíveis e não resultados consensuais da melhor investigação académica.)

O correcto ensino da lógica pode ser um antídoto para este estado de coisas. Pois é aí que se pode sublinhar a importância da argumentação no difícil e paciente processo de tentar descobrir a verdade das coisas; é aí que se pode sensibilizar o estudante para a importância de *saber pensar*, dando-lhe instrumentos lógicos adequados. O resultado que se pode almejar são cidadãos mais criativos e críticos, que trarão uma mais-valia fundamental para um país que tanto carece de pessoas com capacidade para resolver os nossos problemas, produzir riqueza e bem-estar, e estimular com o seu exemplo os outros cidadãos a fazer o mesmo. Sem uma cultura criativa e crítica, informada e rigorosa, a discussão pública é sempre deficiente, e as

decisões são sistematicamente tomadas pelos interesseiros que têm mais força ou que gritam mais alto, e não um resultado da reflexão criativa e rigorosa, informada e inovadora.

Numa cultura apartada da descoberta científica e da inovação cultural — uma cultura cinzenta e formalista — há a tendência para pensar que tudo o que não vem já matematicamente decidido nos livros importados do estrangeiro é «muito subjectivo». Esta posição tem consequências terríveis na vida pública, contribui para o subdesenvolvimento e a estagnação da sociedade, e impede o acesso à cultura das pessoas mais talentosas — pois se a opção é entre o que se decide matematicamente e com todas as garantias, mas já está nos livros, e o que não está nos livros mas é «muito subjectivo», nenhuma pessoa talentosa vê qualquer interesse em desenvolver o estudo e o pensamento, a cultura e a ciência, a sociedade e a economia. Portugal precisa de boas ideias, soluções engenhosas, debate informado e talentoso — e não de ideias feitas, soluções ingénuas, debates de café. Ensinar a debater ideias, avaliar argumentos, precisar pontos de vista, levantar contra-exemplos e objecções é, conseqüentemente, uma das tarefas mais importantes do professor.

Quem desconhece a lógica e está mergulhado numa cultura onde o debate de ideias é circense tem tendência para pensar que a argumentação é «muito subjectiva». Mas mal se estudam os elementos básicos da argumentação compreende-se que isto é uma ilusão. Sem dúvida que não há soluções fáceis e argumentos decisivos com três ou quatro proposições; para cada solução levantam-se problemas inesperados; para cada argumento levantam-se contra-argumentos e objecções. Mas isto não é surpreendente para quem conhece a história do pensamento humano. Para cada grande feito da ciência, da cultura e das artes havia multidões de Velhos do Restelo a dizer que era impossível fazer-se, munidos do discurso paralisante do costume. E, no entanto, essas coisas fizeram-se e as dificuldades ultrapassaram-se. Será mesmo verdade que é tudo «muito subjectivo»? E, nesse caso, será «muito subjectivo» afirmar que é tudo «muito subjectivo»?

Entre o algoritmo e o oráculo — que dispensam Verdades Absolutas aos pobres mortais —, e o paralisante relativismo e subjectivismo — que torna tudo igual a tudo —, não haverá alternativas? E que garantias oferece a opinião de quem nada ou quase nada sabe de lógica e argumentação, mas declara, confiante, que na argumentação é tudo «muito subjectivo»? No Capítulo 12 vimos como a pretensa diferença entre a demonstração, do

«domínio do apodíctico» (o oráculo), e a argumentação, do «domínio do verosímil» (o subjectivismo, ou o inter-subjectivismo — a sua encarnação mais sofisticada) se baseia em confusão e falta de informação. Não será que é isso que se passa em geral? Afinal, quem nunca assistiu aos jogos olímpicos não acreditaria que um ser humano consegue saltar um muro de dois metros de altura sem lhe tocar.

Em qualquer domínio do conhecimento, das artes ou da vida pública, temos problemas para resolver e decisões para tomar. Para cada proposta, há argumentos a favor e argumentos contra; esses argumentos terão força desigual — uns serão mais fortes, outros mais fracos. O nosso trabalho é estudar cada um dos argumentos e tomar uma decisão, ou optar por uma proposta. Não há garantias; é preciso arriscar. Mas trata-se de um risco calculado. Em muitos casos, nomeadamente nos aspectos mais teóricos do conhecimento, podemos mudar de ideias; noutras casos, pode ser demasiado tarde para mudar uma decisão — a ponte pode já estar construída no sítio errado, ou o novo estádio de futebol financiado pelo estado pode já estar em construção. Somos todos seres humanos e temos de ser tolerantes para com os erros alheios — pois precisamos dessa tolerância quando for a nossa vez de errar. Mas devemos e podemos evitar os erros tanto quanto possível — e isso consegue-se através da discussão séria de ideias. É essa forma de discutir ideias — que produz riqueza e bem-estar, que alarga a experiência e o conhecimento humano — que urge ensinar. O lugar próprio desse ensino é a disciplina de Filosofia, que deu à humanidade esse instrumento espantoso do pensamento correcto que é a lógica. Aprender a pensar correctamente é a mais humana das aprendizagens.

Capítulo 14

GLOSSÁRIO

absurdo Uma frase declarativa sem valor de verdade.

ambigüidade Uma frase é ambígua quando exprime mais de uma proposição.

argumento Um conjunto de proposições em que se pretende que uma delas — a conclusão — seja apoiada pelas outras — as premissas.

argumento dedutivo Um argumento cuja validade depende unicamente da sua forma lógica, ou da sua forma lógica juntamente com os conceitos usados.

argumento não-dedutivo Um argumento cuja validade não depende unicamente da sua forma lógica, nem da sua forma lógica juntamente com os conceitos usados.

argumento por analogia Um argumento no qual se pretende concluir que algo é de certo modo porque esse algo é análogo a outra coisa que é desse modo.

argumento sólido Um argumento válido com premissas verdadeiras.

argumento válido Um argumento dedutivo é válido quando é impossível que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa. Um argumento não-dedutivo é válido quando é improvável, mas não impossível, que as suas premissas sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa.

bicondicional Uma proposição da forma «P se, e só se, Q», que só é verdadeira caso «P» e «Q» coincidam em valor de verdade.

conclusão A proposição que, num argumento, se procura defender recorrendo a premissas.

condicional Uma proposição da forma «Se P, então Q», que só é falsa no caso de «P» ser verdadeira e «Q» falsa.

condições de verdade As condições de verdade de uma proposição são as circunstâncias nas quais essa proposição é verdadeira ou falsa.

conjunção Uma proposição da forma «P e Q», que só é verdadeira caso «P» e «Q» sejam verdadeiras.

consequência «P» é uma consequência de um dado conjunto de proposições quando «P» se pode concluir validamente desse conjunto de proposições.

consistência Duas ou mais proposições são consistentes se, e só se, podem ser todas simultaneamente verdadeiras.

contradição Uma proposição cuja falsidade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

contraditórias Duas proposições são contraditórias quando têm valores de verdade opostos em qualquer circunstância logicamente possível.

conversão, teoria da O aspecto da lógica aristotélica que estuda argumentos unicamente com uma premissa e uma conclusão.

dedução Um argumento cuja validade depende unicamente da sua forma lógica, ou da sua forma lógica juntamente com os conceitos usados.

demonstração lógica Uma derivação.

derivação Uma forma de demonstrar conclusivamente, passo a passo e de um ponto de vista exclusivamente sintáctico, que uma dada forma argumentativa é válida.

descrição definida Um dispositivo linguístico para referir um único particular através de algumas das suas propriedades, por exemplo: «O actual presidente da República portuguesa».

disjunção Uma proposição da forma «P ou Q», que só é falsa caso «P» e «Q» sejam falsas.

disjunção exclusiva Uma proposição da forma «P ou Q», que só é verdadeira caso «P» e «Q» não tenham o mesmo valor de verdade.

existencial, proposição Uma proposição dominada pelo quantificador «Algum».

falácia Um argumento inválido que intuitivamente parece válido.

falsidade conceptual Uma falsidade que pode ser determinada unicamente com base nos conceitos envolvidos.

falsidade lógica Uma proposição cuja falsidade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

forma lógica A forma lógica de uma afirmação é, aproximadamente, a sua estrutura proposicional, predicativa ou outra relevante para compreender a argumentação válida.

frase A unidade mínima de sentido gramatical.

frase declarativa Uma frase que afirma ou nega algo.

frase particular Uma frase proferida ou escrita, com uma dada localização espaço-temporal.

frase-tipo Um classe de frases particulares.

generalização Um argumento quantificacional não-dedutivo cujas premissas são menos gerais do que a conclusão.

implicação Uma condicional ou um argumento.

implicação formal Um argumento.

implicação material Uma condicional.

inconsistência Duas ou mais proposições são inconsistentes se, e só se, não podem ser simultaneamente verdadeiras.

indução Uma generalização ou uma previsão.

inspector de circunstâncias Dispositivo gráfico que permite determinar se um argumento é ou não válido. Só devolve resultados correctos quando se aplica a argumentos cuja validade ou invalidade depende exclusivamente da sua forma proposicional verofuncional.

lógica O estudo da argumentação válida.

lógica aristotélica A lógica fundada por Aristóteles, que consiste num cálculo de predicados unicamente com quatro tipos de proposições, abrangendo a teoria do silogismo e a teoria da conversão, e caracterizando-se por excluir classes vazias.

lógica clássica A lógica fundada por Russell e Frege, que abrange a lógica proposicional e de predicados. Caracteriza-se por aceitar o princípio do terceiro excluído, o princípio da não-contradição e a bivalência, operadores verofuncionais de formação de frases e a exclusão de nomes sem denotação.

lógica de predicados A parte da lógica formal que estuda os argumentos dedutivos cuja validade depende exclusivamente da quantificação.

lógica formal O estudo da argumentação válida que depende exclusivamente da forma lógica.

lógica informal O estudo da argumentação válida que não depende exclusivamente da forma lógica.

lógica proposicional A parte da lógica formal que estuda os argumentos dedutivos cuja validade depende exclusivamente da relação entre formas proposicionais.

metáfora Um recurso literário em que se usa uma ideia ou imagem para falar de outra coisa que não essa ideia ou imagem.

negação Uma proposição da forma «não-P», que é verdadeira se «P» for falsa e vice-versa.

nome Um dispositivo linguístico para referir um único particular, como «Lisboa» ou «Sócrates».

paradoxo Está-se perante um paradoxo quando há um argumento válido com premissas verdadeiras a favor de uma conclusão falsa.

particular Algo susceptível de ter propriedades e insusceptível de ser uma propriedade de algo.

particular afirmativa, proposição Uma proposição com a forma «Algum F é G».

particular negativa, proposição Uma proposição com a forma «Algum F não é G».

predicado Um dispositivo linguístico para exprimir uma propriedade.

premissa A proposição que, num argumento, é usada para defender uma conclusão.

previsão Um argumento quantificacional não-dedutivo cujas premissas se baseiam no passado e cuja conclusão é um caso particular.

proposição O pensamento literalmente expresso por uma frase declarativa.

proposição logicamente contingente Uma proposição cujo valor de verdade não pode ser determinado exclusivamente por meios lógicos.

proposição logicamente falsa Uma proposição cuja falsidade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

proposição logicamente verdadeira Uma proposição cuja verdade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

propriedade Uma característica de um particular.

silogismo Nome dado aos argumentos estudados pela lógica aristotélica compostos unicamente por duas premissas e uma conclusão.

silogística, teoria O aspecto da lógica aristotélica que estuda o silogismo válido.

sofisma Um argumento inválido que intuitivamente parece válido.

subalternidade «P» é subalterna relativamente a «Q» quando «P» se pode concluir validamente de «Q».

tabela de verdade Dispositivo gráfico que permite determinar se uma frase, complexa ou não, é uma verdade lógica, uma falsidade lógica ou uma contingência lógica. Só devolve resultados correctos quando se aplica a frases cuja verdade, falsidade ou contingência lógicas resultam exclusivamente da sua forma proposicional verofuncional.

tautologia Uma proposição cuja verdade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

universal, proposição Uma proposição dominada pelo quantificador «Todo».

universal afirmativa, proposição Uma proposição com a forma «Todo o F é G».

universal negativa, proposição Uma proposição com a forma «Nenhum F é G».

vagueza Uma frase é vaga quando dá origem a casos de fronteira indecidíveis.

validade Um argumento dedutivo é válido quando é impossível as suas premissas serem verdadeiras e a sua conclusão falsa; um argumento não-dedutivo é válido quando é improvável, mas não impossível, as suas premissas serem verdadeiras e a sua conclusão falsa.

variável predicativa Um símbolo usado na lógica para preencher o lugar de qualquer predicado.

variável proposicional Um símbolo usado na lógica para preencher o lugar de qualquer proposição.

verdade conceptual Uma verdade que pode ser determinada unicamente com base nos conceitos envolvidos.

verdade lógica Uma proposição cuja verdade se pode determinar exclusivamente por meios lógicos.

APÊNDICE 1

COMO FAZER EXERCÍCIOS

O professor bem sucedido já não é uma eminência que bombeia conhecimento à pressão em receptáculos passivos. [...] É um estudante mais velho, ansioso por ajudar os seus colegas mais novos.

— WILLIAM OSLER

O ensino da filosofia exige exercícios constantes. No ensino do piano não nos podemos limitar a falar sobre as diferentes maneiras de tocar piano e de interpretar peças clássicas — é preciso tocar realmente piano. No caso da filosofia, é necessário responder a perguntas, escrever pequenos ensaios (de uma ou mais páginas) e debater oralmente os problemas, teorias e argumentos da filosofia.

Esta regra geral do ensino aplica-se ainda mais vivamente ao ensino da lógica; sem exercícios, não se pode aprender lógica. Saber lógica formal é saber fazer derivações e inspectores de circunstâncias; saber lógica informal é saber formalizar, avaliar e construir todo o tipo de argumentos.

O modo como se faz perguntas, nos testes e oralmente, é crucial — e tanto pode revelar um ensino dogmático como um ensino criativo. Compare-se as seguintes duas perguntas:

1. O que é a validade?
2. Será que um argumento válido pode ter uma conclusão falsa? Justifique.

Os estudantes estão muito habituados a perguntas como 1. Neste tipo de perguntas o estudante limita-se a repetir a definição que decorou na véspera — sem compreender o que decorou, sem saber para que serve nem qual é a importância da definição, e sem que tenha a capacidade para a aplicar, pensar nela e com ela, torná-la real. É evidente que isto é ensino de má qualidade; é o que chamo «formalismo»: a capacidade para repetir uma linguagem especializada sem a compreender. Este problema afecta o ensino secundário e universitário.

A pergunta 2 é completamente diferente; os estudantes ficam perplexos com este tipo de perguntas, pois não estão habituados a pensar. A pergunta 2 exige que o estudante domine a definição e saiba usá-la. Terá de pensar por si. Compare-se com a seguinte pergunta:

3. Será impossível, num argumento válido, que as premissas desse argumento sejam verdadeiras e a conclusão falsa? Justifique.

Num contexto em que o professor não explicou a diferença entre a validade dedutiva e a não-dedutiva — ou em que a explicou de passagem há três meses e dedicou as restantes aulas unicamente à validade dedutiva — esta pergunta é o que se chama uma «rasteira». Muitos estudantes irão pensar que é impossível que as premissas de um argumento válido sejam verdadeiras e a sua conclusão falsa, porque estarão unicamente a pensar no que foi leccionado — argumentos dedutivos. Este tipo de pergunta não avalia a inteligência nem o talento do estudante, nem o seu domínio da noção de validade; avalia apenas a sua «esperteza saloia»: a capacidade esquizofrénica para pensar que as pessoas estão sempre a tentar enganar-nos.

As perguntas de tipo 3 resultam da tentativa de se fazer perguntas de tipo 2 — ou, o que é mais sinistro, resultam da tentativa de enganar os estudantes. A diferença entre as perguntas de tipo 2 e as perguntas de tipo 3 não podia ser maior. É evidente que se tem de abandonar a prática de fazer perguntas de tipo 3. Para fazer o estudante pensar devemos dar-lhe *todos* os elementos que ele precisa para pensar. Não se pode encarar as perguntas para o estudante pensar como «quebra-cabeças» que se apresentam à mesa do café e que vivem do facto de se ocultar informação relevante, ou de se chamar propositadamente a atenção para os aspectos que não são relevantes para resolver o problema.

Um aspecto relacionado com a estratégia da pergunta 3 é a seguinte prática: pede-se ao estudante para fazer um trabalho sobre um dado tema — e deixa-se o estudante entregue a si próprio. Tanto no ensino secundário como no universitário esta prática é desaconselhável, por duas razões. Em primeiro lugar, porque um dos papéis fundamentais do professor é precisamente o de dar a conhecer ao estudante a bibliografia relevante e de qualidade. (Relevante científica e didacticamente. Não se pode indicar a um estudante sem preparação a maior parte dos ensaios da maior parte dos filósofos, porque são ensaios demasiado complexos para que os estudantes os possam compreender sem ajuda. Podemos e devemos indicar alguns desses ensaios, mas ao mesmo tempo teremos ou de explicar nas aulas o que esses ensaios querem dizer, ou de indicar bibliografia acessível que explique o que esses ensaios querem dizer. Indicar a um estudante sem preparação ensaios de Kant ou Davidson é o que se chama «terrorismo intelectual». E estaremos a encorajar a prática do ensino formalista e cinzento: o estudante vai repetir mais ou menos o que leu sem ter compreendido muito bem, e com o passar dos anos acaba por se tornar um especialista da paráfrase acéfala: a capacidade para papaguear uma linguagem especializada sem a compreender cabalmente.) Se tudo o que o professor faz é prescrever temas de trabalhos, ficando o estudante com a tarefa de descobrir o que ler e onde, não é preciso professor para nada. O professor tem de orientar o estudo; tem de indicar a bibliografia relevante. Em segundo lugar, porque sem orientação o estudante irá perder imenso tempo e energia só para procurar bibliografia, não havendo qualquer garantia de descobrir bibliografia de qualidade, dado que não dispõe da experiência nem do conhecimento para saber se a bibliografia que descobriu é boa.

A ideia de fazer o estudante ir à biblioteca descobrir livros é boa, mas a maneira de o fazer é dar-lhe bons pontos de partida. Se ele tiver bons pontos de partida, bons livros por onde começar, indicados pelo professor, verá que esses livros falam de outros e o estudante mais curioso e talentoso irá querer ler também alguns desses outros. Mas isto é muito diferente de se mandar um estudante sem saber coisa alguma sobre lógica para uma biblioteca, à procura de um livro sobre o tema. Dado que a maior parte dos livros que temos nas nossas bibliotecas e livrarias são maus ou inadequados para estudantes, é quase certo que o estudante irá desperdiçar o seu tempo e energia a estudar livros que o vão enganar ou deformar intelectualmente.

A pergunta 2, acima, pode ser feita de uma forma ainda mais desconcertante para o estudante que está habituado ao ensino formalista: anexando à pergunta a definição correcta de validade. O estudante que está à espera de repetir no teste as definições que decorou em casa compreende logo que não é isso que se pretende, já que o que ele decorou está no próprio teste.

Assim, uma das estratégias para fazer o estudante pensar é dar-lhe todos os dados, e fazer-lhe perguntas que o obriguem a pensar nas noções estudadas. Outra estratégia é confrontar o estudante com a necessidade de defender ideias. Vejamos as seguintes duas perguntas:

1. Explique por que razão a validade formal é irrelevante para a filosofia.
2. «Precisamente por ser meramente formal, a validade formal é completamente irrelevante para a filosofia.» Concorda? Porquê?

É fácil ver que a pergunta 1 está a pedir ao estudante que dê voz às ideias preferidas do professor acerca da «validade formal». O estudante que se atreva a discordar das ideias do professor terá uma má classificação. Em contraste, a pergunta 2 dá toda a liberdade ao estudante de concordar ou discordar da ideia expressa. E o professor tem por missão avaliar unicamente se o estudante defende bem ou mal a sua resposta, concorde ou não com a ideia do professor. Isto é um ensino para a liberdade, por oposição a um ensino dogmático.

Há uma terceira forma de fazer os estudantes pensar: confrontando-os com as ideias que muitos deles defendem. Vejamos dois exemplos:

1. Explique a importância do estudo da lógica.
2. «A lógica é completamente irrelevante para o que quer que seja, porque é puramente formal e abstracta e portanto não se pode aplicar a nada.» Concorda? Porquê?

É fácil ver que a pergunta 1 está a pedir uma vez mais ao estudante que repita as ideias do professor. Muitos estudantes vão achar que essas ideias são falsas ou tolas, mas vão decorá-las e escrevê-las no teste para obter a classificação desejada. E assim cria-se o hábito da desonestidade intelectual, de falar pela boca alheia, sem que se acredite no que se afirma.

Os efeitos deste tipo de ensino não podiam ser mais perniciosos; habituados a repetir fórmulas e ideias em que não acreditam, os estudantes não mudam as suas ideias e crenças, nem se sentem na necessidade de pensar nelas. Isto representa a falência do ensino de qualidade, que tem por missão, entre outras coisas, formar cidadãos reflexivos, ponderados, com capacidade para pensar criticamente sobre as suas próprias ideias, e para emitir opiniões abalizadas em matérias da sua área de especialização.

É a pergunta 2 que potencia precisamente este objectivo do ensino. Neste tipo de pergunta dá-se voz às ideias dos estudantes; e dá-se-lhes não só a oportunidade para as defenderem, como se assinala ao estudante a importância de saber sustentar as suas próprias ideias. O que se avalia é precisamente a capacidade para defender ideias com bons argumentos, respondendo aos argumentos contrários leccionados e usando correctamente as noções relevantes estudadas.

Ao longo deste livro, muitos dos exercícios apresentados são precisamente deste tipo. Neste livro procuro mostrar que há um vasto conjunto de ideias falsas sobre a lógica e o seu lugar na filosofia. Mas todos os seres humanos erram, e eu sou humano. Nos exercícios, o leitor tem a oportunidade de defender o contrário do que eu penso, depois de conhecer as razões pelas quais o penso e depois de ter à sua disposição as noções relevantes (as noções de forma lógica, validade, argumento, derivação, tabela de verdade, dedução, indução, etc.). Tudo o que peço ao leitor — e tudo o que se deve pedir ao estudante — é que, ao defender as suas ideias, se por acaso continua a discordar de mim, responda aos meus argumentos, usando correctamente as noções relevantes. É do esforço que todos fizemos para pensar melhor que nascem as melhores ideias, tal como é do esforço colectivo dos atletas para fazer melhor que nascem os melhores feitos desportivos.

Silogística

A lógica silogística permite uma reduzida diversidade e criatividade de exercícios. O mais comum consiste em dar ao estudante um silogismo cuja validade ele deverá avaliar. Em regra, é preferível que o silogismo seja inválido, para que o estudante possa justificar esse facto apelando para a regra violada. Como é evidente, o interesse e criatividade deste tipo de exercício é mínimo. Os estudantes limitam-se a fazer o mais obviamente

fácil e mecânico: decoram as regras do silogismo válido e percorrem-nas uma a uma para ver se o silogismo em causa é válido, sem que tenham compreendido o que quer que seja de relevante para a filosofia, para a argumentação ou para a sua vida; é apenas mais um formalismo académico que não tem nada a ver com coisa alguma.

Uma forma de integrar a silogística na argumentação e de dar mais interesse aos exercícios é escrever um pequeno texto, que pode ser um diálogo:

João — Este quadro é horrível! É só traços e cores! Até eu fazia isto!

Adriana — Concordo que não é muito bonito, mas nem toda a arte tem de ser bela.

João — Não sei... por que razão dizes isso?

Adriana — Porque nem tudo o que os artistas fazem é belo.

João — E depois? É claro que nem tudo o que os artistas fazem é belo, mas daí não se segue nada.

Adriana — Claro que se segue! Dado que tudo o que os artistas fazem é arte segue-se que nem toda a arte tem de ser bela.

Perante este diálogo, o estudante teria de conseguir isolar o argumento e de o formular na sua forma canónica:

Tudo o que os artistas fazem é arte.

Nem tudo o que os artistas fazem é belo.

Logo, nem toda a arte tem de ser bela.

De seguida, o estudante teria de formalizar o silogismo:

Todo o F é G.

Alguns F não são H.

Logo, alguns G não são H.

Finalmente, teria de decidir se o argumento é ou não válido, recorrendo às regras do silogismo. Deste modo, a lógica silogística não surge como um mero formalismo — antes surge integrada na actividade normal da argumentação. Claro que os exemplos terão de ser sempre um pouco

artificiosos, dadas as limitações da lógica silogística. Estes exercícios devem ter conteúdo filosófico e não devem conter proposições claramente falsas — caso contrário, apresenta-se a lógica como um formalismo aparentemente sem interesse.

Exercícios conceptuais

Os exercícios de carácter conceptual desafiam o estudante a pensar por si, usando correctamente as noções leccionadas. Ao longo deste livro apresentei vários exercícios deste género. Eis alguns exemplos:

1. Será que podemos ter um argumento válido com uma conclusão falsa? Justifique.
2. Será que podemos ter um argumento sólido com uma conclusão falsa? Justifique.
3. Será que podemos ter um argumento válido com premissas falsas? Justifique.
4. Será que podemos ter um argumento sólido com premissas falsas? Justifique.

Também estes exercícios podem ser apresentados em pequenos diálogos ou outros textos redigidos pelo professor. Estes exercícios aplicam-se igualmente à lógica silogística e à clássica.

Nos exercícios de carácter conceptual pode-se usar as ideias erradas dos estudantes, como já foi explicado, para que eles vejam que não as conseguem justificar cabalmente.

Lógica clássica

É nos exercícios de lógica clássica que se pode ser mais imaginativo, por não se estar limitado a quatro tipos de proposições. Pode-se apresentar pequenos textos, da autoria do professor ou de filósofos, que permitam realizar várias tarefas:

1. Eliminar o ruído.
2. Representar o argumento na forma canónica.

3. Formalizar o argumento.
4. Determinar a sua validade ou invalidade recorrendo a inspectores de circunstâncias.
5. Demonstrar a validade do argumento apresentando uma derivação. (Note-se que pode haver mais de uma maneira de derivar precisamente a mesma conclusão a partir das mesmas premissas.)
6. Caso o argumento seja válido, indicar as premissas logicamente inaceitáveis (como no falso dilema), e indicar o que seria necessário para as refutar (uma disjunção refuta-se com uma conjunção, uma conjunção refuta-se com uma disjunção, uma condicional refuta-se com uma conjunção, uma universal refuta-se com uma existencial, etc.).

Um exercício muito simples consiste em apresentar um inspector de circunstâncias (completo ou incompleto) e pedir ao estudante que o complete (se for o caso) e que determine se a forma argumentativa em causa é válida ou não. Pode-se então pedir para apresentar um argumento que exhiba a forma dada.

A técnica do contra-exemplo formal deve também ser exercitada. Consiste em apresentar um argumento para formalizar e determinar a sua validade. Decidida a sua invalidade, pede-se para apresentar um contra-exemplo ao argumento dado: um argumento com a mesma forma mas com premissas claramente verdadeiras e conclusão claramente falsa. As proposições do argumento dado devem ser tais que não seja evidente que o argumento é inválido. O objectivo do exercício é precisamente habituar o estudante a testar, por meio de contra-exemplos formais, argumentos que parecem válidos por serem muito abstractos. Vejamos um exemplo:

Se Deus não existisse, a vida não faria sentido.
Mas Deus existe.
Logo, a vida faz sentido.

A forma deste argumento é inválida:

Se não-P, então não-Q.
P.
Logo, Q.

Demonstrar por meio de um contra-exemplo que o argumento é inválido é apresentar um argumento com a mesma forma e com premissas claramente verdadeiras e conclusão claramente falsa:

Se Lisboa não fosse uma cidade europeia, não seria uma cidade espanhola.
Mas Lisboa é uma cidade europeia.
Logo, é uma cidade espanhola.

Para o estudante, é interessante ver como a sua intuição lógica falha perante o primeiro argumento. Porque tem premissas muito abstractas, parece válido; mas o segundo é evidentemente inválido e, portanto, o primeiro também é inválido dado que tem precisamente a mesma forma lógica. Este tipo de exercícios mostra o poder da argumentação por meio de contra-exemplos formais e é um desafio à criatividade, pois o estudante é obrigado a encontrar um argumento com premissas claramente verdadeiras e uma conclusão claramente falsa que tenha a mesma forma lógica do argumento dado.

A técnica do contra-exemplo formal ataca a *validade* de um dado argumento. A técnica mais conhecida do contra-exemplo não-formal ataca a *verdade* de uma dada premissa ou conclusão:

Os seres que não têm deveres não têm direitos.
Os animais não têm deveres.
Logo, não têm direitos.

Os contra-exemplos óbvios a este argumento são os fetos, os bebés, os idosos que perderam a consciência e as pessoas em coma profundo. Estes contra-exemplos atacam a primeira premissa; obviamente, se um argumento tem uma premissa falsa, não estamos logicamente obrigados a aceitar a sua conclusão. E são contra-exemplos porque a primeira premissa é universal (e se não fosse universal, o argumento seria inválido). Ora, os contra-exemplos a proposições universais são proposições existenciais: à afirmação «Nenhum ser que não tenha deveres tem direitos» contrapõe-se um exemplo que prova que a negação desta frase é verdadeira — dado que os bebés não têm deveres mas têm direitos, há seres que não têm deveres mas têm direitos.

O que não se deve fazer

Numa Prova Global de Introdução à Filosofia, foi apresentado o seguinte enunciado:

Formalize a seguinte proposição:

«Ainda que o regulamento da escola seja muito restritivo, ele é o mesmo para todos, por conseguinte, os alunos não têm razão ao contestá-lo.»

A «solução» apresentada pelos autores desta Prova Global era a seguinte:

$$(P \ \& \ Q) \ \& \ \sim R$$

Há vários erros, científicos e didáticos, na formalização proposta.

A expressão portuguesa «por conseguinte» indica uma conclusão ou uma consequência. Assim, dizemos: «O João levou a toalha de praia, por conseguinte foi à praia.» Isto significa que inferimos do facto de o João ter levado a toalha de praia que foi à praia. O que significa por sua vez que não estamos perante uma única proposição complexa, mas perante duas proposições que constituem um argumento. Portanto, esta frase não se pode formalizar como se fosse uma só proposição com um operador lógico qualquer; na verdade, trata-se de um argumento, que terá de se formalizar como «P, logo, Q», e nunca como «P e Q».

Ora, o argumento da prova poderia, na melhor das hipóteses, ser formalizado do seguinte modo:

$$(P \ \& \ Q) \ \rightarrow \ \sim R.$$

Esta formalização resulta de

P.

Q.

Logo, $\sim R$.

Em si, passar desta formalização para a primeira, sem mais explicações, é um erro. Mas não há maneira alguma de passar desta formalização para a que é proposta na «solução» dos autores da prova: $(P \ \& \ Q) \ \& \ \sim R$. Esta fórmula não representa argumento algum, mas apenas a conjunção em série de três proposições. Efectivamente, os autores da prova pedem para se formalizar uma proposição; mas o que apresentam é um argumento. A confusão é total.

Em qualquer caso, o argumento apresentado na prova não pode, pura e simplesmente, ser adequadamente representado na lógica proposicional. No argumento apresentado a quantificação é fundamental: é porque o regulamento é o mesmo para *todos* e não apenas para *alguns* que *nenhum* aluno tem razão ao contestá-lo. Interpretar o argumento sem os quantificadores é um erro: transforma um argumento que talvez possa ser defendido (Apesar de ser inacreditavelmente salazarista. É assustador que se apresente um argumento destes numa Prova Global, pressentindo-se, como se pressente, que os autores da Prova consideram este argumento razoável. Se este argumento fosse razoável, nunca uma lei, regulamento ou regra poderia ser colocada em causa, nomeadamente as leis que regulavam o *apartheid*, o fascismo português mascarado de democracia com eleições de fantasia ou as leis que regularam a escravatura durante milénios. Espero estar enganado ao pensar que os autores da Prova consideram este argumento razoável.) num argumento pura e simplesmente inválido à partida. Só a sua formalização na linguagem da lógica de predicados dá conta realmente da estrutura do argumento:

$Ra \ \& \ \forall x (Ax \rightarrow Oxa)$.

Logo, $\forall x [(Ax \ \& \ Cxa) \rightarrow \sim Zx]$

Interpretação:

a = o Regulamento;

Rx = x é restritivo;

Ax = x é aluno;

Oxy = x tem de obedecer a y ;

Cxy = x contesta y ;

Zx = x tem razão.

Como é evidente, esta formalização é excessivamente complexa para estudantes do ensino secundário. Portanto, ainda que os autores da prova não tivessem errado cientificamente, errariam didacticamente, pois é inadmissível que se exija este grau de proficiência lógica no ensino secundário.

Resumindo os erros:

1. A prova obriga à confusão entre um argumento (que é um conjunto de proposições) e uma proposição;
2. A formalização na lógica proposicional está errada (deveria ser uma condicional em vez de uma conjunção);
3. A formalização na lógica proposicional é em qualquer caso inadequada; só a formalização na lógica de predicados dá conta do argumento;
4. A formalização correcta é inadequada para estudantes do ensino secundário dado o seu elevado grau de complexidade.

Exercícios

- 1.* Qual é a diferença entre argumentos predicativos e argumentos proposicionais?
- 2.* «Não há qualquer erro na Prova Global. A formalização de argumentos é uma tarefa inteiramente convencional, e tanto podemos formalizar na lógica de predicados como na lógica proposicional.» Concorda? Porquê?
3. Considere o seguinte argumento: «Sócrates era um filósofo. Logo, houve filósofos.» Será possível exhibir a sua validade formalizando-o na linguagem da lógica proposicional? Porquê?
- 4.* «A ideia de que há argumentos válidos em si é um mito. A validade é uma abstracção da lógica, e como há várias lógicas, a validade é relativa à lógica que estamos a usar. Um argumento válido numa lógica é inválido noutra e não há uma Lógica Universal para decidir qual das lógicas tem razão.» Concorda? Porquê?

APÊNDICE 2

PERCURSOS DE ENSINO DA LÓGICA

Neste apêndice apresentam-se dois percursos de ensino da lógica para o 11.º ano de Filosofia, com base no Programa ainda em vigor e no novo Programa. Tanto no Programa em vigor como no novo pode-se optar por leccionar lógica aristotélica ou clássica. Esta opção é uma deficiência dos Programas (é como dar a escolher entre ensinar a física de Ptolemeu ou a física contemporânea); todos os professores deveriam escolher a lógica clássica. Mas mesmo que se escolha leccionar a lógica aristotélica pode-se fazer um trabalho bastante mais criativo e cientificamente correcto do que o habitual. Com base neste livro, e nas leituras e recursos indicados a seguir, qualquer professor pode, com um mínimo de trabalho, transformar a Unidade de Lógica do 11.º ano numa experiência gratificante — para si e para os seus estudantes.

Programa em vigor até 2003/2004

1. O Pensamento e o Discurso — O que a lógica é: *O estudo da argumentação correcta*. O que é um argumento? Exemplos. O que não é um argumento? Exemplos. *Um argumento é um conjunto de proposições em que se pretende que uma delas (a conclusão) seja apoiada pelas outras*. Exercícios. A noção de validade dedutiva: *Num argumento dedutivo válido é impossível as premissas serem verdadeiras e a conclusão falsa*. Exemplos de argumentos dedutivos válidos e inválidos. A noção de falácia. A diferença entre validade e verdade; exemplos. A noção de forma lógica;

exemplos e exercícios. Frases e proposições: a sua diferença; exemplos e exercícios.

2A. Noções Básicas de Lógica – A importância das definições na filosofia e na argumentação; exemplos. Tipos de definições: explícitas e implícitas; exemplos. Como se avaliam definições; exemplos e exercícios.

3A. Inferências – A lógica silogística: uma lógica de classes. A forma lógica silogística: os quatro tipos de proposições. A importância de saber negar universais. O quadrado de oposição; as classes vazias; exercícios. A teoria da conversão; exercícios. As regras silogísticas; exercícios. Os limites da lógica aristotélica: exemplos de argumentos válidos que escapam à lógica aristotélica.

2B. Cálculo Proposicional – Exemplos de argumentos proposicionais válidos e inválidos; a forma lógica proposicional. A noção de operador verofuncional; exemplos. Operadores proposicionais: negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional; exercícios. As definições dos operadores em termos de condições de verdade; a representação das condições de verdade dos operadores com tabelas de verdade; exercícios. Alguns problemas da condicional. Negar condicionais, disjunções e conjunções; exercícios. O método semântico de avaliação de argumentos: os inspectores de circunstâncias; exercícios. Formas válidas e falácias mais comuns. A formalização da linguagem natural: detectar operadores, premissas e conclusões em ensaios argumentativos; exercícios. O método sintáctico de demonstração de validade: a noção de regra; as regras do cálculo de dedução natural; o cálculo de dedução natural simplificado; exercícios.

3B. Cálculo de Predicados – A necessidade de um cálculo de predicados: exemplos de argumentos predicativos válidos proposicionalmente inválidos. A forma lógica: predicados e propriedades, nomes e particulares. A quantificação: todos e alguns. A negação de proposições universais e particulares. Formalização; exercícios. Regras simplificadas de introdução e eliminação de quantificadores; derivações; exercícios.

4. Argumentação e Comunicação – A aplicação da lógica à filosofia e à argumentação em geral; argumentos dedutivos e não-dedutivos. Exercícios com ensaios filosóficos argumentativos. Dois métodos de argumentação por contra-exemplo: refutação de condicionais (e de universais), e demonstração de invalidade através de argumentos formalmente idênticos mas com premissas verdadeiras e conclusão falsa. Algumas falácias informais da argumentação: *ad hominem*, apelo à ignorância, argumento de autoridade falacioso e homem de palha ou espantalho.

Programa em vigor a partir de 2004/2005

1. Argumentação e Lógica Formal — O que a lógica é: *O estudo da argumentação correcta*. O que é um argumento? Exemplos. O que não é um argumento? Exemplos. *Um argumento é um conjunto de proposições em que se pretende que uma delas (a conclusão) seja apoiada pelas outras*. Exercícios.

1.1. Distinção Validade-Verdade — A noção de validade dedutiva: *Num argumento dedutivo válido é impossível as premissas serem verdadeiras e a conclusão falsa*. Exemplos de argumentos dedutivos válidos e inválidos. A noção de falácia. A diferença entre validade e verdade; exemplos. A noção de forma lógica; exemplos e exercícios. Frases e proposições: a sua diferença; exemplos e exercícios.

1.2. Formas de Inferência Válida — A lógica silogística: uma lógica de classes. A forma lógica silogística: os quatro tipos de proposições. A importância de saber negar universais. O quadrado de oposição; as classes vazias; exercícios. A teoria da conversão; exercícios. As regras silogísticas; exercícios. Os limites da lógica aristotélica: exemplos de argumentos válidos que escapam à lógica aristotélica.

1.3. Principais Falácias — *As formas silogísticas falaciosas não devem ser apresentadas separadamente, mas sim ao mesmo tempo que se estudam as formas silogísticas válidas*.

1.2. Formas de Inferência Válida — Exemplos de argumentos proposicionais válidos e inválidos; a forma lógica proposicional. A noção de operador verofuncional; exemplos. Operadores proposicionais: negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional; exercícios. As definições dos operadores em termos de condições de verdade; a representação das condições de verdade dos operadores com tabelas de verdade; exercícios. Alguns problemas da condicional. Negar condicionais, disjunções e conjunções; exercícios. O método semântico de avaliação de argumentos: os inspectores de circunstâncias; exercícios. Formas válidas e falácias mais comuns. A formalização da linguagem natural: detectar operadores, premissas e conclusões em ensaios argumentativos; exercícios. O método sintáctico de demonstração de validade: a noção de regra; as regras do cálculo de dedução natural; o cálculo de dedução natural simplificado; exercícios. A necessidade de um cálculo de predicados: exemplos de argumentos quantificados válidos proposicionalmente inválidos. A forma lógica: predicados e propriedades, nomes e particulares. A quantificação: todos e alguns. A negação de proposições universais e particulares. Formalização; exercícios.

1.3. Principais Falácias — *As formas falaciosas não devem ser apresentadas separadamente, mas sim ao mesmo tempo que se estudam as formas válidas.*

2. Argumentação e Retórica — Diferenças entre argumentos cuja validade depende exclusivamente da forma lógica e argumentos cuja validade não depende exclusivamente da forma lógica; exemplos e exercícios.

2.1. O Domínio do Discurso Argumentativo: A Procura de Adesão do Auditório — Regras gerais da argumentação correcta: distinguir premissas de conclusões, apresentar ideias numa ordem natural, partir de premissas fidedignas, usar uma linguagem precisa, específica e concreta, não usar linguagem tendenciosa, usar termos consistentes, evitar ambiguidades; exemplos e exercícios. Redacção de ensaios argumentativos.

2.2. O Discurso Argumentativo: Principais Tipos de Argumentos e de Falácias Informais — Indução (generalização e previsão): regras e

falácias; exemplos e exercícios. Argumentos por analogia: regras e falácias; exemplos e exercícios. Argumentos de autoridade: regras e falácias; exemplos e exercícios.

3. Argumentação e Filosofia — A importância da argumentação na filosofia. Exemplos de ensaios filosóficos argumentativos. A noção de dialéctica argumentativa. A leitura crítica de um ensaio de filosofia. Exemplos.

3.1. Filosofia, Retórica e Democracia — A importância da argumentação na vida pública: argumentação e tomada de decisões. Exemplos.

3.2. Persuasão e Manipulação ou os Dois Usos da Retórica — A distinção entre lógica informal e retórica. A lógica informal como instrumento da argumentação válida; a retórica como instrumento de manipulação. Exemplos.

3.3. Argumentação, Verdade e Ser — O papel da argumentação na procura da verdade em todas as áreas do conhecimento. Exemplos.

LEITURAS E RECURSOS

Lógica: Um curso introdutório, de W. H. Newton-Smith (Gradiva, Lisboa, 1998), tem tudo o que é necessário para leccionar a lógica formal no ensino secundário (e também no universitário). É um livro desprovido de formalismos desnecessários e tem muitos exercícios, dirigindo-se a estudantes de filosofia e não a especialistas. Para leccionar a lógica proposicional basta estudar os Capítulos 1, 2 e 3. Para leccionar a lógica de predicados, basta estudar o Capítulo 5. O Capítulo 9 apresenta alguns dos problemas em aberto da lógica clássica e constitui por isso um bom antídoto para a ideia falsa de que a lógica é um «mero cálculo».

A *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, org. por João Branquinho e Desidério Murcho (Gradiva, Lisboa, 2001) contém vários artigos dedicados à lógica formal e informal.

O pequeno livro de Graham Priest, *Lógica* (Temas e Debates, Lisboa, 2002) é muito informativo, apresentando alguns dos problemas em aberto que a lógica procura resolver. Especialmente útil para compreender que a lógica não é um «mero cálculo», mas sim uma actividade criativa como qualquer outro estudo sério.

A *Natureza da Filosofia e o seu Ensino*, de Desidério Murcho (Plátano, Lisboa, 2002), tem um capítulo intitulado «Definição de “Definição”», útil para saber apresentar e avaliar definições.

A *Crítica* disponibiliza vários artigos e recursos úteis, na secção Lógica e Argumentação, dos quais se destacam os seguintes:

- «Guia das Falácias», de Stephen Downes e Júlio Sameiro;
- «Conceitos Básicos de Lógica», de Paulo Ruas;

- «Conceitos, Juízos e Raciocínios», de Paulo Ruas;
- «Lógica Indutiva e Lógica Dedutiva», de Mark Sainsbury;
- «Lógica Informal», de Aires Almeida;
- «MT1: O Homem que Queria Refutar Galileu», de Júlio Sameiro;
- «MT2: Moral da História?», de Júlio Sameiro;
- «Os Instrumentos do Ofício», de Cornman, Lehrer e Pappas.

Em língua inglesa, a mais completa introdução à lógica formal é a de Graeme Forbes, *Modern Logic* (Oxford University Press, Oxford, 1994). Contudo, por ser muito formalista, enfrenta o paradoxo de só ser plenamente compreensível para quem já domina a lógica. As obras *Introduction to Logic*, de Irvin Copi (McMillan, Nova Iorque, várias edições) e *Logic and Philosophy*, de Howard Kahane (Wadsworth, Belmonte, CA, várias edições) são muito completas, fáceis de seguir e incluem a lógica aristotélica.

No que respeita à lógica informal, *A Arte de Argumentar*, de Anthony Weston (Gradiva, Lisboa, 1996), contém praticamente tudo o que os estudantes precisam de saber. Em língua inglesa abundam as obras de introdução à lógica informal e ao pensamento crítico, sendo de destacar *Critical Thinking*, de Richard L. Epstein (Wadsworth, Belmonte, CA, 2001) — apesar do estilo fragmentário, todas as noções estão correctamente definidas e apresenta muitos exemplos ilustrativos e inúmeros exercícios.

Finalmente, a obra *Logical Forms*, de Mark Sainsbury (Blackwell, Oxford, 1991), abrange muitos dos temas não estritamente lógicos, mas antes lógico-filosóficos, que procuro esclarecer neste livro e que são importantes para uma compreensão sólida da lógica e do seu lugar na filosofia.

SOBRE O AUTOR

Desidério Murcho é professor de filosofia na Universidade Federal de Ouro Preto. É autor de vários livros, destacando-se *Essencialismo Naturalizado* (2002), *O Lugar da Lógica na Filosofia* (2003), *Filosofia em Directo* (2011) e *Sete Ideias Filosóficas que Toda a Gente Deveria Conhecer* (2011). Traduziu vários livros, incluindo obras de George Orwell, Thomas Nagel, Bertrand Russell, Alvin Plantinga, Susan Wolf, W. O. Quine, Nelson Goodman e Simon Blackburn. Fundou a revista *Crítica* e escreveu para o jornal *Público*.

dmurcho.com
dmurcho@icloud.com