

Exclusivo do Professor

Guia do Professor

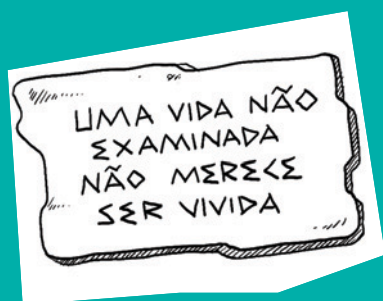
COMO PENSAR TUDO ISTO?

Filosofia 11.º Ano

Domingos Faria / Luís Veríssimo / Rolando Almeida

INCLUI:

- > **Planificação anual**
- > **Testes sumativos adicionais**
- > **Materiais complementares para leção em sala de aula**



Apresentação do projeto	3
Planificação anual	6
O que é uma experiência mental e para que serve	21
Avaliação	
Teste sumativo 1 – Lógica silogística aristotélica	22
Teste sumativo 2 – Lógica proposicional clássica	25
Teste sumativo 3 – Argumentação e retórica	28
Teste sumativo 4 – Argumentação e filosofia	31
Teste sumativo 5 – Descrição e interpretação da atividade cognoscitiva	33
Teste sumativo 6 – O estatuto do conhecimento científico	36
Testes sumativos – propostas de correção	39
Materiais complementares	
Argumentação e lógica formal	
Extensões à lógica silogística	46
Diagramas de Venn	48
Árvores de refutação	51
Formas de inferência válida (lista mais completa)	54
Derivações e refutações	56
A importância da Lógica: uma entrevista a Harry Gensler	60
Descrição e interpretação da atividade cognoscitiva	
Algumas respostas ao argumento céptico da regressão infinita	65
A indistinção vigília sono – experiência mental complementar	69
A ideia de Deus – outros argumentos cartesianos e respectivas objeções	70
Experiências mentais complementares	73
O estatuto do conhecimento científico	
Textos complementares	75



De mim não aprendereis filosofia, mas antes como filosofar, não aprendereis pensamentos para repetir, mas antes como pensar. ”

Immanuel Kant

Como Pensar Tudo Isto?

Ao desenvolvermos o manual de Filosofia do 11º ano *Como Pensar tudo Isto?* procurámos fundamentá-lo em três principais pilares para haver uma aprendizagem bem-sucedida da filosofia:

1. Um manual centrado em problemas

Tal como é sugerido pela citação de Kant e pelo próprio título do manual, acreditamos que, no ensino da filosofia, o que importa não é dizer aos alunos *o que pensar*, mas sim *como pensar*, ou seja, muni-los de um conjunto de ferramentas que os ajudem a pensar de modo **crítico e fundamentado** acerca da natureza da realidade, do conhecimento e dos valores, desenvolvendo uma compreensão mais profunda de si próprios e da realidade que os rodeia.

Por este motivo, consideramos que é essencial não perder de vista os **problemas**, uma vez que são eles o **ponto de partida** para todo o trabalho filosófico. As **teorias** e os **argumentos** estudados devem ser entendidos como **possíveis respostas** para os mesmos e, por isso, submetidos a uma cuidadosa **avaliação crítica** – e não ser ensinadas como uma simples coleção de ideias para decorar.

Para favorecer este tipo de ensino, e não uma mera retrospectiva da história do pensamento e das ideias, todas as secções deste manual se desenrolam em torno de **problemas filosóficos fundamentais** expressamente formulados nas páginas de abertura, sendo os **textos** e as **opiniões** dos filósofos encarados como um contributo valioso para a **discussão crítica e informada** dos mesmos.

- Assim, os três primeiros capítulos dedicam-se expressamente a problemas relacionados com **competências argumentativas fundamentais**, designadamente: *Como determinar a validade de argumentos? Como construir e avaliar argumentos de um ponto de vista informal? Como distinguir a boa da má argumentação?*
- Em seguida, dedicamo-nos a **problemas centrais de epistemologia e de filosofia da ciência**: *O que é o conhecimento? Será o conhecimento possível? Como distinguir ciência de senso comum? Em que consiste o método científico? Como distinguir teorias científicas de não-científicas? Será a ciência objetiva?*
- Depois, propomos (em opção) dois **problemas morais associados ao desenvolvimento científico**: os problemas da moralidade do aborto e da eutanásia.
- Por fim, apresentamos para discussão (em opção) os seguintes problemas: *Serão os factos dependentes dos seres humanos?* – tópico **A Filosofia e Outros Saberes**; *Deverão ser impostos limites à liberdade de expressão?* – tópico **A Filosofia na Cidade**; *Poderá uma vida humana ter objetivamente sentido?* – tópico **A Filosofia e o Sentido**.

2. Um manual adaptável aos vários contextos

Para além da sua estrutura organizada em torno de problemas, procurámos criar um instrumento de trabalho que se ajuste às diferentes necessidades de cada professor e de cada turma, fornecendo **percursos**

diferenciados. O manual conta com (i) **textos filosóficos** clássicos e contemporâneos, que podem ser alvo de uma análise direta em sala de aula; mas também conta com uma (ii) **exposição clara e sistemática**, em tom dialogante com os alunos, das principais ideias e argumentos incluídos nesses textos; bem como com a (iii) **formulação explícita** na forma canónica dos argumentos centrais sob análise. O professor pode optar por explorar cada uma destas três possibilidades isoladamente, ou combiná-las do modo que considere mais **adequado às necessidades dos seus alunos.**

3. Um manual com recursos didáticos diversificados

Tivemos ainda a preocupação de fazer um manual que potencie a eficácia do ensino-aprendizagem:

- evidencia as aprendizagens fundamentais no final de cada secção através de **esquemas** e de **sínteses** detalhadas;
- inclui um vasto número de **questões de revisão** e de **discussão** ao longo da exposição dos conteúdos, bem como **testes formativos** no final de cada unidade de aprendizagem, que tornam este manual autossuficiente para o trabalho diário e para a preparação da prova de avaliação externa;
- oferece um vasto conjunto de **recursos multimédia** – desde um **simulador de lógica** até **vídeos** e **animações** – que, em estreita ligação com a exposição de conteúdos e as experiências de pensamento, permitem esclarecer conceitos, testar teorias, argumentos e as respetivas implicações, bem como explorar as nossas intuições relativamente aos mesmos.

COMPONENTES DO PROJETO

O projeto *Como pensar tudo isto?* é constituído por:

Aluno

- Manual
- Sebenta do Aluno
-  (offline e online)
- Site de apoio: www.filosofia11.sebenta.pt

Professor

- Manual, edição do professor
- Sebenta de Resoluções
- Sebenta do Aluno
- Guia do Professor
-  (offline e online)
- Site de comunicação com autores e editora www.manualescolar2.0.sebenta.pt

Manual

- O manual *Como pensar tudo isto?* está dividido em três temas, que, por sua vez, se dividem em capítulos e estes em secções, seguindo diretamente o Programa e as orientações para o exame nacional.
- No início do manual há um teste diagnóstico, para avaliar o grau de desenvolvimento das competências filosóficas dos alunos.
- Cada secção começa sempre com um problema, bem como com um estímulo inicial (uma experiência de pensamento, um excerto de um filme ou de um livro), para introduzir e motivar os alunos nos temas a ser tratados.
- Há notas laterais para o aluno e para o professor que ajudam a esclarecer melhor certos conceitos ou fornecem informações sobre outros aspetos relevantes.
- Ao longo das páginas de exposição dos problemas, teorias e argumentos, surge um leque muito diversificado de questões de interpretação e propostas para discussão.

- No final de cada secção encontram-se sínteses por esquema e sínteses por tópicos, bem como sugestões para aprofundar o tema em estudo (como livros, filmes e *links* da internet).
- Também no final das principais unidades temáticas há um teste formativo para testar os conhecimentos dos alunos.

Sebenta do Aluno

- Conselhos sobre como estudar filosofia.
- Orientações para a redação de ensaios filosóficos.
- Exemplos de ensaios filosóficos.
- Resumo de toda a matéria sujeita a avaliação externa (matéria de 10º ano disponível em 20 Aula Digital)
- Provas modelo de exame e respetivas resoluções*.

Guia do Professor

- Planificações*
- Propostas de testes sumativos* e respetivas resoluções
- Materiais complementares de lecionação

* Materiais disponíveis em formato editável

20 AULA DIGITAL

- Manual Digital
- Sebenta do Aluno Digital
- 3 *Softwares* de lógica: *Logicamente* - simulador de lógica, *Calculadora de silogismos* e *Calculadora de tabelas de verdade*
- Animações/vídeos
- PowerPoints
- Documentos com materiais complementares
- *O problema da guerra justa?* – exploração de mais um Tema/Problema da Cultura Científico-Tecnológica
- Dezenas de *links* para filmes, séries ou documentários e para *sites* de internet com informação relevante para o aluno
- *Podcasts* com os resumos de todas as matérias

III – RACIONALIDADE ARGUMENTATIVA E FILOSOFIA

1. Argumentação e lógica formal

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
1.1 Distinção entre verdade e verdade 1.1.1 Definição de argumento 1.1.2 Reconstituição de argumentos 1.1.3 Validade: o que se segue do quê? 1.1.4 Bons argumentos: validade, solidez e cogência 1.1.5 Distinção entre validade e verdade	- Reconhecer o trabalho filosófico como atividade interpretativa e argumentativa. - Reconhecer o caráter linguístico-retórico e lógico-argumentativo do discurso filosófico.	- Reconhecer a importância/ utilidade da Lógica. - Definir argumento. - Identificar premissas e conclusões de argumentos. - Reconstituir argumentos na forma canónica. - Definir validade. - Avaliar argumentos. - Distinguir validade de verdade.	- Diálogo - Manual - Glossário 20 AULA DIGITAL - Links para filmes/séries e sites sugeridos no manual	2 aulas
1.2 Opção A: Lógica Silogística Aristotélica 1.2.1 As quatro formas da linguagem da lógica silogística 1.2.2 Definição de silogismo 1.2.3 Modos e figuras dos silogismos 1.2.4 Distribuição dos termos 1.2.5 Regras de validade silogística e falácias 1.2.6 Teste Estrela (opção)	- Adquirir instrumentos cognitivos, conceptuais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. - Iniciar à discursividade filosófica, prestando particular atenção, nos discursos/textos, à análise das articulações lógico-sintáticas e à análise dos procedimentos retórico-argumentativos. - Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos.	- Identificar as quatro formas da linguagem da lógica silogística. - Traduzir frases em linguagem comum para as correspondentes formas canónicas. - Definir silogismo. - Identificar diferentes modos e figuras dos silogismos. - Identificar a distribuição dos termos nas quatro formas da linguagem da lógica silogística. - Avaliar a validade de silogismos aplicando regras tradicionais de validade silogística. - Identificar as principais falácias do silogismo.	- Diálogo - Manual - Glossário 20 AULA DIGITAL - PowerPoint: Lógica Silogística Aristotélica - Vídeo: Como determinar a validade de um argumento na lógica silogística aristotélica? - Podcast: Ideias básicas de lógica silogística - Links para filmes/séries e sites sugeridos no manual - Logicamente (software de lógica) - Calculadora de silogismos (software de lógica) - Sebenta do Aluno: resumos	4 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
1.2 Opção B: Lógica Proposicional Clássica 1.2.1 Prática de formalização em linguagem lógica proposicional • Formalizações simples • Formalizações complexas 1.2.2 Funções de verdade e tabelas de verdade • Tabelas de verdade simples • Avaliação de fórmulas proposicionais simples • Tabelas de verdade complexas • Avaliação de fórmulas de verdade complexas • Inspector de circunstâncias • Prática de avaliação de argumentos em filosofia 1.2.3 Formas de inferência válidas 1.2.4 Formas de inferência inválidas – falácias formais	• Adquirir instrumentos cognitivos, conceituais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. • Iniciar à discursividade filosófica, prestando particular atenção, nos discursos/textos, à análise das articulações lógico-sintáticas e à análise dos procedimentos retórico-argumentativos. • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos.	• Avaliar a validade de silogismos através do Teste Estrela. • Identificar os seis operadores proposicionais verofuncionais da lógica proposicional clássica. • Traduzir expressões da linguagem comum em <i>ffbf</i> (fórmulas bem formadas) da lógica proposicional clássica. • Representar as funções de verdade dos seis operadores proposicionais verofuncionais da lógica proposicional clássica através de tabelas de verdade. • Avaliar a validade de formas argumentativas recorrendo a inspetores de circunstâncias. • Identificar as principais formas de inferência válidas. • Identificar as principais formas de inferência inválidas – falácias formais.	• Guia do Professor: – Materiais complementares – Teste Sumativo 1 • Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Lógica Proposicional Clássica – Vídeo: Como determinar a validade de um argumento na lógica proposicional? – Podcast: Ideias básicas de lógica proposicional – Links para filmes/séries e sites sugeridos no manual – <i>Logicamente (software de lógica)</i> – <i>Calculadora de tabelas de verdade (software de lógica)</i> • Sebenta do Aluno: resumos • Guia do Professor: – Materiais complementares – Teste Sumativo 2	4 aulas

III – RACIONALIDADE ARGUMENTATIVA E FILOSOFIA

2. Argumentação e retórica

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
2.1 O domínio do discurso argumentativo – a procura da adesão do auditório 2.1.1 Distinção entre demonstração e argumentação 2.1.2 A relação necessária ao auditório no discurso argumentativo 2.1.3 Aspectos a ter em conta para uma boa argumentação	• Adquirir instrumentos cognitivos, conceptuais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. • Iniciar à discursividade filosófica, prestando particular atenção, nos discursos/textos, à análise das articulações lógico-sintáticas e à análise dos procedimentos retórico-argumentativos. • Desenvolver práticas de exposição (oral e escrita) e de intervenção num debate, aprendendo a apresentar de forma metódica e compreensível as suas ideias.	• Distinguir demonstração de argumentação. • Mostrar a insuficiência da lógica formal para tratar a argumentação. • Explicitar a relação entre a argumentação e o auditório. • Mostrar o papel do <i>ethos</i>, do <i>pathos</i> e do <i>logos</i> no contexto da retórica.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: <i>Pathos, ethos e logos</i> – <i>Podcast</i>: Argumentação e retórica – <i>Links</i> para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos	2 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
2.2 O discurso argumentativo – principais tipos de argumentos e de falácias informais 2.2.1 Principais tipos de argumentos - Argumentos indutivos - Argumentos por analogia - Argumentos de autoridade - O papel dos entimemas na argumentação 2.2.2 Principais falácias informais - Petição de princípio - Falso dilema - Apelo à ignorância - Ataque à pessoa (<i>ad hominem</i>) - Derrapagem (bola de neve) - Boneco de palha (espantalho)	- Adquirir instrumentos cognitivos, conceituais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. - Desenvolver atitudes de discernimento crítico perante a informação e os saberes transmitidos. - Reconhecer o contributo específico da Filosofia para o desenvolvimento de um pensamento informado, metódico e crítico. - Desenvolver atitudes de curiosidade, honestidade e rigor intelectuais. - Iniciar à comunicação filosófica, desenvolvendo de forma progressiva as capacidades de expressão pessoal, de comunicação e de diálogo. - Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. - Analisar a estrutura lógico-argumentativa de um texto, pesquisando os argumentos, dando conta do percurso argumentativo, explorando possíveis objeções e refutações.	- Caracterizar, identificar e avaliar argumentos indutivos, por analogia e argumentos de autoridade. - Apresentar exemplos de cada um destes tipos de argumento. - Explicar em que consiste uma falácia informal. - Caracterizar e identificar os principais tipos de falácias informais. - Apresentar exemplos de falácias informais. - Analisar um discurso argumentativo. - Redigir um texto argumentativo.	- Diálogo - Manual - Glossário 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Principais tipos de argumentos não dedutivos e falácias informais – Podcast: Argumentação e retórica – Links para <i>site</i> sugerido no manual - Sebenta do Aluno: resumos - Guia do Professor: Teste Sumativo 3	3 aulas

III – RACIONALIDADE ARGUMENTATIVA E FILOSOFIA

3. Argumentação e filosofia

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
3.1 Distinção entre persuasão e manipulação 3.2 Filosofia, retórica e democracia • Sofistas: um exemplo do mau uso da retórica • Sócrates: um exemplo do bom uso da retórica 3.3 Argumentação, verdade e ser	• Adquirir instrumentos cognitivos, conceituais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. • Desenvolver atitudes de discernimento crítico perante a informação e os saberes transmitidos. • Desenvolver atitudes de curiosidade, honestidade e rigor intelectuais. • Reconhecer o contributo específico da Filosofia para o desenvolvimento de um pensamento informado, metódico e crítico. • Iniciar à discursividade filosófica, prestando particular atenção, nos discursos/textos, à análise das articulações lógico-sintáticas e à análise dos procedimentos retórico-argumentativos. • Desenvolver o respeito pelas convicções e atitudes dos outros, descobrindo as razões dos que pensam de modo distinto. • Comprometer-se na compreensão crítica do outro, no respeito pelos seus sentimentos, ideias e comportamentos.	• Distinguir persuasão de manipulação. • Caracterizar a retórica sofista (manipulação e relativismo). • Caracterizar a retórica socrática (ironia, maiêutica e diálogo). • Justificar a oposição dos filósofos (como Sócrates) à retórica sofista. • Explicitar a relação entre argumentação, verdade e ser.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – Vídeo: Experiência de Pensamento: O poder da retórica – Podcast: Argumentação e filosofia – Links para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos • Guia do Professor: Teste Sumativo 4	3 aulas

IV – O CONHECIMENTO E A RACIONALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

1. Descrição e interpretação da atividade cognoscitiva

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
1.1 Estrutura do ato de conhecer 1.1.1 O que é o conhecimento? • A definição tripartida de conhecimento (proposicional) • Objeções à definição tripartida de conhecimento	• Questionar filosoficamente as pseudoevidências da opinião corrente, por forma a ultrapassar o nível do senso comum na abordagem dos problemas. • Determinar e formular adequadamente os principais problemas que se colocam no âmbito do conhecimento humano. • Desenvolver atividades específicas de clarificação conceptual: aproximação etimológica, aproximação semântica, aproximação predicativa, definição, classificação. • Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos ao conhecimento humano.	• Formular explicitamente o problema da natureza do conhecimento. • Descrever o conhecimento como um processo relacional entre um sujeito e um objeto. • Caracterizar diferentes tipos de conhecimento (objeto): <i>saber-fazer</i> (conhecimento prático), <i>conhecimento por contacto</i> e <i>saber-que</i> (conhecimento proposicional). • Reconhecer que, por oposição ao saber-fazer (conhecimento prático) e ao conhecimento por contacto, o conhecimento proposicional é o único tipo de conhecimento diretamente transmissível. • Explicitar as relações entre conhecimento, crença, verdade e justificação. • Formular explicitamente a definição tripartida de conhecimento. • Apresentar contraexemplos à definição tripartida de conhecimento.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – Vídeo: Experiência de Pensamento: Preto, branco e vermelho em toda a parte – Documento: A definição de conhecimento no <i>Teeteto</i> – Podcast: O que é o conhecimento? – Links para filmes/séries e sites sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos	2 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
1.2 Análise comparativa de teorias explicativas do conhecimento 1.2.1 A resposta cética • O argumento da regressão infinita • Objeções ao ceticismo 1.2.2 A resposta fundacionalista • O fundacionalismo cartesiano • O fundacionalismo clássico (ou empirista)	• Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre problemas epistemológicos fundamentais.	• Formular explicitamente o problema da possibilidade do conhecimento. • Caracterizar, em traços gerais, a resposta cética ao problema da possibilidade do conhecimento. • Formular objeções ao ceticismo. • Indicar o objetivo do fundacionalismo cartesiano. • Distinguir a dúvida metódica cartesiana da dúvida cética. • Explicitar as razões para duvidar apresentadas por Descartes: ilusões dos sentidos, indistinção vigília-sono, erros de raciocínio, a hipótese do Deus Enganador e a hipótese do Génio Maligno. • Evidenciar o papel da experiência mental do génio maligno, do <i>cogito</i> e de Deus no fundacionalismo cartesiano. • Identificar o critério de verdade do fundacionalismo cartesiano: clareza e distinção. • Formular o Argumento da Marca a favor da crença na existência de Deus. • Avaliar criticamente o fundacionalismo cartesiano. • Esclarecer o papel da experiência sensível no fundacionalismo empirista de David Hume. • Distinguir impressões e ideias, bem como ideias simples e complexas.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – Vídeos: Experiências de Pensamento: A vida numa cuba de vidro; Cenário de pesadelo; O Génio Maligno; Penso; Logo?; O Escorregadio Eu; Um Adão inexperiente; Tom azul desconhecido – PowerPoints: Ilusões de ótica; O Argumento da Marca – Documentos: Guia didático – O Argumento da Marca; Outros argumentos a favor da existência de Deus – o Argumento Ontológico; Objeções aos outros argumentos a favor da existência de Deus – <i>Podcast</i>: O que é o conhecimento? – <i>Links</i> para filmes/séries e <i>sites</i> sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos • Guia do Professor – Materiais complementares – Teste Sumativo 5	10 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
		• Apresentar a Bifurcação de Hume entre relações de ideias e questões de facto. • Explicitar os princípios de associação de ideias propostos por Hume: semelhança, contiguidade e causalidade. • Formular explicitamente o Problema da causalidade. • Caracterizar a resposta de Hume para o problema da causalidade. • Explicitar as razões que levam Hume a considerar que as nossas crenças na uniformidade da natureza e na existência do mundo exterior são racionalmente injustificáveis. • Caracterizar o ceticismo moderado de Hume. • Avaliar criticamente o fundacionalismo empirista de David Hume.		

IV – O CONHECIMENTO E A RACIONALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

2. O estatuto do conhecimento científico

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
2.1 Conhecimento vulgar (ou senso comum) conhecimento científico 2.1.1 Distinção entre conhecimento vulgar e conhecimento científico • Ponto de partida para a distinção • Caracterização dos dois tipos de conhecimento 2.1.2 Origem e objetivo do senso comum e da ciência	• Questionar filosoficamente as pseudoevidências da opinião corrente, por forma a ultrapassar o nível do senso comum na abordagem dos problemas levantados pelo conhecimento científico. • Determinar e formular adequadamente os principais problemas que se colocam no âmbito do conhecimento científico. • Desenvolver atividades específicas de clarificação conceptual: aproximação etimológica, aproximação semântica, aproximação predicativa, definição, classificação.	• Enunciar as principais diferenças entre o conhecimento vulgar e o conhecimento científico. • Formular explicitamente o problema da demarcação.	• Diálogo • Manual • Glossário	2 aulas
2.2 Ciência e construção – validade e verificabilidade das hipóteses 2.2.1 Indutivismo • Em que consiste o método científico segundo a conceção indutivista? • Distinção entre teorias científicas e teorias não-científicas na conceção indutivista • Objeções à conceção indutivista de ciência	• Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos ao conhecimento científico. • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre problemas epistemológicos fundamentais.	• Clarificar a abordagem positivista/indutivista em relação ao problema da demarcação. • Reconhecer as insuficiências da abordagem positivista. • Caracterizar o método científico segundo a conceção indutivista. • Compreender o critério de demarcação sugerido por uma conceção indutivista da ciência: o critério de verificabilidade. • Avaliar criticamente a conceção indutivista da ciência.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – Vídeo: Experiência de pensamento: A galinha indutiva – PowerPoint: Karl Popper – Podcast: O estatuto do conhecimento científico – Links para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos	3 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
2.2.2 Falsificacionismo • Em que consiste a abordagem do método científico proposto por Karl Popper? • Como se distinguem as teorias científicas das teorias não-científicas no falsificacionismo de Popper? • Objeções ao falsificacionismo		• Mostrar em que consiste o critério de demarcação proposto por Popper: o critério da falsificabilidade • Mostrar em que medida o falsificacionismo ultrapassa as limitações do verificacionismo • Caracterizar o método das conjeturas e refutações. • Avaliar criticamente o falsificacionismo.		
2.3 A racionalidade científica e a questão da objetividade				
2.3.1 A perspectiva de Popper acerca do desenvolvimento científico	• Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos ao conhecimento científico. • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre problemas epistemológicos fundamentais.	• Formular expressamente o problema da objetividade da ciência. • Esclarecer o significado da noção de verosimilhança. • Clarificar a perspectiva de Kuhn acerca do desenvolvimento científico. • Descrever as diferentes etapas do desenvolvimento científico, segundo Kuhn. • Clarificar as noções de paradigma, anomalia, crise científica, revolução científica e incommensurabilidade. • Formular argumentos a favor da tese da incommensurabilidade. • Avaliar criticamente a posição de Kuhn no que diz respeito à objetividade das teorias científicas e à tese da incommensurabilidade. • Comparar as posições de Popper e Kuhn no que diz respeito à objetividade das teorias científicas.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Thomas Kuhn – Podcast: O estatuto do conhecimento científico – Links para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: resumos • Guia do Professor – Materiais complementares – Teste Sumativo 6	3 aulas
2.3.2 A perspectiva de Kuhn acerca do desenvolvimento científico • A (r)evolução da ciência segundo Kuhn • A noção de incommensurabilidade • Objeções à tese da incommensurabilidade				

IV – O CONHECIMENTO E A RACIONALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Problema 1: Será o aborto moralmente permissível?
Problema 2: Será a eutanásia moralmente permissível?
Problema 3: Será que existem guerras justas? *

3. Temas / problemas da cultura científico-tecnológica no mundo contemporâneo

(*Em 20 AULA DIGITAL)

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
Problema A: O problema moral do aborto OU Problema B: O problema moral da eutanásia OU Problema C: O problema da guerra justa (disponível em 20 AULA DIGITAL)	• Adquirir instrumentos cognitivos, conceituais e metodológicos fundamentais para o desenvolvimento do trabalho filosófico e transferíveis para outras aquisições cognitivas. • Adquirir informações seguras e relevantes para a compreensão dos problemas e dos desafios que se colocam às sociedades contemporâneas. • Desenvolver um pensamento autónomo e emancipado que, por integração progressiva e criteriosa dos saberes parcelares, permita a elaboração de sínteses reflexivas pessoais, construtivas e abertas. • Adquirir hábitos de estudo e de trabalho autónomo. • Desenvolver atitudes de discernimento crítico perante a informação e os saberes transmitidos. • Desenvolver atitudes de curiosidade, honestidade e rigor intelectuais. • Desenvolver uma consciência crítica e responsável que, mediante a análise fundamentada da experiência, atenta aos desafios e aos riscos do presente, tome a seu cargo o cuidado ético pelo futuro.	• Apresentar com clareza o problema a debater. • Apresentar com clareza a posição defendida. • Argumentar a favor da posição defendida. • Avaliar criticamente os argumentos expostos. • Responder às questões levantadas pela avaliação crítica. • Extrair a conclusão do debate desenvolvido ao longo do ensaio. • Usar uma linguagem clara. • Conduzir logicamente as ideias apresentadas. • Pensar de maneira autónoma.	• Manual • Livros • Revistas • Internet • Entrevistas • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Exposição do problema do aborto; Ideias básicas sobre a eutanásia – Links para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: – Como estudar Filosofia – Como escrever um ensaio filosófico	8 aulas

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
	- Assumir o exercício da cidadania, informando-se e participando no debate dos problemas de interesse público, nacionais e internacionais. - Iniciar ao conhecimento e utilização criteriosa das fontes de informação, designadamente obras de referência e novas tecnologias. - Dominar metodologias e técnicas de trabalho intelectual que potenciem a qualidade das aquisições cognitivas e assegurem a autoformação e a educação permanente. - Desenvolver práticas de exposição (oral e escrita) e de intervenção num debate, aprendendo a apresentar de forma metódica e compreensível as ideias próprias ou os resultados de consultas ou notas de leitura. - Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos aos temas/problemas propostos à reflexão. - Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. - Desenvolver, seguindo planos/guiões ou modelos simples, temas/problemas programáticos. - Promover a integração de saberes (perspetiva interdisciplinar). - Desenvolver a capacidade de problematização.			

V – UNIDADE FINAL: DESAFIOS E HORIZONTES DA FILOSOFIA

Opção 1: A filosofia e os outros saberes

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
A. A filosofia e os outros saberes A.1 Plurivocidade da verdade: igual validade e construção social A.2 Argumentos a favor do construtivismo sobre os factos • Argumento da dependência da descrição • Argumento do relativismo global A.3 Argumentos contra o construtivismo sobre os factos • Três problemas da dependência da descrição • Relativismo global: uma posição coerente?	• Questionar filosoficamente as pseudoevidências da opinião corrente, por forma a ultrapassar o nível do senso comum na abordagem dos problemas. • Determinar e formular adequadamente os principais problemas que se colocam no âmbito das teorias da verdade e da racionalidade. • Desenvolver atividades específicas de clarificação conceptual: aproximação etimológica, aproximação semântica, aproximação predicativa, definição, classificação. • Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos a teorias da verdade e da racionalidade. • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre teorias da verdade e da racionalidade.	• Caracterizar o princípio da igual validade. • Definir construção social. • Conhecer as teses em confronto: o construtivismo e o objetivismo sobre os factos. • Examinar as razões a favor e contra o construtivismo sobre os factos. • Assumir uma posição pessoal em relação ao problema inicial.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Ideias básicas sobre a plurivocidade da verdade: igual validade e construção social – <i>Podcast</i>: A filosofia e os outros saberes – <i>Links</i> para filmes/séries e <i>site</i> sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: – Como estudar Filosofia – Como escrever um ensaio filosófico	8 aulas

V – UNIDADE FINAL: DESAFIOS E HORIZONTES DA FILOSOFIA

Opção 2: A filosofia na cidade

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
B. A filosofia na cidade B.1 O problema da liberdade de expressão. • A resposta de Stuart Mill • Duas Objeções à teoria da liberdade de expressão de Stuart Mill	• Questionar filosoficamente as pseudoevidências da opinião corrente, por forma a ultrapassar o nível do senso comum na abordagem dos problemas. • Determinar e formular adequadamente os principais problemas que se colocam no âmbito da liberdade de expressão. • Desenvolver atividades específicas de clarificação conceptual: aproximação etimológica, aproximação semântica, aproximação predicativa, definição, classificação. • Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos ao problema da liberdade de expressão • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre o problema da liberdade de expressão.	• Compreender o problema da liberdade de expressão. • Problematizar a relação entre infalibilidade e liberdade de expressão. • Avaliar criticamente o princípio do dano de Stuart Mill.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – PowerPoint: Democracia e liberdade de expressão – Podcast: A filosofia na cidade – Links para filmes/séries e sites sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: – Como estudar Filosofia – Como escrever um ensaio filosófico	8 aulas

V – UNIDADE FINAL: DESAFIOS E HORIZONTES DA FILOSOFIA

Opção 3: A filosofia e o sentido

Conteúdos	Objetivos gerais (do Programa)	Competências	Recursos	Aulas
C. A filosofia e o sentido C.1 O problema do sentido da vida C.2 Finitude e temporalidade – a resposta pessimista e a tarefa de ser no mundo • Camus e o absurdo • Sentido de um ponto de vista subjetivo C.3 Pensamento e memória – a resposta otimista e a responsabilidade pelo futuro • Deus e o sentido da existência	• Questionar filosoficamente as pseudoevidências da opinião corrente, por forma a ultrapassar o nível do senso comum na abordagem dos problemas. • Determinar e formular adequadamente os principais problemas que se colocam no âmbito do sentido da vida. • Desenvolver atividades específicas de clarificação conceptual: aproximação etimológica, aproximação semântica, aproximação predicativa, definição, classificação. • Identificar e clarificar de forma correta os conceitos nucleares relativos ao problema do sentido da vida. • Desenvolver atividades de análise e confronto de argumentos. • Confrontar as teses e a argumentação de um texto com teses e argumentos alternativos. • Assumir posição pessoal relativamente às teses e aos argumentos em confronto. • Redigir composições de análise e de interpretação de textos que incidam sobre o problema do sentido da vida.	• Formular explicitamente o problema do sentido da vida. • Explicitar a relação entre a finitude humana e o problema do sentido da existência. • Caracterizar a resposta de Camus ao problema do sentido da existência. • Caracterizar a resposta subjetivista ao problema do sentido da existência. • Caracterizar a resposta teísta ao problema do sentido da existência. • Caracterizar a resposta objetivista ao problema do sentido da existência. • Avaliar criticamente as diferentes respostas ao problema do sentido da existência.	• Diálogo • Manual • Glossário • 20 AULA DIGITAL – Vídeo: Experiência de Pensamento: O mito de Sísifo – PowerPoint: Poderá uma vida humana ter objetivamente sentido? – Podcast: A filosofia e o sentido – Links para filmes/séries sugeridos no manual • Sebenta do Aluno: – Como estudar Filosofia – Como escrever um ensaio filosófico	8 aulas

Ao longo do manual *Como Pensar Tudo Isto?* usamos frequentemente experiências mentais (ou experiências de pensamento), um recurso a ser explorado na sala de aula ou em casa, como auxiliar do estudo.

Desde sempre que cientistas e filósofos têm recorrido a este tipo de cenários imaginários para afinar as suas ideias e testar as suas teorias. O propósito de tais experiências de pensamento é criar condições para que nos possamos concentrar nos aspetos essenciais de um problema. Tal como acontece com as experiências científicas, as experiências mentais permitem-nos isolar diversas variáveis e examinar o papel que estas desempenham nas nossas teorias e na nossa compreensão do mundo.

Por exemplo, um dilema ético da vida real é sempre muito complicado devido a fatores contingentes específicos de cada contexto. Assim, se queremos refletir sobre ética, podemos imaginar situações em que apenas um dos fatores relevantes difere entre dois cenários alternativos, para determinar o seu peso relativo na nossa avaliação moral desse tipo de casos. Isso pode levar-nos a reforçar a nossa confiança numa determinada teoria moral, a afinar a nossa perspetiva sobre o assunto ou até mesmo a revê-la por completo.

Deste modo, este tipo de cenários permite-nos testar as nossas intuições acerca do comportamento de certos princípios, argumentos ou teorias em casos hipotéticos, considerando as suas implicações em situações com características muito específicas, com as quais possivelmente jamais nos depararíamos na vida real.

Além disso, as experiências de pensamento permitem-nos refletir sobre coisas que não poderíamos e/ou não deveríamos testar na vida real. No entanto, mesmo quando estamos a considerar cenários impossíveis, a utilidade das experiências mentais é inquestionável, porque o seu objetivo não é descrever a realidade, mas sim ajudar-nos a focar a nossa atenção nos aspetos cruciais, de modo a pensar com mais clareza sobre os assuntos.

Na segunda secção do Capítulo 1 do Tema 4, começamos com a experiência de pensamento "A vida numa cuba de vidro". Esta experiência de pensamento aparece no livro *Razão, Verdade e História* (Dom Quixote, 1992), de Hilary Putnam, e permite-nos questionar sobre as possibilidades do conhecimento. Se nos posicionarmos na situação de um cérebro ligado a um supercomputador que simula experiências como se fossem reais e nos engana sobre a nossa percepção da realidade, será que nesse caso poderíamos em rigor afirmar que conhecemos alguma coisa? Afinal, podemos não passar de cérebros numa cuba de vidro.

Podemos usar nas aulas muitas experiências mentais, até porque são estratégias que cativam muito os alunos. Uma das principais dificuldades que se coloca é os alunos imaginarem situações não previstas na situação inicial da experiência mental. Convém, nestes casos, salientar que as variações devem ser introduzidas com cautela, sob pena de sermos incapazes de determinar qual delas está a desempenhar um papel mais ativo nos nossos veredictos.

Alguns exemplos de experiências mentais:

O paradoxo de Zenão (metafísica)

O navio de Teseu (metafísica, problema da identidade)

O mito de Sísifo (metafísica, problema do sentido da vida)

A Mary monocromática (epistemologia)

O cérebro numa cuba (epistemologia)

O génio maligno (epistemologia)

O adão inexperiente (epistemologia)

O tom de azul desconhecido (epistemologia)

O quarto chinês (filosofia da mente e da linguagem)

A máquina de experiências (ética, filosofia moral)

O dilema do trólei (ética, filosofia moral)

O caso do violinista (ética, problema do aborto)

A posição original (filosofia política)

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta

1. Analisa as afirmações que se seguem e indica, à frente de cada uma, se são verdadeiras (V) ou falsas (F). Corrige as afirmações falsas.

- A.** As premissas dos argumentos válidos são sempre verdadeiras. ☐
- B.** O termo predicado apenas está distribuído nas proposições negativas. ☐
- C.** Na segunda figura, o termo médio é sujeito em ambas as premissas. ☐
- D.** Um silogismo com o modo AAA na terceira figura é válido. ☐
- E.** O seguinte argumento é inválido: “Alguns heróis não são mortais. Alguns bombeiros são heróis. Logo, alguns bombeiros não são mortais”. ☐
- F.** O seguinte argumento é válido: “Alguns números são números primos. Alguns números primos são algarismos. Logo, alguns algarismos são números”. ☐

2. Seleciona a opção correta.

2.1 Considera as seguintes formas argumentativas silogísticas:

- 1.** Algum A é B. Nenhum C é A. $\therefore$ nenhum C é B.

2. Nenhum A é B. Todo C é A. $\therefore$ todo C é B.

3. Todo A é B. Algum C é A. $\therefore$ algum C é B.

4. Nenhum A é B. Algum C é A. $\therefore$ algum C não é B.

- A.** 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
- B.** 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
- C.** 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
- D.** 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.2 Considera as seguintes formas argumentativas silogísticas:

1. Todo A é B. Todo C é B. $\therefore$ todo C é A.
2. Todo A é B. Algum C não é B. $\therefore$ algum C não é A.
3. Todo A é B. Nenhum C é B. $\therefore$ nenhum C é A.
4. Nenhum A é B. Algum C é B. $\therefore$ algum C não é A.

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.3 Considera as seguintes formas argumentativas silogísticas:

1. Nenhum A é B. Algum A é C. $\therefore$ algum C não é B.
2. Todo A é B. Algum A é C. $\therefore$ algum C é B.
3. Todo A é B. Algum A é C. $\therefore$ todo C é B.
4. Algum A não é B. Algum A é C. $\therefore$ algum C não é B.

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.4 Considera as seguintes formas argumentativas silogísticas:

1. Algum A é B. Todo B é C. $\therefore$ algum C é A.
2. Algum A é B. Todo B é C. Logo, todo C é A.
3. Todo A é B. Todo B é C. Logo, todo C é A.
4. Todo A é B. Todo B é C. Logo, algum C não é A.

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva**1. Considerando as regras dos silogismos, determina se os seguintes argumentos são válidos ou inválidos e identifica o seu modo e figura:****1.1** Todos os direitos são alienáveis.

Toda a vida humana é um direito.

Logo, toda a vida humana é alienável.

1.2 Todas as barras de metal dilatam ao serem aquecidas.

Os carris ferroviários portugueses são barras de metal.

Logo, os carris ferroviários portugueses dilatam ao serem aquecidos.

1.3 Todos os pianos têm teclado.

Todos os computadores têm teclado.

Logo, todos os computadores são pianos.

1.4 nenhuns humanos são políticos.

Alguns políticos são políticos de esquerda.

Logo, alguns políticos de esquerda não são humanos.

1.5 Todos os portugueses são europeus.

Alguns lisboetas não são portugueses.

Logo, alguns lisboetas não são europeus.

1.6 Todos os pintores são artistas.

Alguns pintores são expressionistas.

Logo, alguns expressionistas são artistas.

2. Nos argumentos do exercício anterior há alguma falácia formal? Se sim, em que argumentos? Corrige esses argumentos de modo a serem válidos.**3. Constrói um silogismo categórico válido, da 2ª figura e do modo AEE, utilizando os termos apresentados.**

Termo maior: "coisas finitas"

Termo médio: "material"

Termo menor: "alma"

4. A partir das seguintes premissas indica que conclusão válida se pode obter e assinala qual é o modo e a figura desse argumento.

Nenhum estudioso tem negativa em lógica.

Alguns estudiosos são programadores de computadores.

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta

1. Analisa as afirmações que se seguem e indica, à frente de cada uma, se são verdadeiras (V) ou falsas (F). Corrige as afirmações falsas.

- A.** As premissas dos argumentos válidos são sempre verdadeiras. ☐
- B.** A formalização da proposição “Se não é verdade que a vida faz sentido, então Deus não existe ou não é sumamente bom” é $(\neg P \rightarrow \neg (Q \vee R))$ ☐
- C.** A formalização da proposição “Se os fetos humanos são pessoas e têm direito à vida, então o aborto não é permissível” é $((P \wedge Q) \rightarrow \neg R)$ ☐
- D.** A seguinte formula proposicional expressa uma contingência $\neg((P \wedge Q) \rightarrow (R \vee S))$ ☐
- E.** A seguinte forma argumentativa é inválida: $((P \leftrightarrow Q) \rightarrow (R \wedge S)), (R \wedge S) \therefore (P \leftrightarrow Q)$ ☐
- F.** O seguinte argumento é inválido: “Ou Deus não existe, ou o sofrimento é uma ilusão. Consequentemente, Deus não existe. Dado que, o sofrimento não é uma ilusão.” ☐
- G.** A inferência seguinte é um silogismo hipotético: $((P \wedge Q) \vee R), \neg(P \wedge Q) \therefore R$ ☐
- H.** A inferência seguinte é um *modus tollens*: $(P \rightarrow (Q \vee R)) \therefore (\neg(Q \vee R) \rightarrow \neg P)$ ☐

2. Selecciona a opção correta.

2.1 Considera as seguintes formas argumentativas:

- 1.** $(P \rightarrow Q), P \therefore Q$

2. $(P \wedge Q) \therefore P$

3. $(P \rightarrow Q), Q \therefore P$

4. $(P \vee Q) \therefore Q$

- A.** 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
- B.** 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
- C.** 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
- D.** 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.2 Considera as seguintes formas argumentativas:

1. $(P \vee Q), Q \therefore P$
2. $(P \rightarrow Q), (P \wedge \neg Q) \therefore R$
3. $(P \leftrightarrow Q), (P \rightarrow R), \neg R \therefore \neg P$
4. $(P \rightarrow (Q \vee R)) \therefore ((P \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow R))$

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
 B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
 C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
 D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.3 Considera as seguintes formas argumentativas:

1. $(P \rightarrow (Q \vee R)), (Q \vee R) \therefore P$
2. $(P \vee Q) \therefore P$
3. $P \therefore (P \vee Q)$
4. $(P \rightarrow Q), P \therefore Q$

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
 B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
 C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
 D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

2.4 Considera as seguintes formas argumentativas:

1. $(P \vee Q), \neg Q \therefore P$
2. $(P \rightarrow Q), (P \rightarrow R) \therefore R$
3. $(P \leftrightarrow Q), (P \leftrightarrow R), \neg R \therefore (\neg P \wedge R)$
4. $(P \rightarrow (Q \vee R)) \therefore ((P \rightarrow Q) \wedge (P \rightarrow R))$

- A. 1 é válida; 2, 3 e 4 são inválidas.
 B. 1 e 2 são válidas; 3 e 4 são inválidas.
 C. 1 e 2 são inválidas; 3 e 4 são válidas.
 D. 1 é inválida; 2, 3 e 4 são válidas.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva**1. Com recurso de inspetores de circunstâncias, determina e justifica se os seguintes argumentos são válidos ou inválidos:****1.1** Se as nossas crenças não estão justificadas, então não temos conhecimento.

As nossas crenças não estão justificadas.

Logo, não temos conhecimento.

1.2 Os nossos sentidos enganam-nos algumas vezes.

Se os nossos sentidos nos enganam algumas vezes, então não podemos saber se nos estão a enganar neste momento.

Se não podemos saber se os nossos sentidos nos estão a enganar neste momento, então não podemos confiar nas informações adquiridas através deles. Logo, não podemos confiar nas informações adquiridas através dos sentidos.

1.3 Se as touradas não ofendem as pessoas, então devem ser permitidas.

Ora, as touradas devem ser permitidas.

Logo, estas não ofendem as pessoas.

1.4 A justificação de qualquer crença é inferida de outras crenças.

Se a justificação de qualquer crença é inferida de outras crenças, então dá-se uma regressão infinita.

Se há uma regressão infinita, as nossas crenças não estão justificadas.

Logo, as nossas crenças não estão justificadas.

2. Nos argumentos do exercício anterior há alguma falácia formal? Se sim, em que argumento?

Corrige esse argumento de modo a ser válido.

3. Apresenta as conclusões que se seguem validamente das proposições de cada das alíneas e indica a inferência que aplicaste:

A. Se tudo está determinado, o livre-arbítrio não existe. Se o livre-arbítrio não existe, então não há responsabilidade moral.

B. É aceitável silenciar uma opinião só se somos infalíveis. Mas não somos infalíveis.

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta**1. Uma demonstração:**

- A. torna uma proposição provável.
- B. estabelece conclusivamente a verdade de uma proposição.
- C. conclui que pelo menos uma das premissas é verdadeira.
- D. conclui que pelo menos uma das premissas é falsa.

2. Na argumentação:

- A. a verdade das premissas é suficiente para a verdade da conclusão.
- B. a verdade das premissas garante que a conclusão é falsa.
- C. a verdade das premissas não é suficiente para a verdade da conclusão.
- D. a verdade da conclusão implica a verdade das premissas.

3. A argumentação dá especial atenção:

- A. só aos aspetos formais dos argumentos.
- B. não apenas aos aspetos formais, mas também aos aspetos informais dos argumentos.
- C. nem aos aspetos formais nem aos aspetos informais dos argumentos.
- D. apenas à solidez dos argumentos.

4. A prova pelo *logos* refere-se (seleciona a alternativa falsa):

- A. à argumentação bem construída do ponto de vista lógico.
- B. à argumentação na qual se consegue provar ou convencer logicamente da verdade de uma conclusão.
- C. à argumentação que tenha em conta aspetos emocionais e de carácter do orador.
- D. ao cuidado lógico na construção dos argumentos.

5. O *ethos* refere-se (seleciona a alternativa falsa):

- A. à imagem que o auditório faz do orador.
- B. à demonstração dada pelo discurso.
- C. à confiança que o auditório deposita no orador.
- D. ao carácter do orador.

6. O *pathos* refere-se (seleciona a alternativa falsa):

- A. à adequação do discurso ao auditório.
- B. às emoções que o discurso desperta no auditório.
- C. à atenção dada à sensibilidade emocional do auditório.
- D. à validade dos argumentos apresentados ao auditório.

7. Num argumento por generalização indutiva:

- A. a conclusão é mais geral do que as premissas.
- B. a conclusão é verdadeira se as premissas forem verdadeiras.
- C. a conclusão é mais particular do que as premissas.
- D. as premissas são mais gerais do que a conclusão.

8. Um argumento indutivo por analogia é fraco quando:

- A. se baseia em semelhanças relevantes nas premissas.
- B. se baseia em semelhanças relevantes na conclusão.
- C. não se baseia em semelhanças relevantes nas premissas.
- D. se baseia pelo menos numa semelhança numa das premissas.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva**1. Avalia os seguintes argumentos, enunciando a falácia informal que está presente em cada um deles:**

- A. Os médicos costumam dizer que devemos deixar de fumar, mas eles próprios fumam. Logo, não temos razão para largar o tabaco.
- B. Se não podemos provar conclusivamente a existência de factos morais, então é porque na verdade os factos morais não existem.
- C. Os trabalhadores querem reduzir o horário de trabalho, pois o que eles querem é boa vida e não querem trabalhar. Logo não se deve reduzir o horário de trabalho.
- D. O melhor é ir à praia, pois ou vais à praia ou vais ter muito azar durante todo o dia.

2. Analisa as seguintes definições e identifica qual a falácia informal que referem:

- A. Procura-se descredibilizar uma proposição ou argumento atacando a credibilidade do seu autor.
- B. Consiste em tentar provar que uma proposição é verdadeira porque ainda não se provou que é falsa, ou que é falsa porque ainda não se provou que é verdadeira.
- C. Pressupõe-se nas premissas aquilo que se pretende provar na conclusão.
- D. Procura mostrar-se que se refutou um argumento ou uma teoria através da refutação de uma versão distorcida e enfraquecida do(a) mesmo(a).

GRUPO III – Analisa o texto e responde

“Por retórica pode-se entender um conjunto de regras que têm por objetivo 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.”

Desidério Murcho, *O lugar da lógica na filosofia*, Plátano Ed., 2003, p. 138

A partir da leitura do texto, explica o seu sentido. Na tua resposta refere os seguintes tópicos:

- Importância do auditório.
- Distinção entre argumentação e demonstração.

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta**1. Manipulação distingue-se de persuasão pois:**

- A. a manipulação implica raciocínios dedutivos e a persuasão não.
- B. manipulação significa dar boas razões para que alguém aceite uma tese e persuasão não.
- C. a persuasão tem em vista a verdade, mas a manipulação não.
- D. a manipulação tem em consideração as características do auditório, mas a persuasão não.

2. A persuasão consiste em:

- A. oferecer boas razões para que alguém seja conduzido a aceitar uma determinada tese.
- B. saber testar a validade dedutiva de um argumento.
- C. oferecer boas razões para que um argumento dedutivo seja aceite.
- D. oferecer boas técnicas para detetar falácias.

3. Define-se auditório como:

- A. o conjunto de premissas que constitui um argumento.
- B. o conjunto de pessoas que não conhecem um argumento.
- C. o conjunto de pessoas a quem se destina um argumento.
- D. um conjunto de pessoas que gosta de argumentar.

4. Os sofistas são acusados de terem feito um mau uso da retórica porque:

- A. apresentavam um interesse genuíno na verdade.
- B. apresentavam uma arte de pensar e de estimular um pensamento crítico e racional.
- C. preparavam os seus alunos para a boa argumentação.
- D. desejavam ganhar a todo o custo uma discussão, nem que para tal recorressem a falácias e manipulações.

5. A célebre frase de Protágoras, “O homem é a medida de todas as coisas” significa que:

- A. a verdade é relativa ao ponto de vista de cada sujeito.
- B. não existe qualquer verdade.
- C. a verdade é objetiva e independente do ponto de vista de cada sujeito.
- D. a verdade é uma ficção.

6. Em filosofia recorre-se à argumentação, ao diálogo e à discussão racional para:

- A.** descobrir como as coisas realmente são.
- B.** descobrir como prever o futuro.
- C.** descobrir a opinião de cada um.
- D.** descobrir como as coisas são para cada um.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva

- 1. Se o auditório não é encarado como um fim em si mesmo, então não está a ser manipulado. Concordas? Justifica.**
- 2. Pela persuasão racional procura-se convencer o auditório a aceitar a verdade de uma proposição por meio de razões. Concordas? Justifica.**
- 3. Explica a relação existente entre retórica dos sofistas e relativismo.**

GRUPO III – Analisa o texto e responde

“Numa típica conversa socrática, Sócrates mostrava aos seus interlocutores, para manifesto desagrado destes, que todas as suas opiniões eram erradas. (...) O seu legado reside numa convicção inabalável de que mesmo as questões mais abstratas admitem uma análise racional. O que é a justiça? Será que a alma é imortal? Poderá alguma vez ser certo maltratar alguém? Será possível saber o que é certo fazer e, ainda assim, proceder de outro modo? Sócrates pensava que estes problemas não eram meras questões de opinião. Existem respostas verdadeiras para eles, que podemos descobrir se pensarmos de uma forma suficientemente profunda.”

James Rachels, *Problemas da filosofia*. Trad. Pedro Galvão. Gradiva: 2009, p. 17-18

De forma crítica e argumentada, opõe o método de Sócrates ao método dos sofistas na forma como se posicionavam relativamente à verdade. Na tua resposta debes ter em atenção os seguintes aspetos:

- O papel da ironia.
- O papel da maiêutica.
- O papel do diálogo.

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta**1. Qual das seguintes afirmações evidencia conhecimento proposicional?**

- A. Eu sei jogar futebol.
- B. Eu conheço a Angelina Jolie.
- C. Eu sei conduzir.
- D. Eu sei que, num automóvel, o pedal mais à direita é o travão.

2. O objeto do conhecimento prático é...

- A. uma pessoa, lugar ou objeto.
- B. uma proposição.
- C. uma proposição verdadeira.
- D. uma atividade.

3. Segundo Edmund Gettier a Definição Tripartida de conhecimento é...

- A. verdadeira, pois a crença, a verdade e a justificação são condições necessárias e suficientes para o conhecimento.
- B. falsa, pois a crença, a verdade e a justificação não são condições necessárias, nem suficientes para o conhecimento.
- C. verdadeira, pois embora a crença, a verdade e a justificação possam ser necessárias, não são condições suficientes para o conhecimento.
- D. falsa, pois embora a crença, a verdade e a justificação possam ser necessárias, não são condições suficientes para o conhecimento.

4. Qual das seguintes afirmações pode ser utilizada para formular uma objeção ao ceticismo?

- A. Todas as nossas crenças são falsas.
- B. Todas as nossas crenças são verdadeiras.
- C. Se suspendermos todas as nossas crenças em simultâneo, não podemos recorrer a nenhuma crença para defender seja o que for.
- D. Se o conhecimento fosse impossível não existiriam proposições verdadeiras, nem falsas.

5. O fundacionalismo defende que...

- A. o conhecimento não é possível.
- B. todas as nossas crenças são básicas.
- C. não há conhecimento empírico.
- D. nem todas as crenças se justificam com base noutras crenças.

6. Qual dos seguintes argumentos não foi apresentado por Descartes como uma razão para duvidar?

- A. Argumento da Marca.
- B. Argumento da indistinção vigília-sono.
- C. Argumento das ilusões dos sentidos.
- D. Argumento baseado na hipótese do génio maligno.

7. O círculo cartesiano é...

- A. um argumento apresentado por Descartes a favor da existência de Deus.
- B. uma objeção ao dualismo cartesiano.
- C. uma objeção ao argumento da indistinção vigília-sono.
- D. uma objeção que consiste em acusar Descartes de cometer uma petição de princípio.

8. “As nossas ideias são cópias das nossas impressões.”, para Hume, esta frase é...

- A. verdadeira, porque de outro modo, um cego de nascença, sem qualquer impressão de azul, poderia ter uma ideia dessa cor; mas isso não se verifica.
- B. falsa, pois embora um cego de nascença não tenha qualquer impressão da cor azul, pode formar uma ideia dessa cor.
- C. falsa, porque as impressões é que são cópias das ideias.
- D. falsa, porque nem todas as nossas ideias são cópias de impressões.

9. Segundo Hume, a ideia de causalidade...

- A. não provém da experiência pois não há qualquer impressão que lhe corresponda.
- B. provém da experiência, embora não exista uma impressão que lhe corresponda.
- C. provém da razão, pois é contraditório pensar que um efeito não se segue à sua causa.
- D. provém da nossa experiência da conexão necessária entre dois objetos.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva

1. Será que para termos conhecimento proposicional basta termos crenças verdadeiras? Porquê?
2. Em que consiste a experiência mental do génio maligno?
3. Qual é a importância de Deus, no fundacionalismo cartesiano?
4. Por que razão Hume considera que a crença no mundo exterior não é racionalmente justificável?
5. Em que consiste o contraexemplo do “Tom de Azul Desconhecido”?

GRUPO III – Analisa o texto e responde

“[S]e não partíssemos de algum facto presente à memória ou aos sentidos, os nossos raciocínios seriam puramente hipotéticos, e por mais que os elos individuais pudessem estar ligados uns aos outros a cadeia de inferências, como um todo, nada teria que a pudesse sustentar, e jamais poderíamos, por meio dela, chegar ao conhecimento de qualquer existência real. Se vos perguntar por que acreditais em algum facto particular que me contaís, tereis de me apresentar alguma razão, e essa razão será algum outro facto ligado ao primeiro. Mas como não se pode proceder dessa maneira *in infinitum*, tereis por fim de chegar a algum facto que está presente na vossa memória ou nos vossos sentidos, ou então admitir que a vossa crença é inteiramente destituída de fundamento.”

David Hume, *Investigação sobre o Entendimento Humano*. Trad. João Paulo Monteiro.
INCM: Lisboa, 2002, p. 60.

Concordas com a tese defendida pelo autor do texto? Porquê?

Na tua resposta deves ter em atenção os seguintes aspetos:

- identificar o problema em questão;
- identificar a tese presente no texto;
- apresentar inequivocamente a tua posição em relação ao problema em questão;
- apresentar argumentos a favor da tua posição;
- apresentar pelo menos uma objecção à(s) tese(s) a que te opões.

Nome _____

Ano _____ Turma _____ Professor _____ Data ____ / ____ / ____

GRUPO I – Responde de forma direta**1. Atenta às características que se seguem e seleciona a alternativa mais adequada:**

1. Saber bastante estático e incompleto.
2. Utiliza uma linguagem vaga e imprecisa, inadequada para processos de controlo experimental.
3. Saber organizado de forma sistemática e unificada com grande poder explicativo.
4. Saber crítico e metódico.

- A. 1 e 2 referem-se ao senso comum; 3 e 4 referem-se ao conhecimento científico.
- B. 1 e 2 referem-se ao conhecimento científico; 3 e 4 referem-se ao senso comum.
- C. 1 refere-se ao senso comum; 2, 3 e 4 referem-se ao conhecimento científico.
- D. 1 refere-se ao conhecimento científico; 2, 3 e 4 referem-se ao senso comum.

2. Segundo a perspectiva indutivista as teorias ou leis científicas:

- A. podem ser conclusivamente comprovados pela experiência, pois podemos observar diretamente os factos que elas enunciam.
- B. não podem ser conclusivamente comprovados pela experiência, pois não podemos observar diretamente os factos que elas enunciam.
- C. podem ser conclusivamente comprovados pela experiência, embora não possamos observar diretamente os factos que elas enunciam.
- D. não podem ser conclusivamente comprovados pela experiência, pois não podemos observar diretamente os factos que elas enunciam.

3. Segundo a perspectiva indutivista a dedução:

- A. não desempenha qualquer papel na ciência.
- B. é utilizada para fazer previsões com base nos enunciados gerais das teorias científicas.
- C. é utilizada para formular uma teoria científica com base nos enunciados particulares recolhidos através da observação pura e imparcial da natureza.
- D. serve para generalizar a partir de uma grande repetição de casos observados uma lei da natureza.

4. Segundo Karl Popper, a ciência:

- A. deve recorrer à indução para justificar os enunciados gerais das teorias científicas.
- B. não deve recorrer à indução para justificar os enunciados gerais das teorias científicas.
- C. recorre legitimamente à indução para justificar os enunciados particulares das teorias científicas.
- D. recorre ilegitimamente à indução para justificar os enunciados particulares das teorias científicas.

4. Segundo Karl Popper, a ciência:

- A. deve recorrer à indução para justificar os enunciados gerais das teorias científicas.
- B. não deve recorrer à indução para justificar os enunciados gerais das teorias científicas.
- C. recorre legitimamente à indução para justificar os enunciados particulares das teorias científicas.
- D. recorre ilegitimamente à indução para justificar os enunciados particulares das teorias científicas.

5. Popper considera que a verificação experimental de uma teoria científica é...

- A. impossível, pois as teorias científicas expressam-se em enunciados particulares que não podem ser conclusivamente comprovados pela experiência.
- B. possível, pois as teorias científicas expressam-se em enunciados particulares que podem ser conclusivamente comprovados pela experiência.
- C. impossível, pois as teorias científicas expressam-se em enunciados gerais que não podem ser conclusivamente comprovados pela experiência.
- D. possível, pois as teorias científicas expressam-se em enunciados gerais que podem ser conclusivamente comprovados pela experiência.

6. Qual das seguintes afirmações não constitui uma objeção à concepção indutivista da ciência?

- A. A observação não é o ponto de partida para a ciência.
- B. Não é razoável abandonar uma teoria apenas porque foi refutada por um teste experimental.
- C. As inferências indutivas não são racionalmente justificáveis.
- D. A atitude de verificabilidade é autodefensiva, uma ameaça à racionalidade e dogmática.

7. Qual das seguintes afirmações não constitui uma objeção ao falsificacionismo?

- A. Há teorias científicas bastante falsificáveis.
- B. Não é razoável abandonar uma teoria apenas porque foi refutada por um teste experimental.
- C. Nem todas as teorias científicas são falsificáveis.
- D. Subestima o papel das confirmações experimentais no progresso científico.

8. Presta atenção às descrições que se seguem e depois seleciona a alternativa mais de acordo com a perspetiva de Thomas Kuhn acerca do desenvolvimento científico:

- 1. A confiança no paradigma é abalada por uma série de anomalias.
- 2. Matriz disciplinar que orienta toda uma forma de se fazer ciência numa dada área.
- 3. Investigação centrada na resolução de enigmas orientada por um paradigma.
- 4. Período do desenvolvimento científico marcado pela cisão da comunidade científica.

- A. 1 refere-se à ciência normal; 2 à ciência extraordinária; 3 à crise científica; e 4 ao paradigma.
- B. 1 refere-se à crise científica; 2 ao paradigma; 3 à ciência extraordinária; e 4 à ciência normal.
- C. 1 refere-se à ciência normal; 2 à crise científica; 3 ao paradigma; e 4 à ciência extraordinária.
- D. 1 refere-se à crise científica; 2 ao paradigma; 3 à ciência normal; e 4 à ciência extraordinária.

GRUPO II – Responde de forma direta e objetiva

1. Por que razão Karl Popper considera que a observação pura, imparcial e desinteressada dos factos não pode ser o ponto de partida para a investigação científica?
2. Em que consiste o método científico proposto por Karl Popper?
3. Por que razão se pode dizer que a lógica subjacente ao processo de verificação experimental é falaciosa?
4. Explica o sentido da seguinte afirmação de Karl Popper: “Se todas as observações concebíveis concordam com a minha teoria, então não posso afirmar que uma observação em particular apoia empiricamente a minha teoria”.
5. Por que razão Thomas Kuhn considera que não é razoável abandonar uma teoria apenas porque foi refutada por um teste experimental?

GRUPO III – Analisa o texto e responde

“Quando os cientistas têm de escolher entre teorias rivais, dois homens completamente comprometidos com a mesma lista de critérios de escolha podem, contudo, chegar a conclusões diferentes. Talvez interpretem o critério da simplicidade de maneira diferente ou tenham convicções diferentes sobre os campos a que o critério de consistência se deva aplicar. Ou talvez concordem sobre estas matérias, mas diverjam quanto a pesos relativos a atribuir a esses e a outros critérios. No que respeita a divergências deste género, nenhum conjunto de critérios de escolha já proposto é útil. Quer dizer, há que lidar com características que variam de um cientista para outro.”

Thomas Kuhn, *A Tensão Essencial*. Ed. 70: Lisboa, 1989, p. 388 (adaptado)

Concordas com a tese defendida pelo autor do texto? Porquê?

Na tua resposta deves ter em atenção os seguintes aspetos:

- identificar o problema em questão;
- identificar a tese presente no texto;
- apresentar inequivocamente a tua posição em relação ao problema em questão;
- apresentar argumentos a favor da tua posição;
- apresentar pelo menos uma objecção à(s) tese(s) a que te opões.

TESTE SUMATIVO 1

LÓGICA SILOGÍSTICA ARISTOTÉLICA

GRUPO I

1.
 - A. Falso. As premissas dos argumentos válidos podem ser verdadeiras ou falsas – o que não pode haver são premissas verdadeiras e conclusão falsa em argumentos válidos.
 - B. Verdadeiro.
 - C. Falso. Na segunda figura, o termo médio é predicado em ambas as premissas.
 - D. Falso. Um silogismo com o modo AAA na terceira figura é inválido, pois comete a falácia da ilícita menor.
 - E. Verdadeiro.
 - F. Falso. Esse argumento é inválido, pois comete a falácia do termo médio não distribuído.
2.
 - 2.1 C.
 - 2.2 D.
 - 2.3 B.
 - 2.4 A.

GRUPO II

1.
 - 1.1 Este argumento, que pertence ao modo AAA da 1ª figura, é válido, pois satisfaz todas as regras de validade silogística.
 - 1.2 Este argumento, que pertence ao modo AAA da 1ª figura, é válido, pois satisfaz todas as regras de validade silogística.
 - 1.3 Este argumento, que pertence ao modo AAA da 2ª figura, é inválido, pois não satisfaz todas as regras de validade silogística, nomeadamente, desrespeita a regra de que “o termo médio tem de ser distribuído em pelo menos uma premissa”.
 - 1.4 Este argumento, que pertence ao modo EIO da 4ª figura, é válido, pois satisfaz todas as regras de validade silogística.
 - 1.5 Este argumento, que pertence ao modo AOO da 1ª figura, é inválido, pois não satisfaz todas as regras de validade silogística, nomeadamente, desrespeita a regra de que “cada termo distribuído na conclusão tem de ser distribuído nas premissas”.
 - 1.6 Este argumento, que pertence ao modo AII da 3ª figura, é válido, pois satisfaz todas as regras de validade silogística.
2. Nos argumentos anteriores encontramos falácias nos argumentos 1.3 e 1.5. O argumento 1.3 comete a falácia do termo médio não distribuído, porque o termo médio “teclado” não está, pelo menos, uma vez distribuído nas premissas.

O argumento 1.5 comete a falácia da ilícita maior, uma vez que o termo maior “europeus” está distribuído na conclusão mas não na premissa maior. Para o argumento 1.3 ser válido, teríamos de o reformular, por exemplo, da seguinte forma: “Todos os pianos têm teclado. Alguns computadores não têm teclado. Logo, alguns computadores não são pianos”. Do mesmo modo, para o argumento 1.5 ser válido, teríamos de o reformular, por exemplo, do seguinte modo: “Todos os portugueses são europeus. Todos os lisboetas são portugueses. Logo, todos os lisboetas são europeus”.

3. O argumento construído com esses termos, e pertencendo ao modo AEE da 2ª figura, seria o seguinte: “Todas as coisas finitas são materiais. Nenhuma alma é material. Logo, nenhuma alma é uma coisa finita”.
4. A partir das premissas “Nenhum estudioso tem negativa em lógica” e “Alguns estudiosos são programadores de computadores”, pode-se concluir validamente que “Alguns programadores de computadores não têm negativa em lógica”. Assim, construímos um argumento válido do modo EIO da 3ª figura.

TESTE SUMATIVO 2

LÓGICA PROPOSICIONAL

GRUPO I

1.
 - A. Falso. As premissas dos argumentos válidos podem ser verdadeiras ou falsas – o que não pode haver são premissas verdadeiras e conclusão falsa em argumentos válidos.
 - B. Falso. A formalização correta é $(\neg P \rightarrow (\neg Q \vee \neg R))$
 - C. Verdadeiro
 - D. Verdadeiro
 - E. Verdadeiro.
 - F. Falso. Esse argumento é válido. Aliás, é uma instância de silogismo disjuntivo.
 - G. Falso. Essa inferência é um exemplo de silogismo disjuntivo.
 - H. Falso. Essa inferência é um exemplo da inferência de contraposição.
2.
 - 2.1 B.
 - 2.2 D.
 - 2.3 C.
 - 2.4 A.

GRUPO II**1.****1.1**Dicionário

P = as nossas crenças estão justificadas.

Q = temos conhecimento.

Formalização

$(\neg P \rightarrow \neg Q), \neg P \therefore \neg Q$

Inspetor de circunstâncias

P	Q	$(\neg P \rightarrow \neg Q), \neg P$	$\therefore \neg Q$
V	V	V	F
V	F	V	F
F	V	F	V
F	F	V	V

Avaliação do argumento

O argumento é válido, pois não há qualquer circunstância (linha) em que as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa.

1.2Dicionário

P = os nossos sentidos enganam-nos algumas vezes.

Q = podemos saber se os nossos sentidos nos estão a enganar neste momento.

R = podemos confiar nas informações adquiridas através dos nossos sentidos.

Formalização

$P, (P \rightarrow \neg Q), (\neg Q \rightarrow \neg R) \therefore \neg R$

Inspetor de circunstâncias

P	Q	R	$P, (P \rightarrow \neg Q), (\neg Q \rightarrow \neg R)$	$\therefore \neg R$
V	V	V	V	F
V	V	F	V	V
V	F	V	V	F
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	F
F	F	F	F	V

Avaliação do argumento

O argumento é válido, pois não há qualquer circunstância (linha) em que as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa.

1.3Dicionário

P = as touradas ofendem as pessoas.

Q = as touradas devem ser permitidas.

Formalização

$(\neg P \rightarrow Q), Q \therefore \neg P$

Inspetor de circunstâncias

P	Q	$(\neg P \rightarrow Q), Q$	$\therefore \neg P$
V	V	V	F
V	F	V	F
F	V	V	V
F	F	F	V

Avaliação do argumento

O argumento é inválido, pois há uma circunstância (linha) em que as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa.

1.4Dicionário

P = A justificação de qualquer crença é inferida de outras crenças.

Q = há uma regressão infinita.

R = as nossas crenças estão justificadas.

Formalização

$P, (P \rightarrow Q), (Q \rightarrow \neg R) \therefore \neg R$

Inspetor de circunstâncias

P	Q	R	$P, (P \rightarrow Q), (Q \rightarrow \neg R)$	$\therefore \neg R$
V	V	V	V	F
V	V	F	V	V
V	F	V	V	F
V	F	F	V	V
F	V	V	F	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V
F	F	F	F	V

Avaliação do argumento

O argumento é válido, pois não há qualquer circunstância (linha) em que as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa.

2. O argumento 1.3 do exercício anterior comete uma falácia formal da afirmação da consequente. Para esse argumento ser válido, uma das hipóteses poderá ser negar a consequente, fazendo um argumento por *modus tollens*. Assim, o argumento ficaria desta forma: “Se as touradas não ofendem as pessoas, então devem ser permitidas. Ora, as touradas não devem ser permitidas. Logo, estas ofendem as pessoas”.

3.

- A. A conclusão que se segue dessas premissas, utilizando a inferência de silogismo hipotético, é a seguinte: “Se tudo está determinado, então não há responsabilidade moral”.
- B. A conclusão que se segue dessas premissas, utilizando a inferência de *modus tollens*, é a seguinte: “Não é aceitável silenciar uma opinião”.

TESTE SUMATIVO 3

ARGUMENTAÇÃO E RETÓRICA

GRUPO I

1. B.
2. C.
3. B.
4. C.
5. B.
6. D.
7. A.
8. C.

GRUPO II

1.
 - A. *Ad hominem* ou ataque à pessoa.
 - B. Apelo à ignorância.
 - C. Boneco de palha ou espantalho.
 - D. Falso dilema.
2.
 - A. *Ad hominem* ou ataque à pessoa.
 - B. Apelo à ignorância.
 - C. Petição de princípio.
 - D. Boneco de palha ou espantalho.

GRUPO III

O que o texto sugere é que a lógica formal, que se centra nos aspetos formais dos argumentos, é insuficiente para uma boa argumentação. Daí a importância da lógica informal, que tem em conta aspetos que vão além da demonstração lógica. A demonstração lógica faz derivar uma conclusão necessária dadas certas premissas, isto é, extrai uma conclusão das premissas de modo conclusivo. Já na argumentação, temos de analisar se os argumentos são ou não persuasivos e se partem de premissas plausíveis que conduzam à aceitação da conclusão. Por isso, a atenção que na lógica informal ou retórica se dá ao auditório é fundamental, já que temos de considerá-lo para que a persuasão seja eficaz.

TESTE SUMATIVO 4

ARGUMENTAÇÃO E FILOSOFIA

GRUPO I

1. C.
2. A.
3. C.
4. D.
5. A.
6. A.
7. A.

GRUPO II

1. Não. Quando se usa a manipulação, o auditório não é visado como um fim em si mesmo, mas como um meio para se alcançar um qualquer outro fim. Não se está a respeitar a autonomia intelectual das pessoas que constituem o auditório, isto é, a capacidade de cada um pensar por si mesmo. A manipulação visa somente que se aceite acriticamente uma tese.
2. Sim. A persuasão racional respeita a autonomia do auditório e orienta-se por um critério de razoabilidade, pois o objetivo não é impor uma tese por parte do orador, isto é, manipular, mas conduzir o auditório a refletir por si próprio acerca da razoabilidade de determinadas crenças.
3. O objetivo dos sofistas não era persuadir pela verdade, mas sim vencer a qualquer custo através do discurso. Qualquer meio, que incluíam o recurso a falácias ou a manipulação argumentativa, era válido para cumprir esses objetivos. Assim, o que era verdade num dado contexto, passaria a ser falso noutra, uma vez que a verdade não era o principal objetivo dos sofistas. Assim, para os sofistas, a verdade dependia sempre de outros objetivos que não ela mesma.

GRUPO III

Sócrates opôs-se à estratégia de manipulação retórica dos sofistas. O interesse de Sócrates era que os seus discípulos pensassem de forma autónoma. Para Sócrates, a discussão livre e o respeito intelectual pela autonomia de cada um conduziu a uma maior aproximação à verdade. Esta postura contrasta com a ideia dos sofistas de que a verdade é relativa.

Para a busca da verdade, a retórica socrática obedece a três características principais:

O papel da ironia

Pela ironia, Sócrates praticava uma interrogação continuada, ao mesmo tempo que analisava cuidadosamente cada conceito, procurando defini-lo com rigor e tentando depurar a argumentação de erros e falácias. Sócrates passava grande parte dos seus diálogos a pressupor, ou mesmo a fingir, que nada sabia sobre o assunto em debate, assumindo uma atitude de permanente questionamento.

O papel da maiêutica

A ironia socrática constitui um processo de descoberta da verdade por parte dos seus interlocutores. Esta descoberta, através da qual cada um pensa por si mesmo, é semelhante a um parto, em que se dá à luz (significado de “maiêutica”) a verdade.

O papel do diálogo

É através do diálogo que Sócrates convida os seus interlocutores a pensar cuidadosamente nas suas opiniões, a refletirem melhor nas suas crenças, no que pensam saber. É pelo diálogo que se faz o exame crítico das opiniões acerca dos problemas debatidos, se reconhecem os erros e se procede à sua correção, distinguindo também as crenças verdadeiras da mera opinião infundada.

TESTE SUMATIVO 5

DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA ATIVIDADE COGNOSCITIVA

GRUPO I

1. D.
2. D.
3. D.
4. C.
5. D.
6. A.
7. D.
8. A.
9. B.

GRUPO II

1. Não, porque podemos ter uma crença verdadeira por mero acaso, mas isso não é conhecimento. Para que essa crença pudesse constituir-se como conhecimento seria necessário que, para além de ser verdadeira, tivéssemos boas razões para acreditar nela.

Não, porque uma crença pode ser acidentalmente verdadeira, isto é, pode ser verdadeira por mero acaso e isso não é suficiente para termos conhecimento. Não tem sentido dizer que sei algo se não tenho boas razões para acreditar que isso é verdadeiro e se não é apenas por acaso que aquilo em que acredito é verdadeiro. Quando sabemos algo, é racional guiarmo-nos por esse conhecimento, mas seria irracional guiarmos o nosso comportamento por crenças injustificadas, mesmo que se venham a revelar verdadeiras. Por exemplo, até verificar a chave não tem sentido dizer que sei que me vai sair o *Euromilhões*. Ainda que esta crença se viesse a revelar verdadeira, ela não constituiria conhecimento até eu ter uma justificação para a aceitar.

2. A Hipótese do Génio Maligno é uma experiência mental concebida por Descartes para pôr à prova as proposições mais certas e indubitáveis da geometria e da aritmética. Consiste em imaginar que existe um ser tão poderoso quanto perverso, que se diverte a usar os seus poderes para nos induzir em erro relativamente a tudo. Uma vez que não podemos saber se o Génio Maligno existe ou não, a maioria das nossas crenças são falsas, ou, ainda que sejam verdadeiras, são-no apenas por acaso (pois não temos nenhuma justificação para acreditar que não se trata de mais uma das suas maquinações). Logo, não temos qualquer espécie de conhecimento (pois só temos conhecimento se tivermos crenças verdadeiras justificadas). Enquanto a Hipótese do Génio Maligno não for afastada, não podemos, aparentemente, estar certos de nada, nem mesmo das verdades matemáticas.
3. Deus desempenha um papel fundamental no fundacionalismo cartesiano porque, uma vez que Deus existe e não é enganador, garante a verdade das nossas ideias claras e distintas *atuais e passadas*. Sem esta garantia, seríamos incapazes de avançar um argumento, pois a verdade das premissas deixaria de ser assegurada no momento em que deixássemos de as conceber clara e distintamente para conceber a conclusão (ou outras premissas do argumento). Assim, é Deus que garante que podemos confiar nos nossos raciocínios apoiados em premissas claras e distintas.

Deus também nos assegura da existência das coisas materiais, porque Deus não nos teria criado de modo a que estivéssemos permanentemente a representar-nos como existentes coisas que não passam de fantasias. Pelo contrário, trataria de nos criar de modo a que a nossa mente recebesse do corpo as sensações adequadas à sua preservação.

Deus permite resolver o problema da indistinção vigília-sono. Uma vez provada a existência de Deus e afastada a hipótese do Génio Maligno, já podemos evitar o risco de cometer erros devido à indistinção vigília-sono, visto que:

- a. quer estejamos a dormir, quer estejamos acordados, se concebemos algo de modo claro e distinto, a sua verdade está assegurada;
 - b. nos sonhos não é muito claro como é que os acontecimentos se articulam entre si e com os outros acontecimentos das nossas vidas;
 - c. nos sonhos acontecem coisas demasiado insólitas para serem reais.
4. Hume conclui que, uma vez que os objetos reais não mudam de tamanho, nem de forma, em função da nossa perspetiva, aquilo que está presente nas nossas mentes aquando da experiência não são os objetos reais, mas sim uma imagem ou representação mental dos mesmos. Ora, se a nossa mente não tem qualquer acesso direto aos objetos reais do mundo exterior, então não temos forma de saber se a nossa experiência corresponde a esses objetos, se eles realmente existem e se são eles a causa das nossas experiências.
5. Trata-se de um contraexemplo ao Princípio da Cópia, segundo o qual todas as nossas ideias são cópias de impressões. Neste contraexemplo imaginamos que, perante uma lacuna numa determinada gradação de tons da cor azul, alguém poderia imaginar o tom em falta, mesmo na ausência de uma impressão que lhe corresponda.

GRUPO III

Tese defendida no texto

Fundacionalismo clássico – O conhecimento é possível porque existem crenças básicas fornecidas pela experiência.

Teses a defender

Ceticismo – O conhecimento não é possível (no caso de concordar com a tese do texto).

Ou

Fundacionalismo cartesiano – O conhecimento é possível porque existem crenças básicas fornecidas pela razão.

Ou

Fundacionalismo clássico – O conhecimento é possível porque existem crenças básicas fornecidas pela experiência.

Argumentos a favor

Ceticismo – Regressão infinita.

Ou

Fundacionalismo cartesiano – Indubitabilidade do *cogito*.

Ou

Fundacionalismo clássico – Argumento do Cego de Nascimento e o desafio de encontrar uma ideia sem qualquer impressão que lhe corresponda.

Objeções

Ceticismo – Autorrefutante e/ou fundacionalismo.

Ou

Fundacionalismo cartesiano – Objeções ao *cogito* e/ou objeções ao dualismo e/ou objeções ao argumento da marca e/ou círculo cartesiano.

Ou

Fundacionalismo clássico – O contraexemplo do *matiz de azul desconhecido* e/ou objeção à imagem da mente como tábua rasa e/ou objeção do homúnculo e/ou objeção baseada na argumentação por abdução.

TESTE SUMATIVO 6 ESTATUTO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

GRUPO I

1. A.
2. C.
3. B.
4. B.
5. C.
6. B.
7. A.
8. D.

GRUPO II

1. Porque, no momento em que o cientista parte para a observação já dispõe de um conjunto de teorias e de expectativas. O verdadeiro ponto de partida para a ciência é o problema que surge quando uma observação entra em confronto com as teorias e expectativas de que dispomos. Além disso, o trabalho científico não é imparcial, uma vez que as teorias e expectativas de que o cientista dispõe condicionam a sua interpretação dos factos. Por fim, importa ainda notar que, sobretudo no contexto científico, são precisamente essas teorias e expectativas prévias que permitem selecionar os aspetos da realidade que devem ser observados.

2. O método científico proposto por Karl Popper, conhecido como Falsificacionismo ou Método das Conjeturas e Refutações, consiste nas três etapas que se seguem:

1. Problema: o trabalho científico começa por um problema (que resulta do confronto entre uma observação e teorias e expectativas prévias);
2. Conjetura: depois de se deparar com um problema, o cientista concebe uma explicação imaginativa e arrojada para os factos observados;
3. Refutação: são realizados testes experimentais para tentar mostrar que a conjectura é falsa, isto é, para tentar refutá-la. Isso levará ao aperfeiçoamento da conjectura ou à sua substituição por outra que esteja mais apta a resistir às tentativas de refutação.

3. Porque, uma vez que os enunciados gerais que correspondem às teorias científicas incluem um número demasiado vasto de casos, não podem ser objeto de uma observação direta, pelo que a única forma de estes serem verificados é através da dedução de previsões particulares a ele associadas, para posteriormente procurar determinar se estas se confirmam ou não. Os indutivistas encarariam a confirmação dessas previsões como prova conclusiva do enunciado geral de onde foram deduzidas. A estrutura subjacente a este tipo de raciocínio é a seguinte:

Sendo **T**, a teoria a ser testada e **P**, uma previsão deduzida a partir dela.

(1) Se **T** é verdadeira, então **P**.

(2) Ora, **P**.

(3) Logo, **T** é verdadeira.

No entanto, esta estrutura argumentativa é inválida. A primeira premissa diz-nos apenas que a verdade de **T** é uma condição suficiente para **P**, não nos diz que é uma condição necessária. Assim sendo, **P** pode ocorrer por qualquer outro motivo, sem que isso implique a verdade de **T**. Esta forma lógica corresponde a uma falácia formal conhecida como *Falácia da Afirmção da Consequente*.

4. Esta afirmação traduz a crítica de Popper ao verificacionismo e a certas teorias que este encara como pseudocientíficas, por não cumprirem os requisitos estipulados pelo seu critério de demarcação. Com efeito, Popper considerava que o facto de haver observações que concordam com uma teoria não é suficiente para fazer dela uma teoria científica, pois as teorias podem ser formuladas de modo tão vago que qualquer observação serviria de confirmação experimental das mesmas. O que é o mesmo que dizer que nenhuma observação em concreto a confirma. Assim, Popper sugere um novo critério de demarcação, a falsificabilidade: uma teoria só é científica se, à partida, é falsificável, isto é, se, à partida, é possível conceber

um teste ou uma observação que, caso se confirme, prove a falsidade da teoria. Este critério evita alguns inconvenientes da verificação experimental, pois prescinde do recurso à indução, substitui a estrutura falaciosa de raciocínio subjacente à verificação empírica, por uma forma lógica validada o *modus tollens* e salvaguarda o domínio da ciência de todo um conjunto de teorias formuladas em termos tão vagos que são absolutamente à prova de toda e qualquer tentativa de refutação.

5. Porque o facto de um procedimento experimental não decorrer de acordo com o que era previsto por uma dada teoria, ou hipótese, não é suficiente para estabelecer de modo conclusivo a sua falsidade. O problema pode estar precisamente no processo de falsificação e não na teoria. Na verdade, para além da hipótese ou teoria (**T**), existem vários fatores envolvidos num procedimento experimental que podem ser responsáveis pelo seu fracasso, como, por exemplo, as hipóteses auxiliares (**HA**), os instrumentos utilizados (**I**), os fatores pessoais e sociais (**F**), entre outros. Assim, caso uma previsão (**P**) validamente deduzida de uma teoria não se confirme, o problema pode não estar na teoria, mas sim num desses outros fatores. Ou seja, quanto muito, poderíamos concluir que um dos fatores envolvidos no procedimento experimental falhou, ou seja, “Ou não **T**, ou não **HA**, ou não **I**, ou não **F**”, mas, sem mais dados, não estaríamos em condições de afirmar com toda a segurança que foi a hipótese ou teoria a responsável pelo fracasso do teste, nem teríamos uma boa razão para a rejeitar, apenas porque um procedimento experimental não correu de acordo com as suas previsões.

GRUPO III

Problema

O problema discutido no texto é o problema da objetividade científica: Será a ciência objetiva?

Teses a defender

Popper: Sim, cada vez que falsificamos uma conjectura alargamos a nossa compreensão daquilo que a realidade objetivamente não é, aproximando-nos progressivamente e de modo irregular do modo como ela objetivamente é.

Kuhn: Não, a ciência é uma investigação influenciada, não apenas por critérios objetivos, mas também por elementos irracionais e subjetivos (pessoais, socioculturais, económicos, etc.), acerca de determinados modelos explicativos da realidade, histórica e culturalmente contextualizados, e não acerca da realidade como ela objetivamente é.

Argumentos

Popper: Se substituirmos a lógica falaciosa da verificação experimental pela lógica subjacente ao falsificacionismo, podemos estabelecer conclusiva e objetivamente a falsidade

de certas teorias com recurso à experiência. Deste modo, estaremos racionalmente justificados a defender que certas teorias científicas são objetivamente preferíveis a outras, em virtude do seu maior grau de verosimilhança (explica um grande número de factos e implica menos falsidades do que as suas rivais).

Kuhn: Argumentos a favor da tese da incomensurabilidade:

- (1) Se os paradigmas fossem comensuráveis, seria possível justificar a preferência por um paradigma através de critérios puramente objetivos.
- (2) Não é possível justificar a preferência por um paradigma através de critérios puramente objetivos.
- (3) Logo, os paradigmas são incomensuráveis.

e/ou

- (1) Se o significado dos termos científicos deve ser entendido numa perspetiva holística e varia de um paradigma para outro, então os paradigmas são incomensuráveis.
- (2) O significado dos termos científicos deve ser entendido numa perspetiva holística e varia de um paradigma para outro (por exemplo, o termo “massa” tem um significado diferente na teoria de Newton daquele que possui na teoria de Einstein).
- (3) Logo, os paradigmas são incomensuráveis.

Qualquer dos argumentos anteriores implica que a nossa intuição de que a ciência progride com base em processos racionais em direção a uma verdade objetiva é falsa, porque se os paradigmas são incomensuráveis, então não podemos saber se as teorias científicas atuais estão mais próximas da verdade do que as suas antecessoras.

Objecções

Objecções a Popper: nem todas as teorias científicas são falsificáveis; o falsificacionismo não está de acordo com a prática científica; não é razoável abandonar uma teoria apenas porque foi refutada por um teste experimental; e/ou o falsificacionismo subestima a importância das confirmações no progresso científico.

Objecções à tese da incomensurabilidade de Kuhn:

1. Objeção baseada na resolução de anomalias.

- (1) Se um paradigma resolve as anomalias de outro, então é falso que os paradigmas são incomensuráveis.
- (2) Frequentemente um paradigma resolve as anomalias do seu antecessor (por exemplo, a órbita de Mercúrio constituía uma anomalia para a teoria de Newton, mas não constitui uma anomalia para a de Einstein).
- (3) Logo, é falso que os paradigmas são incomensuráveis.

e/ou

2. Objeção baseada no crescente sucesso da ciência.

- (1) Se os paradigmas são incomensuráveis, então não podemos dizer que as teorias científicas atuais estão mais próximas da verdade do que as suas antecessoras.
- (2) Mas as teorias científicas atuais têm uma maior capacidade de prever o comportamento da natureza do que as suas antecessoras.
- (3) Se as teorias científicas atuais têm uma maior capacidade de prever o comportamento da natureza do que as suas antecessoras, é porque estão mais próximas da verdade do que as suas antecessoras.
- (4) Logo, os paradigmas não são incomensuráveis. (De 1 e 3)

ARGUMENTAÇÃO E LÓGICA FORMAL

1.2 Silogística Aristotélica – Opção A

Extensões à lógica silogística [manual: p. 30]

Muitos argumentos filosóficos, que se podem estruturar em forma de silogismo, usam termos singulares. Ora, se a lógica aristotélica só dá conta de termos gerais (como vimos em 1.2.1), então como lidar com um silogismo que tem termos singulares? Por exemplo, Descartes, depois de tentar colocar em dúvida todas as crenças, descobriu uma crença de que não pode duvidar. Para isso apresenta um argumento que se pode formular deste modo:

(P1) Tudo o que pensa existe.

(P2) Eu penso.

(C) Logo, eu existo.

Como determinar a validade deste silogismo tendo em conta que o indexical “eu” é um termo singular? Para resolver este problema, optou-se tradicionalmente por usar termos singulares como se fossem termos gerais. Assim, na segunda premissa, a proposição “eu penso” seria do tipo A (uma universal afirmativa). Mas esta opção conduz a alguns problemas: será que aquilo que se quer exprimir nessa proposição é que tudo aquilo que eu sou é pensante ou, por outras palavras, que todo o meu eu é pensamento? Além disso, qual seria a negação de “eu penso”? Essa negação seria uma proposição do tipo E ou do tipo O? Ora, como resolver isto sem cair em equívocos?

Na realidade, as proposições (P2) e (C) do silogismo não parecem ser nem universais nem particulares, mas sim de outro tipo, ou seja, proposições singulares. Assim, para lidar adequadamente com **proposições singulares** constituídas com termos singulares é necessário adicionar mais quatro proposições na lógica silogística, para além das quatro proposições gerais do tipo A, E, I e O que já aprendeste. Para isso, vamos utilizar letras minúsculas (x, y ou outras) para termos singulares e letras maiúsculas (S, P, Q ou outras) para termos gerais. O quadro global de proposições, com os termos distribuídos sublinhados, é o seguinte:

Proposições Gerais		Proposições Singulares	
Todo <u>S</u> é P.	Nenhum <u>S</u> é <u>P</u> .	x é S.	x é y.
Algum S é P.	Algum S não é <u>P</u> .	x não é <u>S</u> .	x não é <u>y</u> .

A diferença entre proposições gerais e singulares é a seguinte: as proposições gerais não mencionam nenhum indivíduo específico (por exemplo: “alguns homens são sábios” ou “tudo o que pensa existe”), enquanto as proposições singulares mencionam um indivíduo específico (por exemplo: “Sócrates é sábio” ou “eu penso”). Agora estamos habilitados para traduzir adequadamente o argumento de Descartes em linguagem silogística. Recorrendo à letra “P” para o termo geral “coisa que pensa”, “T” para o termo geral “existente” e à letra minúscula “e” para o termo singular “eu”, podemos formalizar:

Todo P é T.

e é P.

∴ e é T.

Será este argumento válido? Para isso pode-se aplicar o Teste Estrela:

Todo P^* é T.
e é P.
 $\therefore e^*$ é T^* .

Ora, constatamos que o argumento é válido, pois respeita as duas condições do Teste Estrela. Respeita a condição 2, porque do lado direito do silogismo temos apenas uma estrela. Respeita também a condição 1, porque cada termo geral (P, T) tem uma estrela em pelo menos uma das suas ocorrências (quanto aos termos singulares, é indiferente terem ou não estrelas). Num outro exemplo, Descartes, nas *Meditações*, após provar que ele existia, tenta provar que Deus existe. O argumento pode ser reconstruído deste modo:

(P1) Todas as entidades absolutamente perfeitas existem.
(P2) Deus é uma entidade absolutamente perfeita.
(C) Logo, Deus existe.

Aplicando o Teste Estrela:

Todo P^* é T.
d é P.
 $\therefore d^*$ é T^* .

O argumento é válido porque respeita as duas condições do Teste Estrela.

Outro pormenor que é necessário pensar na lógica silogística é que nem todos os argumentos filosóficos têm duas premissas. Muitos argumentos têm mais de duas premissas e outros têm apenas uma premissa. Como analisar, então, argumentos com mais de duas premissas? Por exemplo, o filósofo Michael Tooley argumenta da seguinte forma a favor da permissibilidade do aborto:

(P1) Todos os seres com direito moral à vida são capazes de desejar continuar a viver.
(P2) Todo o ser capaz de desejar continuar a viver tem um conceito de si próprio como um sujeito contínuo de experiências.
(P3) Nenhum feto humano tem um conceito de si mesmo como um sujeito contínuo de experiências.
(C) Logo, nenhum feto humano tem direito moral à vida.

Será este argumento válido? Ao formularmos em linguagem lógica e aplicando o Teste Estrela conseguimos examinar a validade desse argumento:

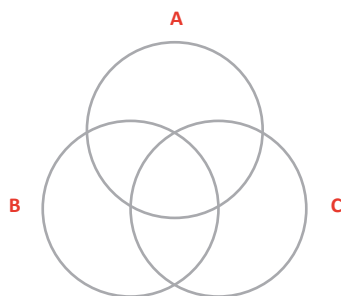
Todo D^* é V.
Todo V^* é E.
Nenhum E^* é F^* .
 $\therefore$ Nenhum F é D .

Como podemos verificar, o argumento é válido porque respeita as duas condições do Teste Estrela. Este procedimento para determinar a validade funciona igualmente com argumentos só com uma premissa. É verdade que nestes casos não estamos a falar de silogismos em sentido estrito, mas é bastante útil englobar nas nossas ferramentas lógicas noções mais abrangentes de silogismo para podermos analisar um número maior de argumentos (que incluam também termos singulares e de várias premissas) com estes instrumentos que vêm desde Aristóteles.

Diagramas de Venn [manual: p. 39]

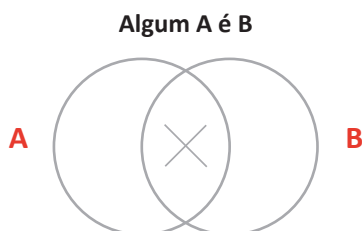
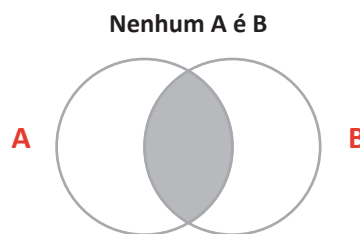
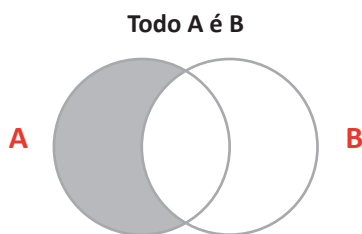
No manual estão presentes dois métodos para testar a validade dos silogismos: as regras medievais e o Teste Estrela. Agora vamos expor mais um método bastante intuitivo para testar a validade. Este novo método baseia-se num procedimento conhecido por Diagramas de Venn, desenvolvido pelo matemático John Venn para representar graficamente alguns aspetos fundamentais da teoria dos conjuntos. Este tipo de diagramas pode ser utilizado para representar as premissas e a conclusão de silogismos e avaliá-los quanto à validade. Para utilizares este método podes seguir os **seguintes passos**:

1. Desenha três círculos sobrepostos, rotulando cada um deles com cada um dos termos gerais presentes no silogismo. Por exemplo, se tiveres no silogismo os termos gerais “A”, “B”, e “C”, podes desenhar o diagrama deste modo:



Visualiza o círculo A como contendo todos os As, o círculo B, todos os Bs e o C, todos os Cs. Além disso, dentro dos círculos podes visualizar sete áreas diferentes, nomeadamente: há uma área central (a intersecção entre A, B e C), há três áreas intermédias (que contêm, por exemplo, A e B mas não C, etc.) e, por fim, existem três áreas exteriores (contêm, por exemplo, A mas não B nem C, etc.).

2. Depois de se desenhar os três círculos é preciso representar as premissas do silogismo. Para isso, deves saber que cada uma das sete áreas do diagrama pode ser vazia ou não-vazia. As áreas que se sabe estarem vazias devem ser sombreadas. Naquelas áreas que se sabe que contêm pelo menos um elemento, coloca-se um “X”. Aquelas áreas que não estão sombreadas, nem têm um “X” designam-se áreas não especificadas e podem ser tanto vazias como não-vazias. Atendendo a esta informação, as quatro proposições da lógica aristotélica são desenhadas desta forma:



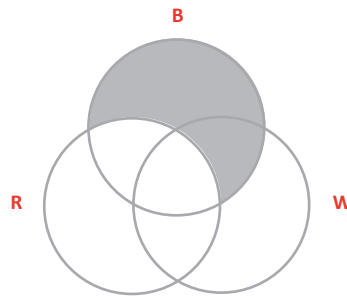
3. Para se desenhar as premissas, deves começar pelas proposições universais (em que se sombreia uma certa área). Por exemplo, no argumento

(P1) Todo B é R.

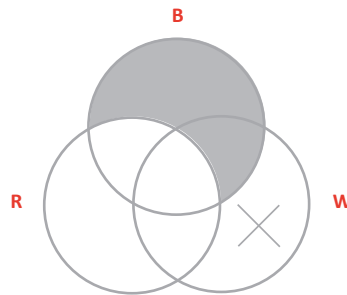
(P2) Algum W não é R.

(P3) Algum W não é B.

deves começar pela primeira premissa, pois é universal. Assim, ao representar essa premissa, ficaríamos com o seguinte resultado:



4. Depois, pode-se avançar para o desenho das premissas particulares, em que se marca uma determinada área com um “X”. Assim, ao desenhar a segunda premissa do argumento em análise, ficamos com o seguinte resultado:



5. Mas será que o argumento em análise **é válido ou inválido**? Para isso, precisamos de questionar: será que ao desenhar as premissas, se desenha automaticamente a conclusão? Se sim, o argumento é válido; se não, o argumento é inválido. Assim, se a partir do desenho das premissas se desenha imediatamente a conclusão, então o argumento é válido. Caso contrário é inválido. O argumento que estamos a analisar é válido, pois, ao desenharem-se as premissas, desenha-se automaticamente a conclusão “Algum W não é B”.

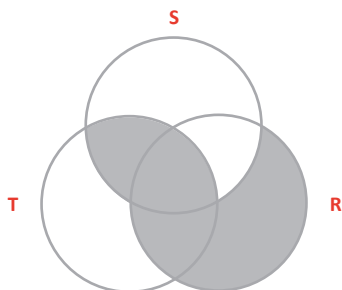
Vejamos agora alguns exemplos. Será que o seguinte argumento é válido?

(P1) Todo R é S.

(P2) Nenhum S é T.

(C) Nenhum T é R.

Ao desenharmos ambas as premissas, obtemos o seguinte resultado:



Como se pode constatar, o argumento é válido pois, se desenharmos as premissas, desenharmos automaticamente a conclusão de que “Nenhum T é R”.

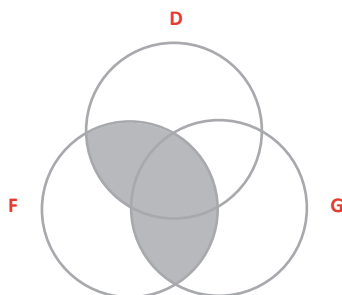
Um outro exemplo:

(P1) Nenhum D é F

(P2) Nenhum F é G

(C) Nenhum G é D

Ao desenharem-se as premissas, temos o seguinte resultado:



Neste último caso, o argumento é inválido pois, ao desenharem-se as premissas, não se desenha automaticamente a conclusão de que “Nenhum G é D”. Ou seja, é possível desenhar as premissas sem desenhar a conclusão.

É também importante salientar que para os Diagramas de Venn funcionarem bem na lógica tradicional Aristotélica, por vezes é necessário seguir uma regra adicional, que pode ser formulada do seguinte modo: se houver um círculo com apenas uma área não sombreada, coloque X nessa área (ora, isto é equivalente a supor que o círculo em questão não é inteiramente vazio). Deste modo, com esta regra, os Diagramas de Venn indicam como válidos os silogismos do modo AAI da 1ª figura.

1.2 Lógica Proposicional Clássica – Opção B

Árvores de Refutação [manual: p. 63]

Utilizar inspetores de circunstâncias é muito útil para testar a validade de argumentos. Mas já imaginaste tentar examinar a validade de um argumento com 8 variáveis proposicionais (que corresponderia a um inspetor de circunstâncias com 256 linhas)? Seria certamente uma tarefa pouco prática, demasiado fastidiosa e morosa.

Um método diferente, bastante simples e rápido, para examinar a validade dos argumentos é o método das **árvores de refutação**, também designado por árvores lógicas ou demonstrações em árvore (*tree proofs*).

A principal característica deste método é proceder por redução ao absurdo (em que se nega uma proposição que se quer provar, mostrando que isso dá origem a uma inconsistência ou absurdo). Assim, o primeiro passo, quando temos uma determinada forma lógica, é negar a conclusão e juntá-la às premissas. Seguidamente, procura-se analisar se o conjunto de proposições (as premissas e a negação da conclusão) é inconsistente ou não. Se for inconsistente, então a forma lógica do argumento é válida. Se não for inconsistente, então a forma lógica do argumento é inválida.

Para se examinar se existe inconsistência ou não, é preciso fazer a simplificação das fórmulas complexas. Por exemplo, $(P \vee Q)$ é uma forma complexa que precisa ser simplificada. Só existe uma maneira correta de simplificar as fórmulas complexas: seguir as regras das árvores de refutação. Este método termina quando se encontra uma inconsistência (isto é, contradição como P e $\neg P$), ou quando não existem mais fórmulas para simplificar. As **regras de simplificação** das fórmulas são as seguintes:

REGRAS DAS ÁRVORES DE REFUTAÇÃO

Conjunção

1. $A \wedge B$
2. A (1)
3. B (1)

Disjunção

1. $A \vee B$
2. A (1) B (1)

Condicional

1. $A \rightarrow B$
2. $\neg A$ (1) B (1)

Bicondicional

1. $A \leftrightarrow B$
2. A (1) $\neg A$ (1)
3. B (1) $\neg B$ (1)

Negação Dupla

1. $\neg \neg A$
2. A (1)

Negação da Conjunção

1. $\neg (A \wedge B)$
2. $\neg A$ (1) $\neg B$ (1)

Negação da Disjunção

1. $\neg (A \vee B)$
2. $\neg A$ (1)
3. $\neg B$ (1)

Negação da Condicional

1. $\neg (A \rightarrow B)$
2. A (1)
3. $\neg B$ (1)

Negação da Bicondicional

1. $\neg (A \leftrightarrow B)$
2. A (1) $\neg A$ (1)
3. $\neg B$ (1) B (1)

Tendo em conta estas regras e o que já se elucidou sobre as árvores de refutação, tentemos ver se a seguinte forma argumentativa é válida ou não:

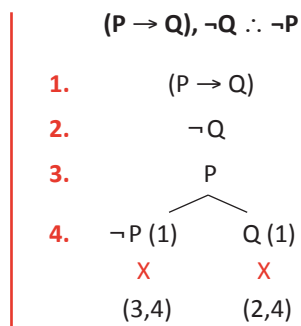
$$(P \rightarrow Q), \neg Q \therefore \neg P$$

Para isso, começa-se por escrever a primeira premissa, na linha abaixo escreve-se a segunda premissa e na linha seguinte escreve-se a negação da conclusão. Por uma questão de orientação, cada linha (ou passo de raciocínio) que se escreve deve ser numerada com o ponto (1., 2., 3., etc.).

O passo seguinte é simplificar a fórmula $(P \rightarrow Q)$, devendo escrever-se entre parênteses, ao lado do resultado da simplificação, o número de onde esta resulta. Com isto, já simplificámos a fórmula complexa existente. Agora, resta questionar se existe inconsistência ou não. Isto é, temos de procurar contradições. Quando encontramos uma contradição num determinado ramo da árvore, o ramo fica fechado; por isso, assinalamos com um “X” por debaixo do ramo onde existe tal contradição e escrevemos entre parênteses as linhas onde ocorre essa contradição.

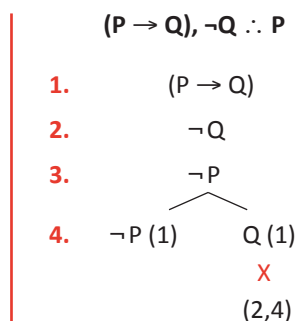
A forma argumentativa só é válida se todos os ramos da árvore fecharem. Se existir pelo menos um ramo que não feche, então o argumento será inválido.

Vejamos, então, se a forma argumentativa em análise é válida ou não:



Como se pode constatar, as linhas 1 e 2 são as premissas, a linha 3 é a negação da conclusão e na linha 4 está presente a simplificação da condicional da linha 1. Agora, é importante questionar: será que todos os ramos da árvore fecham? Ou seja, será que existe inconsistência em todos os ramos da árvore? Sim, de facto estão patentes contradições: nas linhas 3 e 4 vemos uma contradição de P com $\neg P$. Por isso, esse ramo pode fechar com um “X”. E nas linhas 2 e 4 existe uma contradição de $\neg Q$ com Q . Por isso, este ramo também pode fechar com um “X”. Ora, se todos os ramos da árvore fecham, então esta forma argumentativa é válida.

Outro exemplo: será que a forma argumentativa $(P \rightarrow Q), \neg Q \therefore P$ é válida? Ao seguir-se o mesmo método, chega-se ao seguinte resultado:

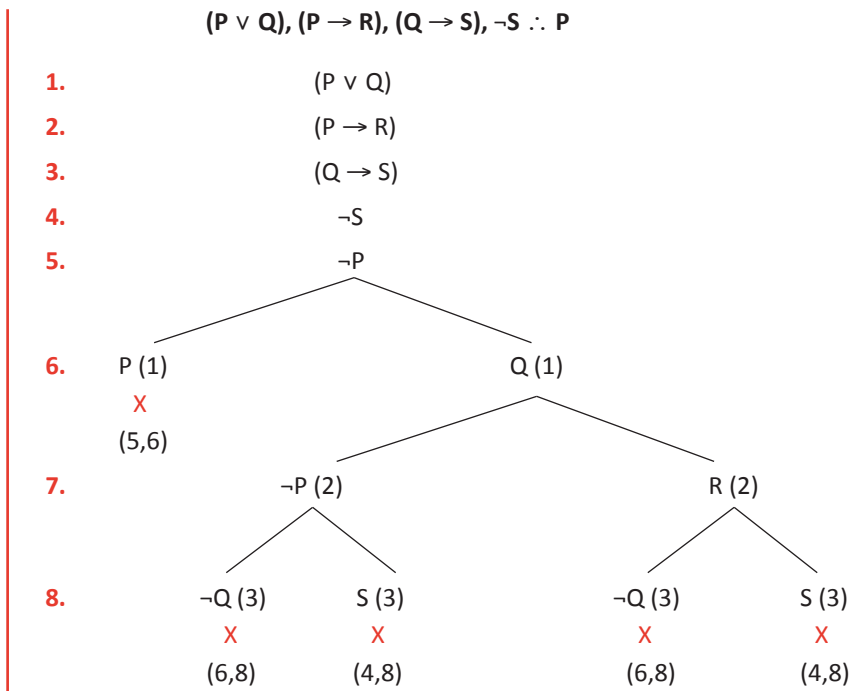


Neste caso, a forma argumentativa é inválida, pois há pelo menos um ramo da árvore que não fechou.

Analisemos de seguida, utilizando o método das árvores de refutação, se a seguinte fórmula argumentativa é válida ou inválida:

$$(P \vee Q), (P \rightarrow R), (Q \rightarrow S), \neg S \therefore P$$

A árvore pode construir-se da seguinte forma:



Como se pode verificar, as linhas 1 a 4 são as premissas e a linha 5 é a negação da conclusão. Por isso, nos passos seguintes deve-se fazer as simplificações das fórmulas complexas.

Deste modo, o passo 6 consiste na simplificação da disjunção da linha 1. Ora, como encontramos uma contradição entre $\neg P$ e P nas linhas 5 e 6, devemos fechar com um X esse ramo da esquerda. Assim, continuamos as restantes simplificações no ramo da direita ainda em aberto.

No passo seguinte, linha 7, procedemos à simplificação da condicional da linha 2. Uma vez que não se encontrou qualquer contradição nesses ramos, devemos continuar a fazer a simplificação que ainda resta.

Dessa forma, na linha 8 realizou-se a simplificação da condicional da linha 3. E aqui encontramos contradições, nomeadamente entre Q e $\neg Q$ (nas linhas 6 e 8) e entre $\neg S$ e S (nas linhas 4 e 8). Por isso, esses ramos devem-se fechar com X.

Por fim, é preciso questionar: será que todos os ramos da árvore fecham? Sim. Então, o argumento é válido.

Formas de Inferência Válidas (lista mais completa) [manual: p. 67]

No manual estão presentes as seguintes formas de inferência válida:

Modus ponens	$(A \rightarrow B), A \therefore B$
Modus tollens	$(A \rightarrow B), \neg B \therefore \neg A$
Silogismo hipotético	$(A \rightarrow B), (B \rightarrow C) \therefore (A \rightarrow C)$
Silogismo disjuntivo	$(A \vee B), \neg A \therefore B$
Leis de Morgan	$\neg(A \vee B) \therefore (\neg A \wedge \neg B)$ $\neg(A \wedge B) \therefore (\neg A \vee \neg B)$
Contraposição	$(A \rightarrow B) \therefore (\neg B \rightarrow \neg A)$

As inferências que se seguem são também úteis para se fazer derivações.

Silogismo conjuntivo

No silogismo conjuntivo, a primeira premissa apresenta a negação da conjunção. A segunda premissa afirma (diz o mesmo que) uma das conjuntas. E a conclusão nega (diz o oposto de) a outra conjunta.

Silogismo Conjuntivo	Exemplos		
Nega a conjunção	$\neg(A \wedge B)$	$\neg(A \wedge B)$	$\neg((P \rightarrow Q) \wedge \neg(R \rightarrow S))$
Afirma uma conjunta	A	B	$\neg(R \rightarrow S)$
$\therefore$ Nega a outra conjunta	$\therefore \neg B$	$\therefore \neg A$	$\therefore \neg(P \rightarrow Q)$

Redução ao absurdo

Uma forma argumentativa válida por redução ao absurdo parte do oposto do que se quer provar e mostra que, se partirmos dessa suposição, gera-se um absurdo ou, por outras palavras, uma contradição (como “B” e “ $\neg B$ ”). Ora, como uma suposição que leva a uma contradição tem de ser falsa, então na conclusão rejeita-se a suposição inicial. Portanto, a ideia fundamental é que uma suposição é falsa se conduz a uma contradição.

Redução ao Absurdo	
Suposição Inicial	A
A suposição leva a:	B
A suposição leva a:	$\neg B$
$\therefore$ A suposição inicial é falsa	$\therefore \neg A$

Simplificações

Existem algumas formas de inferência válidas que nos ajudam a simplificar proposições complexas sem cometermos qualquer erro de raciocínio lógico. É útil conheceres as seguintes inferências:

Simplificação da Negação da Condicional	
$\neg(A \rightarrow B)$ $\therefore A$ $\therefore \neg B$	Se tivermos uma negação de uma condicional, podemos concluir a afirmação da antecedente, bem como a negação do consequente.

Simplificação da Negação da Disjunção ¹	
$\neg(A \vee B)$ $\therefore \neg A$ $\therefore \neg B$	Se tivermos uma negação de uma disjunção, podemos concluir a negação de qualquer uma das disjuntas.

Simplificação da Conjunção	
$(A \wedge B)$ $\therefore A$ $\therefore B$	Se tivermos uma afirmação da conjunção, podemos concluir a afirmação de qualquer uma das conjuntas.

Simplificação da Bicondicional	
$(A \leftrightarrow B)$ $\therefore (A \rightarrow B)$ $\therefore (B \rightarrow A)$	Se tivermos uma afirmação da bicondicional, podemos concluir duas condicionais: uma com a antecedente a implicar a consequente e outra com o inverso.

Simplificação da Negação da Bicondicional	
$\neg(A \leftrightarrow B)$ $\therefore (A \vee B)$ $\therefore \neg(A \wedge B)$	Se tivermos uma negação da bicondicional, podemos concluir uma disjunção e uma negação da conjunção. Dizer “ $\neg(A \leftrightarrow B)$ ” é dizer que A e B têm diferentes valores de verdade (assim, A ou B é verdadeiro, mas não ambos).

Simplificação da Dupla Negação ²	
$\neg \neg P$ $\therefore P$	De uma fórmula com dupla negação podemos inferir a sua afirmação.

¹ Esta inferência aplica-se quer a disjunção seja inclusiva, quer seja exclusiva.

² É preciso saber distinguir, por exemplo, “ $\neg\neg(A \wedge B)$ ” de “ $\neg(\neg A \wedge B)$ ”. No primeiro caso, temos dupla negação, enquanto no segundo caso temos apenas negação.

Derivações e Refutações Simples [manual: p. 67]

Os inspetores de circunstâncias são um método mecânico para se determinar a validade argumentativa. Porém, com isso não se examina a justificação passo a passo para uma determinada conclusão. Ou seja, com estes métodos o raciocínio não se exhibe.

Haverá então outro método que explicita todos os passos argumentativos para se chegar a uma dada conclusão? Sim, as **derivações** ou **provas formais**, que, além de serem um bom método para testes a validade dos argumentos, também te ajudam a desenvolver as tuas competências de raciocínio.

Para realizar esta tarefa, vamos seguir o método simples de derivações do filósofo Harry Gensler. Este é um procedimento que divide um argumento complexo numa série de pequenos passos inferenciais. Uma vez que esses passos são baseados nas principais formas de inferência válidas, convém lembrá-las:

12 FORMAS DE INFERÊNCIA VÁLIDAS	
INFERÊNCIAS	SIMPLIFICAÇÃO
<i>Modus Ponens</i> [MP] $(A \rightarrow B), A \therefore B$	Simplificação da Negação da Condicional [SNC] $\neg(A \rightarrow B) \therefore A, \neg B$
<i>Modus Tollens</i> [MT] $(A \rightarrow B), \neg B \therefore \neg A$	Simplificação da Negação da Disjunção [SND] $\neg(A \vee B) \therefore \neg A, \neg B$
Silogismo Hipotético [SH] $(A \rightarrow B), (B \rightarrow C) \therefore (A \rightarrow C)$	Simplificação da Conjunção [SDC] $(A \wedge B) \therefore A, B$
Silogismo Disjuntivo [SD] $(A \vee B), \neg A \therefore B$ $(A \vee B), \neg B \therefore A$	Simplificação da Bicondicional [SDB] $(A \leftrightarrow B) \therefore (A \rightarrow B), (B \rightarrow A)$
Silogismo Conjuntivo [SC] $\neg(A \wedge B), A \therefore \neg B$ $\neg(A \wedge B), B \therefore \neg A$	Simplificação da Negação da Bicondicional [SNB] $\neg(A \leftrightarrow B) \therefore (A \vee B), \neg(A \wedge B)$
Redução ao Absurdo [RA] $A, B, \neg B \therefore \neg A$	Simplificação da Dupla Negação [SDN] $\neg\neg A \therefore A$

Com apenas estas 12 formas de inferência válidas vais conseguir fazer qualquer derivação. Para isso, iremos usar uma estratégia indireta de prova, onde primeiro supomos o oposto do que queremos provar. Ou seja, vamos fazer derivações utilizando a estratégia de redução ao absurdo. Para isso, basta negar a conclusão da forma argumentativa e ajustá-la às premissas de modo a encontrar-se uma contradição. A conclusão negada designa-se por “suposição”.

Quando, ao longo da derivação, se chega à contradição, nega-se a “suposição” e deriva-se assim a conclusão final. Caso a suposição nos conduza a uma contradição, o argumento é válido, mas se não levar a uma contradição, o argumento é inválido (pois as premissas podem ser verdadeiras e a conclusão falsa). Por exemplo, depois de Descartes argumentar a favor da existência de Deus, apresenta um argumento no qual conclui que os objetos materiais existem:



“

Se nós temos sensações de alegados objetos materiais e os objetos materiais não existem, então Deus é um enganador. Ora, temos sensações de alegados objetos materiais. Mas, Deus não é um enganador. Logo, os objetos materiais existem.”

René Descartes, *Discurso do Método*. Trad. João Gama, Lisboa, Edições 70

Na derivação deste argumento, para provar que os objetos materiais existem e para testar a validade deste argumento, vamos supor o oposto da conclusão (isto é, que os objetos materiais não existem). Caso o argumento seja válido, concluiremos que essa suposição é falsa, porque nos leva a uma contradição. A derivação em linguagem natural tem a seguinte estrutura:

1. Se nós temos sensações de alegados objetos materiais e os objetos materiais não existem, então Deus é um enganador.
2. Ora, temos sensações de alegados objetos materiais.
3. Mas Deus não é um enganador.
Logo, os objetos materiais existem.
4. No entanto, vamos *supor* que os objetos materiais não existem.
5. Daqui se segue, por *modus tollens* de 1 e 3, que não é verdade que nós temos sensações de alegados objetos materiais e que os objetos materiais não existem.
6. Segue-se também, pela inferência de *silogismo conjuntivo* de 4 e 5, que não temos sensações de alegados objetos materiais.
7. Contudo, uma vez que 2 e 6 *se contradizem*, a suposição 4 é falsa; concluímos, assim, por *redução ao absurdo*, que os objetos materiais existem.

Começámos por supor que os objetos materiais não existem (linha 4). Então, derivámos uma contradição (nas linhas 2 e 6). Assim, dadas as premissas do argumento de Descartes, a suposição que fizemos é falsa. Por isso, se as premissas do argumento são verdadeiras, a sua conclusão também será. Deste modo, o argumento é válido. Em linguagem lógica proposicional, a forma do argumento de Descartes é: $((P \wedge \neg Q) \rightarrow R)$, P , $\neg R \therefore Q$. Para construir facilmente uma derivação desta forma argumentativa, recorremos a uma estratégia com três etapas:

1. $((P \wedge \neg Q) \rightarrow R)$		
2. P		
3. $\neg R$		Primeira etapa
$\therefore Q$		
4. Sup: $\neg Q$		
5. $\therefore \neg(P \wedge \neg Q)$	[MT, de 1 e 3]	Segunda etapa
6. $\therefore \neg P$	[SC, de 4 e 5]	
7. $\therefore Q$	[RA 4, de 2 e 6]	Terceira etapa

Na **primeira etapa**, começamos por escrever as premissas e a conclusão do argumento em cada uma das linhas. Depois, bloqueamos a linha da conclusão com o símbolo “|”, para nos lembrar que não a podemos usar para derivar os passos seguintes. De seguida, acrescentamos uma linha com “Sup:” (de “suposição”), onde escrevemos o oposto da conclusão (por exemplo, se na conclusão está “P”, na suposição escreve-se “¬P”; se na conclusão está “¬P”, na suposição escreve-se “P”).

Na **segunda etapa**, utilizamos as “formas de inferência válidas”, de modo a derivar novas linhas até se encontrar uma contradição (ou seja, a afirmação e a negação da mesma proposição). A contradição pode ocorrer em qualquer lugar na derivação (nas premissas, na suposição ou nas linhas derivadas) menos nas linhas bloqueadas (como é o caso da conclusão original). Na fórmula argumentativa em análise usamos o *modus tollens* e o silogismo conjuntivo até surgir a contradição. Para se saber que formas de inferência se utilizaram e em que linhas se aplicam, é importante colocar essa informação entre parênteses retos “[]”.

Quando encontramos uma contradição, entramos na **terceira etapa**. Nesta última etapa, utilizamos a regra da redução ao absurdo para derivarmos a conclusão original. Por fim, devemos bloquear as linhas derivadas que foram utilizadas para se gerar a contradição, com o símbolo “|”, de modo a não serem mais utilizadas. E, deste modo, a derivação fica concluída.

Neste caso, a derivação é válida pois, partindo das premissas e da suposição e utilizando as formas de inferência válidas, chegamos à conclusão original do argumento. Aliás, a contradição encontrada nas linhas 2 e 6 evidencia que é impossível uma circunstância em que todas as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa. Porém, se o argumento fosse inválido, não conseguiríamos chegar a qualquer contradição e, por conseguinte, não poderíamos aplicar a regra de redução ao absurdo de modo a derivar a conclusão original do argumento. Ou seja, resultaria uma situação em que seria possível termos premissas verdadeiras e a conclusão falsa.

Um outro exemplo: será que a fórmula argumentativa “ $(\neg P \vee \neg Q), \neg(R \wedge Q) \therefore (\neg P \rightarrow \neg R)$ ” é válida? Podemos construir a seguinte derivação:

1. $(\neg P \vee \neg Q)$
2. $\neg(R \wedge Q)$
| $\therefore (\neg P \rightarrow \neg R)$
3. Sup: $\neg(\neg P \rightarrow \neg R)$
4. $\neg P$ [SNC, de 3]
5. R [SNC, de 3]
6. $\neg Q$ [SC, de 2 e 5]

Neste caso, depois de aplicarmos todas as possíveis formas de inferência, não conseguimos chegar a qualquer contradição e, por isso, não podemos aplicar a regra de redução ao absurdo para concluir a conclusão original. Para nos certificarmos que o argumento é inválido, podemos fazer uma refutação, que consiste num conjunto de condições de verdade que mostram uma circunstância em que todas as premissas são verdadeiras e a conclusão falsa.

Para fazer isso, começamos por registar todas as fórmulas simples das linhas não bloqueadas:

$\neg P, R, \neg Q$

Estas letras apresentam as condições de verdade para se refutar o argumento. Se a letra não tiver o símbolo de negação, tem valor de verdade “V”, e caso tenha símbolo de negação, tem valor de verdade “F”. Assim, a letra “R” é verdadeira e as letras “P” e “Q” são falsas. Ou seja:

$$R = V$$

$$P, Q = F$$

Tendo em conta estas informações voltamos a escrever o argumento e substituímos as letras pelos correspondentes valores de verdade da derivação anterior. A seguir, fazemos todas as operações das conectivas proposicionais (utilizando as informações que aprendeste nas tabelas de verdade) até obtermos o valor de verdade de cada premissa e da conclusão:

$(\neg P^F \vee \neg Q^F)$	$= (\neg F \vee \neg F)$	$= (V \vee V)$	= V
$\neg(R^V \wedge Q^F)$	$= \neg(V \wedge F)$	$= \neg F$	= V
$\therefore (\neg P^F \rightarrow \neg R^V)$	$= (\neg F \rightarrow \neg V)$	$= (V \rightarrow F)$	= F

Como podemos constatar, o argumento é inválido, pois as condições de verdade dadas por “ $\neg P, R, \neg Q$ ” fazem as premissas verdadeiras e a conclusão falsa. Portanto, “ $\neg P, R, \neg Q$ ” apresentam uma circunstância em que todas as premissas do argumento são verdadeiras e a conclusão falsa.

Esta estratégia para derivar e refutar funciona com a grande maioria das formas argumentativas proposicionais. No entanto, em alguns argumentos mais complexos poderá ser necessário utilizar múltiplas suposições para conseguires fazer derivações e refutações. De qualquer modo, utilizando apenas a estratégia simples para fazer derivações que aqui aprendeste, já consegues testar a validade dos argumentos, formalizáveis em lógica proposicional, presentes neste manual.

TEXTO COMPLEMENTAR

A importância da lógica: uma entrevista a Harry Gensler

Harry Gensler é um filósofo contemporâneo especialista sobretudo em lógica, ética e filosofia da religião. Ensina lógica há mais de três décadas, tendo inventado um método muito simples para testar a validade silogística (o Teste Estrela), e concebeu um método bastante acessível para se fazerem derivações, que funciona em lógica proposicional, de predicados, modal, deôntica, epistêmica, etc. Além disso, desenvolveu um programa de computador muito popular para se aprender lógica chamado “LogiCola”.

Entre os seus principais livros, podemos encontrar:

- *The A to Z of Logic* (2010)
- *Introduction to Logic* (2010)
- *Ethics: A Contemporary Introduction* (2011)
- *Ethics and the Golden Rule* (2013)

Devido à sua experiência em lógica, decidimos falar com este filósofo para nos esclarecer sobre alguns pormenores no ensino da lógica no Ensino Secundário.

DOMINGOS FARIA (DF): É importante ensinar lógica na disciplina de filosofia no Secundário? Porquê? Em Portugal, os professores de Filosofia do Secundário podem optar por lecionar lógica silogística ou lógica proposicional. Qual delas acha que é melhor e adequada para o Secundário?

HARRY GENSLER (HG): É importante os jovens estudarem lógica, em primeiro lugar porque os ajuda a pensar com maior rigor e disciplina. Ensina-os acerca do raciocínio, ajuda-os a defenderem-se da persuasão irracional e da propaganda e encoraja-os a serem atentos ao pormenor. Neste sentido, a lógica pode ajudar os alunos para outros tipos de estudo.

Em segundo lugar, a lógica é uma boa preparação para a filosofia. Acho importante que pelo menos alguns argumentos que eles estudem lidem com questões filosóficas mais profundas, como o livre-arbítrio, a existência de Deus ou a natureza da moralidade. Se bem que a lógica não nos dê todas as respostas, a verdade é que fornece ferramentas úteis para pensar sobre as questões profundas da vida.

Em terceiro lugar, para muitos estudantes, a lógica é tão divertida quanto jogar ou fazer *puzzles*. Muitos deles acham-na desafiante, fascinante e muito agradável.

Acho que tanto a lógica silogística como a lógica proposicional básica (como se encontra nos capítulos 2 e 5 do meu livro *Introduction to Logic*, 2.^a edição, Routledge Press, 2010) se adequam perfeitamente, evitando talvez áreas (tais como expressões complexas e confusas) que os alunos consideram especialmente difíceis. Sugiro experimentar qualquer delas, para ver aquilo de que o grupo é capaz, com que rapidez é possível avançar, o que é preciso rever, etc. Outra área a considerar são as falácias informais, tais como **apelo à multidão** e a **post hoc ergo propter hoc** (ver capítulo 4 do meu livro). Um grupo mais motivado poderá estar pronto para as provas formais ou mesmo para a lógica modal básica (como se encontra nos capítulos 7 e 10 do meu livro). Contudo, é importante experimentar coisas diferentes para ver como os estudantes trabalham.

DF: No seu livro, *Introduction to Logic*, na secção de lógica silogística fala do *Teste Estrela*. Porque é que este método é melhor do que as regras medievais? Poderia explicar aos professores portugueses como funciona o *Teste Estrela*? Considera ser uma boa estratégia ensinar o *Teste Estrela* em filosofia no Secundário?

HG: O meu *Teste Estrela* é de facto uma forma mais fácil de aprender todas as regras medievais. Além de ser mais fácil de aprender, o *Teste Estrela* pode ser feito com maior precisão e aplicado a argumentos silogísticos com qualquer número de premissas (ao passo que as regras medievais se aplicam a argumentos com apenas duas premissas).

No início do meu capítulo 2 explico o *Teste Estrela*. Primeiro, defino uma FBF (“fórmula bem formada”)¹ como qualquer sequência de qualquer das oito formas seguintes (nas quais podem ser usadas outras letras maiúsculas e minúsculas):

todo A é B
nenhum A é B
algum A é B
algum A não é B
x é A
x não é A
x é y
x não é y

Aqui, as maiúsculas são usadas para os termos gerais (termos que descrevem ou formulam uma categoria), como “ser humano”, “filósofo”, “bebé encantador”, ou “fala português”. As minúsculas aplicam-se aos termos singulares (termos aplicados a uma pessoa ou coisa específica), como “David”, “esta criança” ou “o bebé mais encantador do mundo”.

A seguir, defino SILOGISMO como uma sequência vertical de um ou mais FBFs na qual cada letra ocorre duas vezes e as letras “formam uma cadeia” (cada FBF tem pelo menos uma letra em comum com a FBF imediatamente abaixo, se esta existir, e a primeira FBF tem pelos menos uma letra em comum com a última FBF). Vejamos três exemplos:

nenhum P é B	a é C	todo G é F
algum C é B	b não é C	∴ todo F é G
∴ algum C não é P ²	∴ a não é b	

Antes de fazermos o *Teste Estrela*, temos de aprender a técnica do termo “distribuído” (que vem das regras medievais). Um exemplo de uma letra DISTRIBUÍDA numa FBF é se ocorrer logo após “todo”, ou em qualquer lado depois de “nenhum” ou “não”.

¹ Em inglês: WFF – *well defined formula*.

² O símbolo ∴ indica a conclusão.

A seguir sublinhamos as letras distribuídas:

todo A é B
 nenhum A é B
 algum A é B
 algum A não é B
 x é A
 x não é A
 x é y
 x não é y

Finalmente, o *Teste Estrela* aplica-se da seguinte forma a silogismos: insere-se uma estrela nas letras das premissas que estão distribuídas e nas letras da conclusão que não estão distribuídas. O silogismo é válido se, e só se, cada letra maiúscula tiver apenas uma estrela e se houver apenas uma estrela do seu lado direito.³

Sugiro para as primeiras vezes que se aplicar o *Teste Estrela* usar um procedimento em três etapas: **(1)** sublinhar as letras distribuídas; **(2)** inserir as estrelas; e **(3)** contar as estrelas. Eis um exemplo válido:

todo A é B
 algum C é A
 ∴ algum C é B

(1) Primeiro sublinhamos as letras distribuídas (apenas o primeiro “A” é distribuído):

todo A é B
 algum C é A
 ∴ algum C é B

(2) A seguir inserimos estrelas nas letras das premissas que estão sublinhadas e nas letras da conclusão que não estão sublinhadas:

todo A* é B
 algum C é A
 ∴ algum C* é B*

(3) Finalmente, contamos as estrelas. Cada letra maiúscula tem exatamente uma estrela e há exatamente uma estrela do lado direito do silogismo. Por isso, o argumento é VÁLIDO.

Um segundo exemplo, desta vez inválido:

nenhum A é B
 nenhum C é A
 ∴ nenhum C é B

³ Esta formulação do *Teste Estrela* pressupõe a interpretação moderna da lógica silogística (em que é abandonada a implicação existencial); para uma interpretação tradicional aristotélica (em que se aceita a implicação existencial), coloque-se a expressão "se cada letra maiúscula tiver pelo menos uma estrela" em vez de "se cada letra maiúscula tiver apenas uma estrela". O *Teste Estrela* é facilmente adaptável tanto à versão moderna como à tradicional.

- (1) Primeiro, sublinhamos as letras distribuídas (aqui todas as letras estão distribuídas visto que todas ocorrem depois de “nenhum”).

nenhum A é B
 nenhum C é A
 $\therefore$ nenhum C é B

- (2) Depois, inserimos estrelas nas letras sublinhadas e nas letras da conclusão que não estão sublinhadas.

nenhum A* é B*
 nenhum C* é A*
 $\therefore$ nenhum C é B

- (3) Finalmente, contamos as estrelas. A maiúscula “A” ocorre com duas estrelas e há duas estrelas no lado direito. Por isso, o argumento é INVÁLIDO.

No meu livro apresento mais pormenores. E sim, sugiro que seja ensinado o *Teste Estrela* aos alunos do Secundário que estudem lógica silogística.

DF: No seu livro de lógica, também explica uma nova maneira de fazer derivações lógicas apenas com “regras simplificadoras” e “regras de inferência”. Pode explicar brevemente aos professores portugueses o seu método de construir provas lógicas ou derivações? Porque pensa que este seu método é melhor do que os métodos tradicionais (como o método de Gentzen)?

HG: Então como funciona o meu sistema de prova? Todas as provas são RAA (*reductio ad absurdum* – redução ao absurdo). Assume-se o oposto da conclusão e a seguir usa-se as regras de inferência nas premissas para derivar a contradição; derivar a contradição mostra que, dadas as premissas, a conclusão não pode ser falsa e por isso tem de ser verdadeira – por isso, o argumento original é válido.

O meu sistema de prova usa regras S e regras I. As seis regras S (de simplificação) são as seguintes:

$(P \wedge Q) \therefore P, Q$
 $\neg(P \vee Q) \therefore \neg P, \neg Q$
 $\neg(P \rightarrow Q) \therefore P, \neg Q$
 $\neg\neg P \therefore P$
 $(P \leftrightarrow Q) \therefore (P \rightarrow Q), (Q \rightarrow P)$
 $\neg(P \leftrightarrow Q) \therefore (P \vee Q), \neg(P \wedge Q)$

As seis regras I (de inferência) são as seguintes:

$\neg(P \wedge Q) \therefore \neg Q$
 $\neg(P \wedge Q), Q \therefore \neg P$
 $(P \vee Q), \neg P \therefore Q$
 $(P \vee Q), \neg Q \therefore P$
 $(P \rightarrow Q), P \therefore Q$
 $(P \rightarrow Q), \neg Q \therefore \neg P$

Um exemplo de prova:

1. T
2. $(T \rightarrow (B \vee M))$
3. $(M \rightarrow H)$
4. $\neg H$
[$\therefore B$
5. | sup: $\neg B$
6. | $\therefore (B \vee M)$ {de 1 e 2}
7. | $\therefore M$ {de 5 e 6}
8. | $\therefore H$ {de 3 e 7}
9. $\therefore B$ {de 5; 4 contradiz 8}

Iniciamos a prova supondo o oposto da conclusão (passo 5). Depois derivamos tudo o que for possível usando as regras S e I até se encontrar a contradição (passos 6 a 8). Finalmente, derivamos a conclusão original (passo 9).

O meu sistema de prova apresenta diversas vantagens relativamente aos sistemas habituais: usa um conjunto de regras menor e mais unificado, tem uma estratégia de prova precisa e conduz a uma prova ou a uma refutação (se não se obtiver uma contradição). Este sistema de prova pode ser ampliado para outros sistemas mais complexos, como lógica quantificada, modal, deontica e epistémica.

Caso estejam habituados a outro sistema de prova, talvez necessitem de alguma prática para alcançar alguma rapidez. Vejam o meu livro (capítulo 7) e experimentem o meu *software* didático **LogiCola** – infelizmente apenas disponível em inglês).

A prova proposicional talvez seja demasiado avançada para alunos do Secundário, mas tudo depende do grupo. Mais uma vez, terão de avaliar aquilo de que eles são capazes.

DF: Que conselho pode dar aos professores do Secundário para ensinar lógica com sucesso?

HG: Ensinem com clareza e entusiasmo, usem exemplos concretos e interessantes, tentem compreender que áreas são mais difíceis para os vossos alunos, centrem-se nelas e façam muitas revisões. Irão dar-se conta que alguns alunos aprendem lógica com muita rapidez enquanto outros a acham extremamente difícil. Tenham a abertura para usar tempo suplementar com os alunos mais lentos, sejam pacientes com eles e entendam que os estudantes têm diferentes potencialidades e estilos de aprendizagem. E, mais uma vez, sejam pacientes e gentis na vossa leçãoção.

(Entrevista disponível em www.manualescolar2.0.sebenta.pt, na página de Filosofia 11º ano, onde encontra *link* para o *software* LogiCola)

DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA ATIVIDADE COGNOSCITIVA

1.2 Análise comparativa de teorias explicativas do conhecimento

Algumas respostas ao argumento cético da regressão infinita [manual: p. 137]

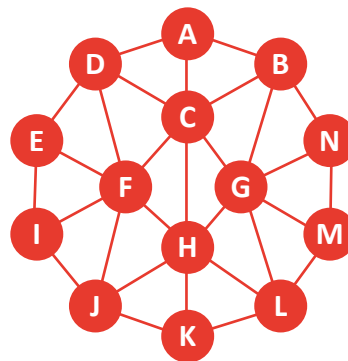
Coerentismo

Os **coerentistas** seguem outro rumo na rejeição do ceticismo. Para estes autores, não há nada de errado com a primeira premissa do argumento cético. Isto acontece porque estes autores rejeitam a distinção entre crenças básicas e não-básicas. Para estes autores, não existem crenças fundacionais, autoevidentes, que se justificam a si mesmas. A única forma de justificar uma crença é dizer por que razão devemos considerar que ela é verdadeira, ou seja, invocar outras crenças para a sustentar. Mas, se não há nada de errado na primeira premissa, qual é, então, o problema do argumento cético?

Para os coerentistas, o problema reside na **segunda premissa**, que afirma que: “se as nossas crenças se justificam com base noutras crenças, então caímos numa cadeia de justificações”. Apesar de aceitarem que as crenças se justificam com outras crenças, os coerentistas rejeitam uma conceção linear da justificação, onde cada crença é inferida de outra crença, que por sua vez é inferida de outra crença, e assim sucessivamente. Para os coerentistas, nenhuma crença isolada serve, por si só, de justificação seja para o que for, pois a justificação deve ser entendida numa perspetiva **holística** (do grego *holos* = inteiro/todo; privilegia o todo relativamente às partes), em que cada crença faz parte de sistema de crenças que se apoiam e suportam mutuamente. Assim, os coerentistas sustentam que:

Uma dada crença A está justificada, se, e só se, for coerente com a totalidade do nosso sistema de crenças.

Contrariamente aos esquemas em cadeia anteriormente apresentados (p.135) a perspetiva coerentista da justificação assume a forma de uma rede ou teia de crenças, isto é, de um conjunto de crenças que se apoiam mutuamente, sem que exista nenhuma espécie de hierarquia previamente definida:



Mas o que significa exatamente dizer que uma crença é coerente com a totalidade do nosso sistema de crenças? Em traços gerais, pode-se dizer que, para que um conjunto de crenças possa ser considerado coerente, tem de formar um todo coeso, isto é, não pode conter contradições internas e os seus elementos têm de estar em estreita ligação uns com os outros. Assim sendo, torna-se manifesto que a coerência é uma propriedade que apenas se pode atribuir a conjuntos de crenças e não a crenças isoladas. Não tem sentido perguntar se uma crença é, em si mesma, coerente, têm de existir outros elementos, outras crenças, com os quais ela se relaciona de modo, mais ou menos, articulado.

Visto que nenhum conjunto coerente de crenças pode conter contradições internas, podemos considerar que a consistência é uma condição necessária para a coerência. Num certo sentido, dizemos que:

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

Inversamente:

Duas ou mais crenças são inconsistentes se, e só se, não podem ser todas simultaneamente verdadeiras.

Atentemos nas afirmações que se seguem:

1. O Álvaro é um aluno do 11.º ano.
2. Todos os alunos do 11.º ano têm classificações altas na disciplina de Filosofia.
3. 7 valores não é uma classificação alta na disciplina de Filosofia.
4. O Álvaro teve 7 valores a Filosofia.

Será que podemos acreditar nas quatro afirmações anteriores sem cair em contradição? Obviamente que não! Não preciso de saber quem é o Álvaro, nem se estuda no 11.º ano, nem preciso de nenhuma outra informação adicional, para saber que estas afirmações não podem ser todas simultaneamente verdadeiras. Basta-me refletir sobre elas para perceber que pelo menos uma delas terá de ser falsa. Assim, o conjunto de crenças **1–4** não é consistente. Ora, muito dificilmente um conjunto inconsistente de crenças oferece uma boa justificação para acreditarmos seja no que for, pois a fiabilidade do próprio conjunto é imediatamente posta em causa.

Existe um sentido mais fraco das noções de “consistência/inconsistência”, segundo o qual para que duas ou mais crenças sejam inconsistentes não é necessário que a sua verdade se exclua de modo definitivo, basta que isso aconteça de um modo probabilístico. De acordo com esta aceção pode-se dizer que:

Duas ou mais crenças são probabilisticamente inconsistentes se, e só se, é improvável que sejam todas simultaneamente verdadeiras.

Por exemplo, a crença de que acabei de ver o primeiro-ministro britânico sozinho a tomar café na esquina de minha casa é inconsistente (neste sentido probabilístico) com muitas outras crenças que possuo, nomeadamente a crença de que este vive no Reino Unido, a crença de que este se faz, geralmente, acompanhar de uma equipa de segurança, etc. Isto significa que, embora não seja impossível que estas sejam simultaneamente verdadeiras, é seguramente improvável que o sejam. Assim, para que o meu sistema mantenha a consistência, devo refletir sobre qual (ou quais) das minhas crenças é (ou são) mais provável(eis) e abandonar aquela(s) que a(s) contraria(m).

Mas será a consistência, em qualquer das suas aceções, tudo o que se exige para que um conjunto de crenças seja coerente? Para responder a esta questão vamos analisar o conjunto de crenças que se segue:

1. O Álvaro é aluno do 11.º ano.
2. A Terra é um planeta dos sistema solar.
3. Os gatos são felinos.
4. A Ana gosta de Filosofia.

Este conjunto é consistente, mas será coerente? Não, pois conforme vimos anteriormente, para que um conjunto de crenças seja coerente é necessário que os seus elementos se relacionem entre si de modo relativamente articulado e, apesar de não existir nenhuma espécie de inconsistência interna, também é evidente que não existe qualquer tipo de ligação entre as crenças que compõem este conjunto. Assim, para que um conjunto de crenças seja coerente é também exigido que as crenças que o compõem mantenham algum tipo de ligação entre si. Exige-se, nomeadamente, que estas estabeleçam relações de explicação e/ou

implicação (ou consequência lógica) entre si, isto é, que cada crença do conjunto sirva para explicar ou seja explicada por outra(s) crença(s) do conjunto e/ou seja uma implicação lógica ou tenha por implicação lógica outra(s) crença(s) do conjunto. Deste modo, podemos afirmar que:

Um dado conjunto de crenças é coerente, se, e só se, i) é consistente e ii) as crenças que o compõem se explicam e/ou implicam mutuamente.

Em suma, para os coerentistas não existem crenças básicas ou fundacionais, todas as crenças se justificam com base noutras crenças, mais propriamente, com base num sistema ou teia de crenças com o qual formam um todo coerente. Por isso, os coerentistas rejeitam a metáfora arquitetural do fundacionalismo, comparando o nosso conhecimento, não a um edifício com os seus alicerces, mas a uma embarcação que se mantém à superfície graças à forma como as suas partes se apoiam mutuamente (e não graças à ação de certas peças fundacionais) e se vê forçada a fazer as suas reparações em alto mar: não podendo aportar e reconstruir de base toda a sua estrutura de uma só vez, vai-se substituindo gradualmente as tábuas danificadas.

Contextualismo

Outra resposta possível para o problema do ceticismo é o **contextualismo**. Tal como o fundacionalismo, esta perspetiva considera que **existem exceções à primeira premissa** do argumento cético, segundo a qual as nossas crenças se justificam com base noutras crenças.

No entanto, enquanto os fundacionalistas reservam esse estatuto para crenças cuja veracidade não possa ser posta em causa, seja em que circunstância for, o contextualismo assume que **as justificações que se exigem devem adequar-se aos diferentes contextos** onde se formam as nossas crenças. Assumimos diferentes ideias como estando justificadas em função dos contextos em que nos movimentamos, sem exigir justificações adicionais. Por exemplo, se tenciono viajar de carro até Madrid, fazendo o menor número de paragens possível, basta-me verificar a distância num mapa e medir o meu depósito de gasóleo, para considerar que tenho uma boa justificação para acreditar que devo atestar o depósito. No entanto, se me encontrar numa aula de Filosofia a discutir o problema do ceticismo, posso não aceitar que essa crença esteja devidamente justificada, por considerar que este contexto tem critérios de justificação diferentes.

Assim, o contextualismo opõe-se às chamadas “epistemologias invariantistas”: o primeiro considera que os critérios de conhecimento variam consoante o contexto; estas últimas defendem que existe um único conjunto de critérios comum a todas as nossas aspirações ao conhecimento.

Infinitismo

O **infinitismo** é um desenvolvimento relativamente recente em epistemologia. O seu alvo é a **premissa seis** do argumento cético, segundo a qual se uma cadeia de justificações regredir infinitamente, então não serve de justificação para as nossas crenças. Segundo o infinitismo, **uma cadeia de justificações infinita pode perfeitamente fornecer justificação para as nossas crenças**, pois tudo o que se exige para que se possa considerar que “S sabe que *p*” é que S seja, à partida, capaz de responder a todos os “**porquês**” com que depare na cadeia de justificações que o leva a acreditar em *p*. Claro que esta tarefa é demasiado enfadonha e de tal forma demorada que nenhum de nós teria alguma vez tempo de vida suficiente para a levar a cabo. No entanto, tal não significa que não seríamos, à partida, capazes de fornecer essas respostas à medida que nos fossem sendo exigidas por pessoas de espírito crítico e inquisitivo, e isso é, para os infinitistas, tudo o que é requerido para que haja conhecimento.

Assim, os infinitistas concordam com os contextualistas na medida em que aceitam que, geralmente, assumimos certas ideias como inquestionáveis em determinados contextos. No entanto, não acreditam que

isso coloque um ponto final no assunto e sustentam que só podemos considerar que temos conhecimento se formos capazes de fornecer justificações mais aprofundadas para as nossas crenças sempre que for necessário.

Externismo Epistemológico

No âmbito da epistemologia, é comum distinguir-se as perspetivas externistas das internistas. Segundo o **internismo epistemológico**, para que eu possa considerar que estou justificado a acreditar seja no que for, tenho de ter **acesso cognitivo** a essa justificação, isto é, tenho de compreender em que consiste essa justificação. Pelo contrário, para os **externistas epistemológicos** podemos considerar que as nossas crenças são justificadas desde que **exista uma justificação** para as mesmas, ainda que não tenhamos qualquer acesso cognitivo a essa justificação. Entre as diversas abordagens ao externismo epistemológico, iremos analisar a fiabilista a título de exemplo.

O fiabilismo epistemológico sustenta que, para que as nossas crenças estejam justificadas, basta que tenham sido **adquiridas por processos relativamente fiáveis**, isto é, por processos que tendencialmente conduzem à formação de crenças verdadeiras.

Por exemplo, imaginemos que, embora nunca tenhas frequentado nenhum curso de música, és capaz de identificar notas musicais com bastante facilidade, ou seja tens aquilo que vulgarmente se designa por “bom ouvido”. Raramente te enganas a respeito de uma nota musical e és capaz de identificar as notas de músicas inteiras “de ouvido” sem ter de as ouvir mais do que uma ou duas vezes. Não sabes de onde vem esta capacidade, nem compreendes muito bem o seu misterioso funcionamento. Mas a verdade é que, de cada vez que te desafiam a identificar notas musicais, tu **sabes** exatamente de que notas se trata. Por exemplo, na semana passada, no recreio quando o Francisco levou a guitarra para a escola e tocou a nota lá, tu **sabias** que se tratava de um lá.

Segundo o fiabilista, *S* sabe que *p* se, e só se,

1. *S* acredita em *p*.
2. *p* é verdadeira.
3. *S* tem justificação para acreditar em *p*, pois *p* foi adquirida através de processos que conduzem fiavelmente à verdade.

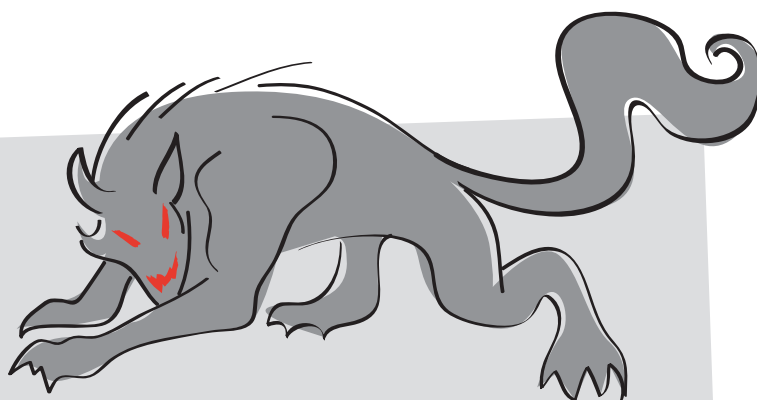
No exemplo anterior, pode-se considerar que tu sabias que a nota tocada pelo Francisco era um lá, porque:

1. tu acreditavas que se tratava de um lá;
2. tratava-se efetivamente de um lá e;
3. tu tinhas justificação para acreditar nisso, pois essa crença foi adquirida através de processos que conduzem fiavelmente à verdade.

Ora, se os fiabilistas têm razão, é possível que uma crença esteja justificada sem que seja necessário apresentar nenhuma crença adicional que a justifique. Assim, uma vez mais, a **primeira premissa** do argumento cético está posta em causa, pelo que, ainda que o argumento seja válido, não somos obrigados a aceitar a sua conclusão.

A indistinção vigília-sono [manual: p. 145]

Experiência mental complementar



Cenário de Pesadelo

Lucy estava a ter um terrível pesadelo. Ela estava a sonhar que monstros que se assemelhavam a lobos irromperam através das janelas do seu quarto e começaram a despedaçá-la. Ela lutava e gritava mas não conseguia deixar de sentir as suas presas e as suas garras a rasgar a sua carne.

Foi nesse momento que acordou, inundada em suor e com uma respiração ofegante. Olhou em redor do quarto, apenas para se certificar, e soltou um suspiro de alívio, pois afinal tudo não tinha passado de um sonho.

Nesse instante, num estrondo capaz de provocar um ataque cardíaco, monstros irrompem das suas janelas e começam a atacá-la, tal como no seu sonho. O terror foi ampliado pela memória do pesadelo

por que tinha acabado de passar. Os seus gritos misturavam-se com um soluçar à medida que se apercebia do quão desesperante era a sua situação.

E aí, acordou, a suar ainda mais e com a respiração ainda mais acelerada. Mas que absurdo! Ela tinha acabado de sonhar dentro de um sonho e, por isso, da primeira vez que lhe pareceu acordar, na realidade, ainda estava dentro do sonho. Olhou mais uma vez à volta do quarto. A janela estava intacta, não havia monstros à vista. Mas como poderia saber se desta vez tinha mesmo acordado? Esperou, aterrorizada, até que o tempo o dissesse.

Julian Baggini (2005)
*The Pig That Wants To Be Eaten
 And 99 Other Thought Experiments.*
 Granta Books: Londres, 2010.
 Tradução do excerto de Luís Veríssimo.

Poderá Lucy alguma vez estar certa de que não está apenas a sonhar? Porquê?

A ideia de Deus – Outros argumentos cartesianos e respectivas objeções [manual: p. 154]

Argumento Baseado na Contigência do Espírito

O Argumento da Marca não é a única forma de chegar à existência de Deus. A constatação de que não é perfeito é, na opinião de Descartes, o suficiente para demonstrar que a sua mente não é a única coisa que existe. Isto porque, conforme vimos, Descartes acredita que não pode ter vindo do nada e, uma vez que não é perfeito, não pode ser a sua própria causa, pois um ser que se tivesse criado a si mesmo possuiria todas as perfeições que fosse capaz de conceber. Assim, Descartes conclui que, uma vez que não é perfeito, não se criou a si mesmo e, por conseguinte, não é um ser necessário, mas sim contingente (que tanto poderia existir como não), cuja existência é inteiramente dependente. Simultaneamente, constata que tem de existir um ser que se cria a si mesmo e, por conseguinte, que existe necessariamente, sem depender de nenhum outro para existir, do qual provém e do qual depende tudo o que existe, incluindo ele próprio. Nas suas palavras:



“

A isto acrescentei que, visto eu conhecer algumas perfeições que não possuía, não era o único ser que existia (...), mas que necessariamente devia existir algum outro mais perfeito, do qual eu dependesse e de quem tivesse recebido tudo o que tinha. Pois, se eu fosse o único ser e independente de qualquer outro, de modo que houvesse recebido de mim todo esse pouco pelo qual eu participava do ser perfeito, poderia, pela mesma razão, ter tido de mim próprio todo excedente que reconhecia faltar-me, e ser assim infinito, imutável, onisciente, onipotente, em suma, ter todas as perfeições que em Deus podia descobrir.”

René Descartes, *Discurso do Método*. Trad. João Gama. Lisboa, Edições 70, 2013

Podemos formular explicitamente este argumento do seguinte modo:

- (1) Ou venho do *nada*, ou sou a minha própria causa, ou existe um ser mais perfeito que eu – um ser necessário que se criou a si mesmo e do qual depende tudo quanto existe.
- (2) O *nada* não pode dar origem seja ao que for.
- (3) Se eu fosse a minha própria causa, teria todas as perfeições que sou capaz de conceber.
- (4) Não tenho todas as perfeições que sou capaz de conceber.
- (5) Não sou a minha própria causa.
- (6) Logo, existe um ser mais perfeito que eu – um ser necessário que se criou a si mesmo e do qual depende tudo quanto existe.

Tanto este argumento quanto o anterior dependem, de alguma forma, da aceitação de um princípio geral, segundo o qual uma causa tem de ter tanta realidade quanto os seus efeitos. Assim, qualquer refutação deste princípio deita por terra ambos os argumentos. Será Descartes capaz de apresentar uma prova da existência de Deus que não se apoie no referido princípio?

Argumento Ontológico

Uma terceira via encontrada por Descartes para estabelecer a existência de Deus é o chamado “Argumento Ontológico”. Este argumento foi formulado pela primeira vez por Santo Anselmo, numa obra intitulada *Proslogion*, e Descartes reformula-o nos seguintes termos:



“

Quis procurar, depois disso, outras verdades e, tendo escolhido o objeto dos geómetras (...) revi algumas das suas demonstrações mais simples. E, tendo notado que a grande certeza, que todos lhes atribuem, se funda apenas em serem concebidas com evidência, segundo a regra por mim há pouco indicada, notei também que não existia nelas absolutamente nada que me assegurasse da existência do seu objeto. Pois, por exemplo, via bem que, ao supor um triângulo, era necessário que os seus três ângulos fossem iguais a dois retos; mas, apesar disso, nada via que me garantisse que no mundo exterior existisse algum triângulo. Ao passo que, voltando a examinar a ideia que eu tinha de um ser perfeito, descobria que a existência estava nela contida, do mesmo modo, ou mais evidentemente ainda, que na de um triângulo está compreendido que os seus três ângulos são iguais a dois retos, ou na de uma esfera, que todos os seus pontos são equidistantes do centro; e que, por conseguinte, é pelo menos tão certo como qualquer demonstração de geometria que Deus, que é o ser perfeito, é ou existe. ”

René Descartes, *Discurso do Método*. Trad. João Gama. Lisboa, Edições 70, 2013

A ideia subjacente a este argumento é a de que existir é claramente mais perfeito do que não existir; portanto, um ser perfeito é, por definição, um ser que existe, caso contrário já não seria perfeito, faltar-lhe-ia a existência. Ou seja, tal como não podemos conceber uma montanha sem um vale, um triângulo cuja soma dos seus ângulos internos seja diferente de 180° , ou um círculo quadrado, também não podemos conceber um ser perfeito como não existindo, pois isso implicaria uma contradição nos termos. O argumento pode ser formulado assim:

- (1) Deus é, por definição, o Ser Perfeito.
- (2) Se Deus não existisse, não seria o Ser Perfeito.
- (3) Logo, Deus existe.

Objeções ao Argumento Baseado na Contingência do Espírito

A **primeira premissa** do Argumento Baseado na Contingência do Espírito afirma o seguinte: “Ou venho do *nada*, ou sou a minha própria causa, ou existe um ser mais perfeito que eu – um ser necessário que se criou a si mesmo e do qual depende tudo quanto existe”. É possível encarmos esta premissa como um **falso trilema**, pois apresenta três alternativas como se fossem as únicas disponíveis, quando, na realidade, existem outras possibilidades que não estão a ser contempladas. Por exemplo, se aceitarmos a teoria evolucionista, temos de admitir a possibilidade de não nos termos criado a nós próprios nem termos sido criados por um ser mais perfeito do que nós – um ser necessário que se criou a si mesmo e do qual depende tudo quanto existe.

Além desta objeção, este argumento enfrenta alguns problemas comuns ao Argumento da Marca, pois também pressupõe que duvidar é menos perfeito do que conhecer e que uma causa tem de ser, pelo menos, tão perfeita, quanto os seus efeitos. Já vimos que estas duas ideias estão longe de ser evidências inquestionáveis, sobretudo se considerarmos que a Hipótese do Génio Maligno ainda não tinha sido refutada.

Objeções ao Argumento Ontológico

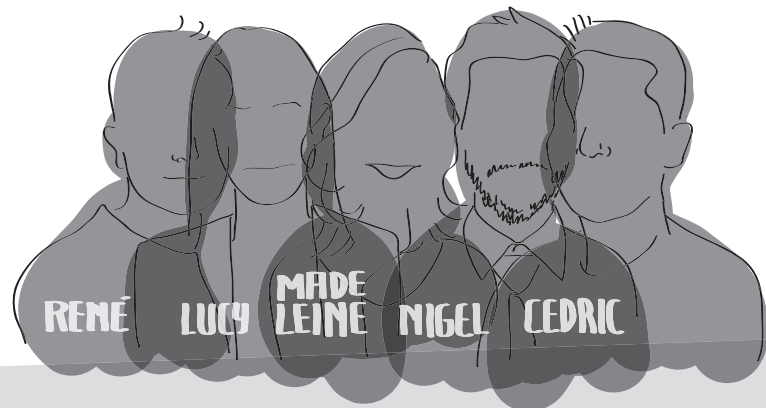
O Argumento Ontológico também enfrenta várias objeções. Em **primeiro lugar**, a primeira premissa afirma que “Deus é, por definição, perfeito”. Mas será que podemos ter algum entendimento do significado desta proposição? Afinal de contas, conforme vimos anteriormente, existem perspetivas religiosas que defendem que a perfeição de Deus está simplesmente para além do alcance de seres finitos e limitados como nós.

Em **segundo lugar**, tal como Gaunilo de Marmoutiers, um monge contemporâneo de Sto. Anselmo, fez notar no seu escrito *Livro em Favor de um Insensato*, se aceitássemos o Argumento Ontológico como uma prova da existência de Deus, estaríamos condenados a encher o mundo de uma imensidão de coisas perfeitas. Por exemplo, uma Ilha Perfeita seria, por definição, perfeita. Ora, se é perfeita não lhe pode faltar nenhuma perfeição. Uma vez que, se essa ilha não existisse, já não seria perfeita, ela tem necessariamente de existir. Quem diz Ilha Perfeita pode dizer Casa Perfeita, Namorado(a) Perfeito(a), Pai Natal Perfeito, etc. Isto parece ser suficiente para mostrar que há algo de profundamente errado com o argumento, mas o que será?

Como vários autores fizeram notar, desde Immanuel Kant a Bertrand Russell, a **existência não pode ser encarada como um predicado real**, que, à semelhança dos outros predicados, pode ser utilizado numa definição. Definimos conceitos apresentando um conjunto de características comuns aos elementos a que se aplicam, mas não tem sentido incluir a existência nesse conjunto. **A existência (ou inexistência) depende do confronto com a realidade**, isto é, do facto de existir (ou não) alguma coisa que efetivamente tenha esse conjunto de características.

O filósofo Simon Blackburn torna esta ideia bastante clara ao dizer que se colocássemos um anúncio no jornal à procura de um(a) namorado(a) perfeito(a), apresentando, em seguida, uma lista de características, não estaríamos a fazer nada de relevante se acrescentássemos à lista qualquer coisa como: “... e tem de existir”. Qualquer pessoa que estivesse em condições de responder ao anúncio, depois de acrescentarmos “... e tem de existir”, estaria igualmente em condições de responder ao anúncio sem esse acréscimo. Podemos decidir o que incluir na descrição, mas é o mundo que decide se há, ou não, alguém que preenche os nossos requisitos.

Experiências mentais e complementares [manual: p. 158]



Penso; logo?

O meu nome é René. Lembro-me de ter lido uma vez que se há alguma coisa da qual posso estar certo é que enquanto eu pensar, eu existo. Se eu, David, estou, neste momento, a pensar, eu tenho de existir para que o pensamento se possa desenrolar. Isso é óbvio, não é? Eu posso estar a sonhar, posso ter enlouquecido, ou posso até não viver em Taunton, mas enquanto eu estiver a pensar, eu sei que a Lucy (que é quem eu sou) existe. Isto parece-me reconfortante. A minha vida em Munique pode ser muito stressante e sa-

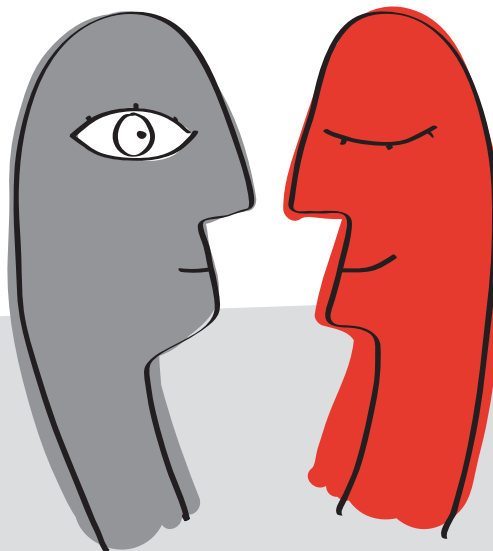
ber que posso estar certa da minha própria existência dá-me uma certa segurança. Enquanto me passeio pelos Champs-Élysées todas as manhãs, interrogo-me muitas vezes se o mundo real existe. Será que vivo mesmo em Charlottesville, como penso? Os meus amigos costumam dizer-me “Madeleine, ainda vais enloquecer com essas especulações!” Mas eu não acho que esteja a enloquecer. Eu encontrei a certeza num mundo incerto. *Cogito, ergo sum*. Eu, Nigel, penso; logo, eu, Cedric, existo.

Julian Baggini (2005) *The Pig That Wants To Be Eaten And 99 Other Thought Experiments*. Granta Books: Londres, 2010.
Tradução do excerto de Luís Veríssimo.

Será que a consciência de que existe pensamento é suficiente para provar que existe um Eu a quem esse pensamento pertence? Porquê?



O Escorregadio Eu



Aqui está uma coisa que podes experimentar fazer em casa. Ou no autocarro, para todos os efeitos. Podes fazê-lo com os olhos fechados ou abertos, numa sala sossegada ou numa rua barulhenta. Tudo o que tens de fazer é o seguinte: identifica-te.

Não quero dizer para te levatares e dizeres o teu nome. O que quero dizer é para captares aquilo que tu és, não apenas aquilo que tu fazes ou experiencias. Para o fazeres, foca a tua atenção em ti mesmo. Tenta localizar na tua consciência o “Eu” que tu és, a pessoa que está a sentir o calor ou o frio, a pensar os teus pensamentos, a

ouvir os sons à tua volta e assim por diante. Não te estou a pedir que localizes os teus sentimentos, as tuas sensações e os teus pensamentos, mas sim a pessoa, o Eu a quem pertencem.

Devia ser fácil. Afinal de contas, o que pode ser mais certo neste mundo do que a tua existência? Ainda que tudo à tua volta seja um sonho ou uma ilusão, tu tens de existir para que possas ter esse sonho, ou essa alucinação. Assim, se voltares a tua mente para o teu interior e te concentrares apenas em ti mesmo, não deve demorar muito até que o encontres.

Alguma sorte?

Julian Baggini (2005) *The Pig That Wants To Be Eaten And 99 Other Thought Experiments*. Granta Books: Londres, 2010.
Tradução do excerto de Luís Veríssimo.

O que é mais evidente: que existem pensamentos, ou que existe um *Eu* (ou substância pensante)? Porquê?

O ESTATUTO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

TEXTOS COMPLEMENTARES

1. [manual: p. 195-212]

O problema da indução

De acordo com uma tese amplamente aceite — e a que aqui nos oporemos —, as ciências empíricas podem caracterizar-se pelo facto de empregarem os chamados métodos indutivos. Segundo esta perspetiva, a lógica da investigação científica seria idêntica à lógica indutiva, ou seja, à análise lógica de tais métodos indutivos.

É habitual chamar «indutiva» a uma inferência quando passa de afirmações singulares (por vezes chamadas «particulares»), tais como descrições dos resultados de observações ou de experiências, para afirmações universais, tais como hipóteses e teorias.

Ora bem, de um ponto de vista lógico, está longe de ser óbvio que a inferência de afirmações universais a partir de afirmações particulares, por mais elevado que seja o seu número, esteja justificada; pois qualquer conclusão a que cheguemos por esta via, corre sempre o risco de um dia se tornar falsa: seja qual for o número de exemplares de cisnes brancos que tenhamos observado, isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes sejam brancos.

A questão de saber se as inferências indutivas estão justificadas, ou sob que condições o estão, é conhecida como o problema da indução.

O problema da indução pode também ser formulado como a questão de saber como estabelecer a verdade de afirmações universais baseadas na experiência, como as hipóteses e os sistemas teóricos das ciências empíricas. Pois muitas pessoas acreditam que a verdade destas afirmações universais é «conhecida por experiência»; contudo, é claro que a informação obtida de uma experiência — uma observação ou o resultado da experimentação — pode, em primeiro lugar, ser apenas uma afirmação singular e nunca uma universal. Por isso, aqueles que dizem que sabemos pela experiência a verdade de uma afirmação universal, habitualmente querem dizer que a verdade desta afirmação universal pode de algum modo ser reduzida à verdade de outras afirmações, as quais são singulares, e que sabemos que estas afirmações singulares são verdadeiras pela experiência; o que equivale a dizer que a afirmação universal se baseia na inferência indutiva. Assim, perguntar se há leis naturais que sabemos serem verdadeiras parece ser apenas outra maneira de perguntar se as inferências indutivas estão logicamente justificadas.

Teste dedutivo de teorias

De acordo com a perspetiva que irá ser aqui apresentada, o método de testar criticamente as teorias e de as escolher conforme os resultados dos testes procede sempre da maneira seguinte. Uma vez apresentada uma nova ideia, a título provisório, e ainda não justificada de forma alguma — seja uma antecipação, uma hipótese, um sistema teórico, ou o que se queira — extraem-se dela conclusões através da dedução lógica. Estas conclusões são então comparadas entre si e com outras afirmações relevantes de modo a descobrir que relações lógicas (tais como equivalência, derivabilidade, compatibilidade, ou incompatibilidade) existem entre elas.

Se quisermos, podemos distinguir quatro procedimentos diferentes para testar teorias. Em primeiro lugar, há a comparação lógica das conclusões umas com as outras, testando-se assim a consistência interna do sistema. Em segundo lugar, há o estudo da forma lógica da teoria, com o objetivo de determinar se tem o caráter de uma teoria empírica ou científica, ou se é, por exemplo, tautológica. Em terceiro lugar, há a comparação com outras teorias, principalmente com o objetivo de determinar se a teoria constituiria um avanço científico no caso de sobreviver aos testes. Por fim, há o teste da teoria através das aplicações empíricas das conclusões que dela podem ser derivadas.

O propósito deste último tipo de teste é descobrir até que ponto as novas consequências da teoria — seja qual for a novidade do que é afirmado — satisfazem os requisitos da prática, provenham eles de experiências puramente científicas ou de aplicações tecnológicas práticas. Também aqui o procedimento de teste acaba por ser dedutivo. Com a ajuda de outras afirmações anteriormente aceites, certas afirmações singulares — a que podemos chamar «previsões» — são deduzidas da teoria; especialmente previsões que são facilmente testáveis ou aplicáveis. São selecionadas, entre estas afirmações, aquelas que não são deriváveis da teoria vigente, especialmente aquelas que a teoria vigente contradiz. Seguidamente, tratamos de tomar uma decisão acerca destas (e outras) afirmações deduzidas, comparando-as com os resultados das aplicações práticas e das experiências. Se esta decisão for positiva, isto é, se as conclusões singulares se tornam aceitáveis, ou verificadas, então a teoria passou, temporariamente, o teste: não encontramos qualquer razão para descartá-la. Mas se a decisão for negativa, ou seja, se as conclusões tiverem sido falsificadas, então a sua falsificação falsifica também a teoria da qual elas foram logicamente deduzidas.

Deve-se notar que uma decisão positiva apenas temporariamente pode apoiar a teoria, pois as decisões negativas posteriores podem sempre fazê-la cair. Enquanto uma teoria resiste a testes minuciosos e exigentes e não é substituída por outra teoria no decurso do progresso científico, podemos dizer que «demonstrou a sua índole» ou que é «corroborada».

Nada que se pareça com a lógica indutiva se encontra no procedimento que acabei de esboçar. Nunca supus que podemos argumentar a favor da verdade das teorias a partir da verdade de afirmações singulares. Nunca *supus que pela força de conclusões «verificadas», as teorias podem ser estabelecidas como «verdadeiras», ou sequer como simplesmente «prováveis».*

Karl Popper, "A Lógica da Investigação Científica" (1959), in *Textos e Problemas da Filosofia* (org. Aires Almeida e Desidério Murcho). Lisboa: Plátano, 2006, pp. 232-235

2. [manual: p. 195-231]

Existe, infelizmente, uma falta de consciência generalizada sobre o processo e mecanismos que levam uma faixa de conhecimento a poder ser considerada científica. Esse processo, que na era moderna começa a esboçar-se com Galileu e Bacon e foi refinado por uma longa e ilustre linhagem de pensadores e práticas, está hoje solidamente instituído através de um conjunto de práticas e regras próprias a que chamarei o código da ciência e passarei a descrever.

O código da ciência, a lógica que descreve a atividade científica e permite caracterizar uma faixa de conhecimento como científico, encontra-se descrito na extraordinária obra do filósofo austríaco Karl Raimund Popper *A Lógica da Descoberta Científica*. Independentemente de pequenas observações pontuais que foram feitas a esta obra publicada em 1934, o facto é que ela contém o credo básico

de todos os cientistas praticantes. As convicções íntimas de pelo menos 99% dos cientistas sobre o significado da sua prática diária de investigação, mesmo que disso não tenham consciência, são as descritas por Popper.

E o código da ciência, em traços gerais, é o seguinte. Em primeiro lugar, nunca se pode provar que uma teoria científica é verdadeira. Uma teoria científica pode, como a mecânica newtoniana no seu auge, descrever toda a realidade imediatamente acessível e fazer previsões sobre novas situações (comportamentos de vigas ou trajetórias de planetas ou de foguetões), realizando-se experiências que confirmam essas previsões. Será que isso permite afirmar que essa teoria é verdadeira? A resposta é não. Não existe um teste único que permita concluir de uma vez por todas se uma teoria é verdadeira ou não. A única afirmação lógica que se pode fazer ao realizar um teste (experimental ou conceptual, pouco importa) a uma teoria que bate certo com as previsões é a de que essa teoria, dentro dos limites em que foi testada, se adequa à realidade. Ou seja, é um bom modelo. Por exemplo, a mecânica newtoniana é um bom modelo para escalas não microscópicas (onde imperam fenómenos quânticos), velocidades baixas relativamente à da luz (fenómenos de relatividade restrita) e campos gravitacionais pouco intensos (fenómenos de relatividade geral).

Assim, nunca se pode provar nem afirmar que uma teoria científica é verdadeira. Quanto muito, pode provar-se que é falsa – se se realizar um teste cujos resultados sejam contrários às suas previsões. Os testes positivos nada provam do ponto de vista lógico; demonstram, quanto muito, uma extensão do domínio de aplicabilidade da teoria.

A ideia seminal de Popper foi precisamente a de tomar esta característica de uma teoria como sendo a definição do seu carácter científico. Isto é: uma teoria é científica se e só se faz previsões inequívocas sobre um fenómeno, esse fenómeno pode ser testado, os resultados podem ser negativos e a teoria pode, portanto, ser infirmada. Ou seja: se podem ser concebidos testes que provem que a teoria é falsa. Este critério é hoje universalmente conhecido como o critério de falsificabilidade de Popper: uma teoria é científica se e só se é falsificável.

Jorge Buescu, *O Mistério do Bilhete de Identidade e Outras Histórias, Crónicas das Fronteiras da Ciência*.

Gradiva: 10ª Ed, 2005, pp.12-13

3. [manual: p. 218-231]

O que aqui temos é uma magnífica rejeição do ideal racionalista. Em seu lugar parece que ficámos apenas com sistemas mais ou menos familiares. A cada momento, os sistemas com os quais nos sentimos confortáveis fornecem «paradigmas», ou sistemas com os quais comparamos outros sistemas. Determinam o nosso critério do que poderá contar como explicação satisfatória. Mas sem o ideal racionalista, tomamos consciência de que esse critério é em si variável. Será que se substituímos «razão» por «hábito e costume», não poderão mudar também os nossos hábitos e costumes? O famoso filósofo da ciência Thomas Kuhn (1922-96) defendeu que, na verdade, podem mudar. A ciência «normal» desenvolve-se à luz de um conjunto de paradigmas, ou de perspectivas implícitas acerca do tipo de explicações que devemos procurar. Os períodos de ciência revolucionária ocorrem quando os próprios paradigmas são colocados em causa. A ciência deve ser vista como «uma série de interlúdios pacíficos interrompidos por revoluções intelectualmente violentas».

Depois das revoluções, muda a nossa concepção do que é uma explicação satisfatória da razão pela qual as coisas encaixam umas nas outras.

Algumas pessoas ficam muito emocionadas demasiado depressa com este tipo de pensamento. Interpretam-no como se sugerisse uma espécie de «relativismo», segundo o qual algumas pessoas têm os seus «paradigmas» e outras pessoas têm outros, não sendo possível avaliar qual é o melhor. Mas isso não se justifica. Pode haver paradigmas melhores ou piores. Ver o céu como um véu opaco com buracos através dos quais vemos pedaços dos céus foi um paradigma ou modelo da natureza dos céus. Nós pensamos que conhecemos melhor as coisas e eu também penso isso. Pode-se exigir aos paradigmas que mostrem o seu valor e alguns não conseguem fazê-lo.

Assim, suponha-se que é verdade que abordamos inevitavelmente o mundo com um conjunto particular de categorias preferidas, estabelecidas parcialmente pela nossa cultura e pela nossa história. Não se segue que todos esses conjuntos são igualmente «bons». Alguns conjuntos foram abandonados por razões boas e suficientes. Um ambiente científico é (idealmente) um ambiente no qual o processo constante de fazer experiências, previsões e testes elimina as ideias más. Só as ideias que sobrevivem passam à geração seguinte. Isto não quer dizer que os ambientes científicos efetivos são assim tão ideais: sem dúvida que a ciência pode a qualquer momento alardear a sua quota-parte de cegueiras, preconceitos e distorções. Mas o processo contém em si os mecanismos de correção.

Simon Blackburn, *Pense, Uma introdução à Filosofia*. Gradiva, pp. 237-238