

# Filosofia da Ciência

Dossier de apoio às aulas

Pedro Gaspar Amaral

Didática da Filosofia I | 2025/2026

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução à Filosofia da Ciência</b>	<b>4</b>
1.1	Objeto e problemas . . . . .	4
1.2	Grandes escolas . . . . .	4
1.2.1	Excertos de fontes . . . . .	4
1.2.2	Empirismo . . . . .	5
1.2.3	Racionalismo . . . . .	5
1.2.4	Perspetivismo . . . . .	5
<b>2</b>	<b>O problema da demarcação (AE)</b>	<b>6</b>
2.1	Positivismo Lógico (A. J. Ayer) (AE) . . . . .	6
2.1.1	Excertos de fontes . . . . .	6
2.1.2	Empiricamente verificável . . . . .	6
2.2	Falsificacionismo (Karl Popper) (AE) . . . . .	7
2.2.1	Excertos de fontes . . . . .	7
2.2.2	Empiricamente falsificáveis . . . . .	8
2.3	Paradigma (Thomas Kuhn) . . . . .	8
2.3.1	Excertos de fontes . . . . .	8
2.3.2	Paradigmática . . . . .	8
<b>3</b>	<b>O problema do método (AE)</b>	<b>9</b>
3.1	Positivismo Lógico (A. J. Ayer) (AE) . . . . .	9
3.1.1	Excertos de fontes . . . . .	9
3.1.2	Hipotético-indutivo (AE) . . . . .	9
3.1.3	Indução (AE) . . . . .	9
3.2	Falsificacionismo Popper (AE) . . . . .	10
3.2.1	Excertos de fontes . . . . .	10

3.2.2	Crítica à indução (AE)	10
3.2.3	Falsificacionismo (AE)	10
3.2.4	Objecções	10
3.3	Programas de investigação (Lakatos)	11
3.3.1	Excertos de fontes	11
3.3.2	Teoria	11
3.4	Ausência do método Feyerabend	11
3.4.1	Excertos de fontes	11
3.4.2	Teoria	11
<b>4</b>	<b>O problema do progresso (AE)</b>	<b>11</b>
4.1	Erro (Karl Popper) (AE)	12
4.1.1	Excertos de fontes primárias	12
4.1.2	Progresso	12
4.2	Revoluções científicas (Thomas Kuhn) (AE)	12
4.2.1	Excertos de fontes	12
4.2.2	Progresso	12
<b>5</b>	<b>O problema da objetividade (AE)</b>	<b>13</b>
5.1	Racionalismo (Karl Popper)	13
5.1.1	Excertos de fontes	13
5.1.2	Os testes garantem a objetividade	14
5.2	Revoluções científicas (Thomas Kuhn) (AE)	14
5.2.1	Excertos de fontes	14
5.2.2	Incomensurabilidade	15
<b>6</b>	<b>Outros problemas</b>	<b>15</b>
6.1	Problemas de áreas científicas	15
6.1.1	Excertos de fontes	15
6.1.2	Física	16
6.1.3	Biologia	16
6.1.4	Matemática	16
6.1.5	Informática	17
6.1.6	Ciências sociais	17
6.2	Conhecimento coletivo na Ciência	17
6.2.1	Excertos de fontes	17
6.2.2	Teoria	17
6.3	Tecnologia	17
6.3.1	Excertos de fontes	17
6.3.2	Teoria	17

---

6.4	Ética . . . . .	18
6.4.1	Excertos de fontes . . . . .	18
6.4.2	Teoria . . . . .	18
6.5	Política . . . . .	18
6.5.1	Excertos de fontes . . . . .	18
6.5.2	Teoria . . . . .	18
6.6	Religião . . . . .	18
6.6.1	Excertos de fontes . . . . .	18
6.6.2	Teoria . . . . .	19
<b>7</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>19</b>
	<b>Guião de leitura sobre o problema da demarcação</b>	<b>20</b>
	<b>Ficha de sobre o falsificacionismo como problema da demarcação</b>	<b>21</b>
	<b>Questão de aula sobre demarcação em Popper</b>	<b>22</b>
	<b>Guião de trabalho de grupo de introdução à Filosofia da Ciência</b>	<b>23</b>

# 1 Introdução à Filosofia da Ciência

## 1.1 Objeto e problemas

A filosofia da ciência é uma das disciplinas filosóficas. Não rara a vez é denominada por epistemologia, podendo ser esta encarada como uma área maior, onde se pode incluir a gnoseologia. Devemos ter em atenção não a confundir com gnoseologia que consiste na filosofia do conhecimento. Nesse caso pretendemos perceber problemas sobre aquilo que conhecemos e não propriamente sobre o modo como podemos conhecer - que corresponde à investigação científica.

São vários os problemas que podemos ver levantados em filosofia da ciência. O mais basilar de todos é o da demarcação, quer isto dizer perceber aquilo que é do âmbito científico e aquilo que não é. Outro problema fundamental consiste na discussão do método científico - se é possível e qual é. São imensas as questões que poderão ser colocadas sobre outros problemas, contudo aqui faz-se a seleção de algumas que se consideram mais fundamentais ou representativas.

Antes de iniciar a discussão desses problemas podemos ter em mente que existem várias escolas com particulares concessões sobre o conhecimento que se traduzem em modos coerentes de trabalhar as questões da filosofia da ciência. De seguida, apresentam-se alguns.

## 1.2 Grandes escolas

### 1.2.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Lisa Bortolotti *Introdução à Filosofia da Ciência* p. 331[2]**

racionalismo (adj. racionalista) Em epistemologia, o racionalismo é a perspectiva segundo a qual podemos adquirir conhecimento independentemente da experiência dos sentidos. Em filosofia da ciência, o termo também pode ser usado para se referir àqueles que pensam que a mudança científica obedece a critérios racionais de escolha de teorias.

### 1.2.2 Empirismo

O empirismo estabelece que a gênese de todo o conhecimento científico reside na evidência *a posteriori*. Esta escola fundamenta o método indutivo, onde a observação sistemática e a experimentação controlada servem de base para a formulação de hipóteses. Sem a base empirista, a ciência careceria de verificabilidade e de um critério de demarcação em relação à pseudociência. Contudo, o empirismo enfrenta o "problema da indução", uma vez que nenhuma quantidade de observações particulares garante a validade universal de uma lei natural.

### 1.2.3 Racionalismo

O racionalismo, por outro lado, providencia a arquitetura lógica indispensável para a interpretação dos dados. Na física teórica e na cosmologia, por exemplo, o conhecimento é frequentemente deduzido a partir de axiomas e princípios racionais antes de ser testado empiricamente. Esta abordagem defende que a estrutura do universo possui uma inteligibilidade intrínseca que pode ser mapeada através da razão pura. O racionalismo assegura a coerência interna das teorias, permitindo que a ciência ultrapasse a mera descrição de fenômenos e alcance a formulação de modelos preditivos universais expressos em linguagem matemática.

### 1.2.4 Perspetivismo

O perspetivismo reconhece a natureza situada do conhecimento científico. Esta corrente argumenta que, embora a realidade exista independentemente do observador, o acesso a ela é sempre mediado por esquemas conceituais, instrumentos de medição e paradigmas específicos. Cientificamente, isto reflete-se na compreensão de que diferentes modelos (como as várias relatividades na Física) podem oferecer perspectivas distintas e válidas da realidade, dependendo da escala e do contexto de observação.

#### Possibilidades didáticas

Recursos:

Introduzir o tema através de uma atividade de aprendizagem cooperativa. Ver 7.

## 2 O problema da demarcação (AE)

O problema da demarcação consiste na pergunta base: o que pode ser considerada como uma teoria científica e o que não o é? Qual a linha que separa a ciência da pseudo-ciência?

*AE: O problema da demarcação do conhecimento científico*

### 2.1 Positivismo Lógico (A. J. Ayer) (AE)

#### 2.1.1 Excertos de fontes

##### Excerto 1: A. J. Ayer *Language, truth and logic* p.31

The principle of verification is supposed to furnish a criterion by which it can be determined whether or not a sentence is literally meaningful. A simple way to formulate it would be to say that a sentence had literal meaning if and only if the proposition it expressed was either analytic or empirically verifiable.

*AE: Distinção entre teorias científicas e não científicas*

#### 2.1.2 Empiricamente verificável

A perspectiva do positivismo lógico afirma que é científico aquilo que é empiricamente verificável. Esta é uma abordagem normativa, criando um critério para aquilo que se deve considerar ciência.

A verificabilidade deve ser entendida de dois modos: na prática e em princípio. Na prática quando existem meios práticos, e em princípio quando esses meios ainda não existem.

O problema da demarcação para os positivistas confunde-se com o do sentido, na medida que proposições sem sentido não são verificáveis. As proposições para terem sentido têm de ter valor de verdade (V ou F). Assim, proposições metafísicas, éticas e estéticas não têm sentido.

## 2.2 Falsificacionismo (Karl Popper) (AE)

### 2.2.1 Excertos de fontes

AE: *Distinção entre teorias científicas e não científicas*

#### Excerto 1: Karl Popper *Conjectures and Refutations* p.36 [6]

These considerations led me in the winter of 1919-20 to conclusions which I may now reformulate as follows.

(1) It is easy to obtain confirmations, or verifications, for nearly every theory — if we look for confirmations.

(2) Confirmations should count only if they are the result of risky predictions; that is to say, if, unenlightened by the theory in question, we should have expected an event which was incompatible with the theory — an event which would have refuted the theory.

(3) Every 'good' scientific theory is a prohibition: it forbids certain things to happen. The more a theory forbids, the better it is.

(4) A theory which is not refutable by any conceivable event is non-scientific. Irrefutability is not a virtue of a theory (as people often think) but a vice.

(5) Every genuine test of a theory is an attempt to falsify it, or to refute it. Testability is falsifiability; but there are degrees of testability: some theories are more testable, more exposed to refutation, than others; they take, as it were, greater risks.

(6) Confirming evidence should not count except when it is the result of a genuine test of the theory; and this means that it can be presented as a serious but unsuccessful attempt to falsify the theory. (I now speak in such cases of 'corroborating evidence'.)

(7) Some genuinely testable theories, when found to be false, are still upheld by their admirers — for example by introducing ad hoc some auxiliary assumption, or by re-interpreting the theory ad hoc in such a way that it escapes refutation. Such a procedure is always possible, but it rescues the theory from refutation only at the price of destroying, or at least lowering, its scientific status. (I later described such a rescuing operation as a 'conventionalist twist' or a 'conventionalist stratagem'.)

One can sum up all this by saying that the criterion of the scientific status of a theory is its falsifiability, or refutability, or testability.

### 2.2.2 Empiricamente falsificáveis

Popper também utiliza uma abordagem normativa, criando um critério que as teorias devem passar: serem empiricamente falsificáveis. Considera-se falsificável, o que pode ser falsificado, demonstrado como falso.

Algumas proposições não falsificáveis são tautologias (ex. "Um cão é um cão"), proposições existenciais (ex. "Um pato é branco") e proposições vagas/imprecisas (ex. "Hoje terei sorte").

Deste modo, é possível conceber graus de falsificabilidade (refutabilidade/-testabilidade) sobre as teorias. A falsificabilidade aumente quando mais informativa, mais abrangente for a teoria (quantas mais conjunções numa proposição, maior o número de "F"s na tabela de verdade).

## 2.3 Paradigma (Thomas Kuhn)

### 2.3.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Thomas Kuhn *A Estrutura das Revoluções Científicas* p.8 [3]**

O paradigma representa um conjunto de teorias, regras e métodos comumente aceites pela comunidade científica. Cada paradigma tem subjacente uma dada visão do mundo, correspondendo a mudança de paradigma a uma alteração radical dessa visão.

### 2.3.2 Paradigmática

A proposta de Kuhn é descritiva, na medida em que pretende expor como o mundo da ciência de facto opera. Nesse sentido, defende que a demarcação depende de cada paradigma. Já exploraremos melhor o que é um paradigma em 4.2.2.

#### Possibilidades didáticas

Recursos:

Guião de leitura

Ficha de leitura sobre a demarcação segundo Popper em 7. Questão de aula sobre a demarcação segundo Popper em 7.

### 3 O problema do método (AE)

Em que consiste/como se caracteriza o método científico?

*AE: Problema da verificação das hipóteses científicas*

Podemos desde logo distinguir dois contextos: o da descoberta e o da justificação. O primeiro remete para o contexto da formulação da hipótese e o da justificação, aquele que apoia a verdade experimental dessa hipótese.

#### 3.1 Positivismo Lógico (A. J. Ayer) (AE)

*AE: Problema da verificação das hipóteses científicas*

##### 3.1.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: A. J. Ayer *Language, truth and logic* p.31 [1]**

Propositions concerning empirical matters of fact, on the other hand, I hold to be hypotheses, which can be probable but never certain. And in giving an account of the method of their validation I claim also to have explained the nature of truth.

##### 3.1.2 Hipotético-indutivo (AE)

O método positivista tem essencialmente três momentos: observação, generalização, e confirmação. Na observação registam-se os fenómenos observados de modo particular; na generalização dá-se a formulação de teorias a partir da indução, universalizando-as; e a confirmação consiste na verificação dessas teorias, almejando generalizações cada vez mais gerais. É possível desenvolver algumas objeções a esta visão. Por exemplo, Popper aponta como a observação é sempre seletiva (trata-se de uma tarefa definida e com um ponto de vista), além da sua estrutura lógica ser falaciosa (incorre na afirmação do consequente): hipótese, então verificação; verifica-se; logo hipótese.

*AE: O papel da observação e da experimentação; verificação e verificabilidade; a confirmação de teorias.*

##### 3.1.3 Indução (AE)

Método indutivista, uma vez que assenta em grande medida na indução. Como sabemos com David Hume, a indução enfrenta problemas. É tida como indicando uma probabilidade e não uma certeza. Os positivistas adotam a mesma posição de Hume sobre o tema: a indução deve ser prudencialmente aceite. Segundo os filósofos da ciência positivistas, o problema da indução não é, aliás, do âmbito da própria ciência, sendo um problema fictício neste contexto.

*AE: O papel da indução no método científico.*

## 3.2 Falsificacionismo Popper (AE)

### 3.2.1 Excertos de fontes

#### Excerto 1: Karl Popper *Conjectures and Refutations* p.53 [6]

Induction, i.e. inference based on many observations, is a myth. It is neither a psychological fact, nor a fact of ordinary life, nor one of scientific procedure

AE: O falsificacionismo e o método de conjeturas e refutações.

### 3.2.2 Crítica à indução (AE)

Popper defende que a indução incorre numa petição de princípio, pela pressuposição do princípio da uniformidade da natureza, presente na estrutura: QF; CC; PUN; Logo C.

AE: Popper e o problema da justificação da indução.

### 3.2.3 Falsificacionismo (AE)

Defende uma nova abordagem à ciência através do falsificacionismo. Nesta metodologia tem-se a exposição de um problema, a formulação da sua conjetura e a sua refutação ou corroboração. A conjuntura aqui é entendida como uma hipótese e a refutação e corroboração como a não passagem ou passagem nos testes. O contexto da descoberta é encarado como um problema da psicologia empírica, por se basear na inspiração. Já o contexto da justificação assenta na dedução, em vez da indução.

AE: O falsificacionismo e o método de conjeturas e refutações.

Popper faz uso do *modus tollens*: Teoria então Previsão; Falha Previsão; Logo Falha Teoria. O cerne desta metodologia reside em se encontrar contra-exemplos para de refutar as teorias. Assim, nenhuma teoria é considerada verificada, antes corroborada, na medida em que ainda ninguém conseguiu um contra-exemplo.

### 3.2.4 Objeções

É possível tentar avançar com algumas objeções:

- Há hipóteses auxiliares;
- Comunidade científica não trabalha assim;
- Objetos podem não ser diretamente observáveis.

AE: Posição perante o problema da indução; falsificação e falsificabilidade; conjeturas e refutações; a corroboração de teorias

### 3.3 Programas de investigação (Lakatos)

#### 3.3.1 Excertos de fontes

##### Excerto 1: Autor *Obra*

x

#### 3.3.2 Teoria

Imre Lakatos tentou conciliar a exigência de rigor de Popper com a realidade histórica descrita por Kuhn. Ele propôs o conceito de "Programas de Investigação Científica". Um programa possui um núcleo duro (*hard core*) de leis fundamentais que a comunidade decide não falsificar, rodeado por um cinturão protetor de hipóteses auxiliares que podem ser ajustadas.

### 3.4 Ausência do método Feyerabend

#### 3.4.1 Excertos de fontes

##### Excerto 1: Autor *Obra*

x

#### 3.4.2 Teoria

xPaul Feyerabend, por outro lado, defendeu o anarquismo epistemológico, argumentando que não existe um método único e que a regra do "tudo vale" (*anything goes*) é a única que não impede o progresso.

##### Possibilidades didáticas

Experiência mental?

Recursos:

x

## 4 O problema do progresso (AE)

Ao olharmos para a História, apercebemo-nos que aquilo em que acreditamos como sendo verdade foi mudando. Sabemos que o Sol não gira em torno da Terra, mas que a Terra orbita o Sol. Como progride/evolui a ciência? Como sabemos que há teorias melhores que outras? Como sabemos que evolui para a verdade?

*AE: O problema da evolução da ciência: as perspectivas de Popper e Kuhn.*

## 4.1 Erro (Karl Popper) (AE)

### 4.1.1 Excertos de fontes primárias

#### Excerto 1: Karl Popper *Conjectures and Refutations* p.3 [6]

We learn from our mistakes our knowledge grows, even though we may never know - that is, know for certain. Since our knowledge can grow, there can be no reason here for despair of reason. And since we can never know for certain, there can be no authority here for any claim to authority.

*AE: A perspectiva de Popper — eliminação do erro e seleção das teorias mais aptas*

### 4.1.2 Progresso

Popper defende a verdade metafísica, ou seja, que a verdade existe na realidade, mas que é impossível de atingir epistemologicamente, reservando à ciência o lugar de aproximação à verdade.

A sua teoria coloca no erro o motor do progresso, na medida em que vai excluindo as teorias que falham os testes. Desta forma, pode dizer que as melhores teorias são aquelas que vão resistindo aos testes.

## 4.2 Revoluções científicas (Thomas Kuhn) (AE)

### 4.2.1 Excertos de fontes

#### Excerto 1: Thomas Kuhn *A Estrutura das Revoluções Científicas* p.8[3]

Tais revoluções são definidas como o momento de desintegração do tradicional numa disciplina, forçando a comunidade de profissionais a ela ligados a reformular o conjunto de compromissos em que se baseia a prática dessa ciência.

*AE: A perspectiva de Kuhn — ciência normal e ciência extraordinária; revolução científica*

### 4.2.2 Progresso

Segundo Kuhn, a História da Ciência deve ser entendida como sucessão de paradigmas. Este paradigma é tido como uma mundivisão, com uma metafísica, um quadro teórico, *framework*, com um conjunto de problemas. No interior do paradigma há progresso, é acumulativo; contudo entre paradigmas ele não existe.

Pré-ciência: ausência de paradigma

Ciência normal: paradigma

Crise científica: paradigma em dificuldade (surgem anomalias persistentes abundantes, cujas tentativas de encaixe não estão a ser bem-sucedidas)

Ciência extraordinária: Mudança de paradigma

Ciência normal: novo paradigma

### Possibilidades didáticas

x

Recursos:

x

## 5 O problema da objetividade (AE)

Será possível ter conhecimento que é imparcial, desprovido da influência de inclinações pessoais?

*AE: O problema da objetividade do conhecimento: as perspectivas de Popper e Kuhn.*

### 5.1 Racionalismo (Karl Popper)

*AE: A perspectiva de Popper — aproximação à verdade*

#### 5.1.1 Excertos de fontes

##### Excerto 1: Karl Popper *Conjectures and Refutations* p.226 [6]

The status of truth in the objective sense, as correspondence to the facts, and its role as a regulative principle, may be compared to that of a mountain peak usually wrapped in clouds. A climber may not merely have difficulties in getting there—he may not know when he gets there, because he may be unable to distinguish, in the clouds, between the main summit and a subsidiary peak. Yet this does not affect the objective existence of the summit [...] Thus while coherence, or consistency, is no criterion of truth, simply because even demonstrably consistent systems may be false in fact, incoherence or inconsistency do establish falsity; so, if we are lucky, we may discover the falsity of some of our theories.

**Excerto 2: Karl Popper *Conjectures and Refutations* p.46 [6]**

Twenty-five years ago I tried to bring home the same point to a group of physics students in Vienna by beginning a lecture with the following instructions: 'Take pencil and paper; carefully observe, and write down what you have observed!' They asked, of course, what I wanted them to observe. Clearly the instruction, 'Observe!' is absurd. [...] Observation is always selective. It needs a chosen object, a definite task, an interest, a point of view, a problem. And its description presupposes a descriptive language, with property words; it presupposes similarity and classification, which in its turn presupposes interests, points of view, and problems.

**5.1.2 Os testes garantem a objetividade**

As teorias são avaliadas através de testes severos e objetivos, que podem ser replicados por qualquer cientista, independentemente das circunstâncias sociais, pelo que o conhecimento deve ser tido como objetivo - o que não se deve confundir com a verdade da teoria.

**5.2 Revoluções científicas (Thomas Kuhn) (AE)****5.2.1 Excertos de fontes****Excerto 1: Thomas Kuhn *Estrutura das Revoluções Científicas* p.190 [3]**

Dentro do novo paradigma, os termos, conceitos e experiências antigos entram em novas relações uns com os outros. O resultado inevitável é o que temos de chamar, embora o termo não seja totalmente correto, um mal-entendido entre as duas escolas em concorrência.

**Excerto 2: Thomas Kuhn *Estrutura das Revoluções Científicas* p.145 [3]**

O que eram patos no mundo do cientista antes da revolução são coelhos depois dela. O homem que antes via o exterior da caixa de cima, vê agora o seu interior de baixo.

*AE: A perspectiva de Kuhn — a tese da incomensurabilidade dos paradigmas; a escolha de teorias.*

### 5.2.2 Incomensurabilidade

Não existe um padrão neutro que permita a comparação de paradigmas, tornando-os incomensuráveis. Isto é claro tendo em conta que entre dois paradigmas existe uma mudança de conceitos intraduzíveis, além de que há subjetividade na aplicação dos critérios objetivos.

De facto, Kuhn aceita a objetividade assente nos critérios de fecundidade, alcance, consistência, exatidão e simplicidade; contudo isso só é válido dentro de um determinado paradigma. A incomensurabilidade expõe a subjetividade a que a ciência está sujeita.

#### Possibilidades didáticas

x

Recursos:

x

## 6 Outros problemas

### 6.1 Problemas de áreas científicas

#### 6.1.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Lisa Bortolotti *Introdução à Filosofia da Ciência* p.335  
[2]**

É fácil de ver que a noção de necessidade física não coincide com a noção de necessidade lógica. Por exemplo, a proposição expressa pela frase 'nenhum objecto viaja mais depressa do que a luz' não é logicamente necessária, mas é fisicamente necessária.

**Excerto 2: John Losee *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência* p.88 [4]**

Newton reconhecia que as medidas que fazemos do tempo e do espaço são sempre relativas. (...) No entanto, insistia que subjacente a estas medidas relativas estão o tempo e o espaço absolutos. Leibniz, pelo contrário, argumentava que o espaço e o tempo nada são "além de relações": o espaço é a ordem de coexistência das coisas e o tempo a ordem da sua sucessão. Para Leibniz, falar de um espaço absoluto independente das coisas que o ocupam era uma ficção metafísica sem sentido.

### **6.1.2 Física**

Qual a natureza do espaço e do tempo?

A incerteza na mecânica quântica é uma limitação do nosso conhecimento ou uma característica intrínseca da natureza?

Por que razão o tempo parece fluir apenas numa direção, se a maioria das leis físicas são reversíveis?

### **6.1.3 Biologia**

Existe uma linha entre matéria orgânica e organismo vivo?

O conceito de espécie é uma categoria natural ou hermenêutica?

A seleção natural refere-se ao nível do gene, do indivíduo ou do grupo?

Poderá haver um determinismo biológico?

### **6.1.4 Matemática**

Objetos matemáticos existem?

As verdades matemáticas são descobertas ou inventadas?

### 6.1.5 Informática

Pode um sistema computacional ter estados mentais ou apenas simular o pensamento?

Existe uma diferença qualitativa entre o processamento de informação biológico e o digital?

### 6.1.6 Ciências sociais

É possível prever o comportamento humano com leis universais?

## 6.2 Conhecimento coletivo na Ciência

### 6.2.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Autor *Obra***

x

### 6.2.2 Teoria

x

## 6.3 Tecnologia

### 6.3.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Lisa Bortolotti *Introdução à Filosofia da Ciência* p. 11[2]**

A Ciência Descobre, a Engenharia Cria.

### 6.3.2 Teoria

Hermínio Martins

## 6.4 Ética

### 6.4.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Lisa Bortolotti *Introdução à Filosofia da Ciência* p. 64[2]**

Em que sentido os cientistas têm uma responsabilidade ética para com o resto da sociedade? Como é que se pode fazer a sociedade confiar na ciência?

### 6.4.2 Teoria

x

## 6.5 Política

### 6.5.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Samir Okasha *Philosophy of Science* p.120 [5]**

Science is a social enterprise, informed and affected by perspectives, values and interests. Scientific discovery, technological change and social change affect one another and cannot be discussed in isolation.

### 6.5.2 Teoria

x

## 6.6 Religião

### 6.6.1 Excertos de fontes

**Excerto 1: Samir Okasha *Philosophy of Science* p.120 [5]**

Science and religion can be considered as two worldviews that propose to describe 'reality' and to explain our existence and that of the world; they may come to compete for humans' minds and appear to enter into a conflicting position, but only if and when we confuse their domains.

## 6.6.2 Teoria

x

### Possibilidades didáticas

XXXXXXXXXX

## 7 Bibliografia

### Bibliografia primária

- [1] A. J. Ayer, ed. *Logical Positivism*. The Free Press, 1959.
- [3] Thomas Kuhn. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Guerra & Paz. 2021. ISBN: 978-989-702-665-2.
- [6] Karl R. Popper. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. 4. ed. (rev.), repr. London, Henley: Routledge e Kegan Paul, 1985. ISBN: 978-0-7100-6508-7 978-0-7100-6507-0.

### Bibliografia secundária

- [2] Lisa Bortolotti. *Introdução à Filosofia da Ciência*. Gradiva, 2013. ISBN: 978-989-616-557-4.
- [4] John Losee. *Introdução Histórica à Filosofia da Ciência*. Trad. por Carlos Lains. Terramar, 1998. ISBN: 972-710-203-4.
- [5] Samir Okasha. *Philosophy of science: a very short introduction*. eng. 2nd edition. Very short introductions. Oxford: Oxford University Press, 2016. ISBN: 978-0-19-874558-7 978-0-19-180764-0. DOI: 10.1093/actrade/9780198745587.001.0001.

## **Guião de leitura sobre o problema da demarcação**

x

## **Ficha de sobre o falsificacionismo como problema da demarcação**

Atendendo ao excerto 2.2.1:

1.x

2.x.

## **Questão de aula sobre demarcação em Popper**

[Este questão de aula pode ser colocada num formato de formulário digital]

## **Guião de trabalho de grupo de introdução à Filosofia da Ciência**

x