

# DIALOGIA E O EDUCAR PARA OS VALORES BIOÉTICOS



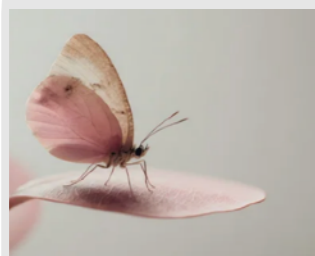
Baseada nos referenciais atuais da UNESCO, OMS e União Europeia.

# SESSÃO 3 – 4

## VULNERABILIDADE

### Declaração Universal da Bioética

#### Art.º 8 — Respeito pela vulnerabilidade humana e integridade pessoal



“Na aplicação e no avanço dos conhecimentos científicos, da prática médica e das tecnologias que lhe estão associadas, deve ser tomada em consideração ou vulnerabilidade humana.

Os indivíduos e grupos particularmente vulneráveis devem ser protegidos, e devem ser respeitada a integridade pessoal dos indivíduos em causa.”

### Declaração de Barcelona

#### A vulnerabilidade como um dos princípios éticos básicos na Bioética e Biodireito europeus



A vulnerabilidade exprime duas ideias:

- 1.ª destaque para a “finitude e a fragilidade da vida”; a susceptibilidade de ser “ferido” por aqueles que são capazes de autonomia.
- 2.ª — destaque para a necessidade de “cuidado para os vulneráveis”

Domínios de intervenção	PRINCÍPIOS
Experimentação Humana	autonomia, beneficência, não-maleficência, justiça, dignidade humana, vulnerabilidade, consentimento, primado do ser humano, gratuidade
Investigação Biomédica	integridade, liberdade, propriedade, comercialização, responsabilidade, rigor, confiança, qualidade, segurança
Assistência clínica	autonomia, beneficência, não-maleficência, justiça, dignidade humana, privacidade, confidencialidade, consentimento informado
Sistemas de Saúde	justiça, igualdade, equidade, não-discriminação, não - estigmatização, responsabilidade, transparência
Gestão do Ambiente	precaução, responsabilidade, integridade
Relações Internacionais	solidariedade social, cooperação internacional

## PARA UMA CONCEPÇÃO RELACIONAL DE AUTONOMIA

- a categoria da **autonomia** é a característica do humano, na sua distinção relativamente ao animal com o qual partilha a organização biológica.
- a autonomia é um **modo específico de ser**, porque o homem é finito, sujeito à doença e ao mal.

A solicitude (e a compaixão) são o núcleo da ética — o reconhecimento da liberdade na segunda pessoa.

Se a pessoa é fim em si mesmo, ela não é fim para si mesma (Ricœur).

## PARA UMA CONCEPÇÃO RELACIONAL DE AUTONOMIA

- a autonomia não se confunde com a auto-suficiência.
- abertura à dependência e à correlação.

Não há esforço de humanização possível que não implique a prévia tarefa da aprendizagem do outro, a formação pela experiência da **vulnerabilidade** e da **diferença** como realidades efetivas a que ninguém consegue escapar.



## CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS HUMANOS E A BIOMEDICINA

### PRINCÍPIOS

Primado do ser humano (2.º)

Competência profissional e integridade deontológica (4.º, 16.º)

Consentimento livre e esclarecido (5.º, 8.º, 16.º, 20.º, 21.º)

Beneficência (6.º, 8.º, 16.º, 17.º)

Proteção das pessoas vulneráveis (7.º)

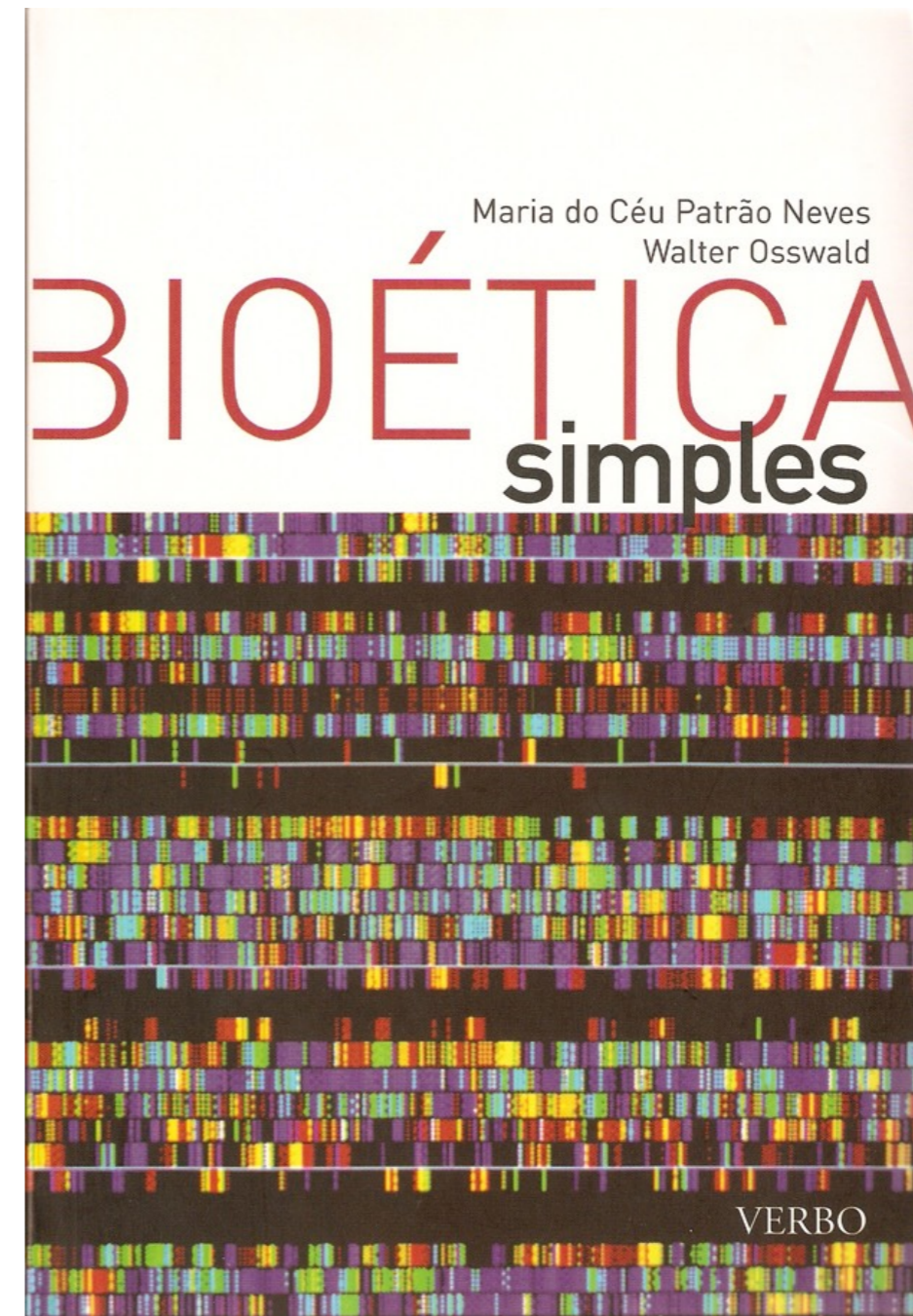
Privacidade (10.º)

Direito à verdade (10.º, 16.º)

Não discriminação. (11.º)

Liberdade científica (15.º)

Gratuidade (21.º)



## Modelos teórico-práticos

**The Belmont Report.** Ethical Principles and Guidelines for the protection of the human subjects of research, (1974)/ 1978

### RESPEITO PELAS PESSOAS

Incorpora pelo menos duas convicções éticas:

- 1.º — os indivíduos devem ser tratados como agentes autónomos
- 2.º — as pessoas com uma autonomia diminuída têm direito a proteção.

“Belmont Report”, in: Jonsen, Veatch, Walters, Source Book in Bioethics, p. 23.

**O princípio do respeito divide-se em duas exigências morais:**

- (i) a exigência de reconhecimento da autonomia;
- (ii) a exigência de proteger aqueles que possuem uma autonomia diminuída.

## Modelos teórico-práticos

**The Belmont Report.** Ethical Principles and Guidelines for the protection of the human subjects of research, (1974)/ 1978

### **BENEFICÊNCIA**

A beneficência é compreendida num sentido mais forte, como **obrigação**.

- (i) não fazer o mal;
- (ii) maximizar os benefícios possíveis e minimizar os malefícios possíveis.

(Ibid., pp. 23-24)

## Modelos teórico-práticos

**The Belmont Report.** Ethical Principles and Guidelines for the protection of the human subjects of research, (1974)/ 1978

### JUSTIÇA

- (i) sentido de 'equidade (fairness) na distribuição' ou 'o que é merecido';
- (ii) iguais devem ser tratados igualmente.

(Ibid., p. 24)

## Modelos teórico-práticos

**The Belmont Report.** Ethical Principles and Guidelines for the protection of the human subjects of research, (1974)/ 1978

### **NÃO-MALEFICÊNCIA**

(i) a obrigação de não inflingir qualquer mal aos outros;

(Ibid., p. 113)

## Modelos teórico-práticos

**The Belmont Report.** Ethical Principles and Guidelines for the protection of the human subjects of research, (1974)/ 1978

### **AUTONOMIA**

- (i) reconhecer o direito da pessoa manter os seus pontos de vista, fazer escolhas, e agir baseada em valores e crenças pessoais.
- (ii) inclui, pelo menos nalguns contextos, obrigações para manter as capacidades dos outros para escolhas autónomas.

(Ibid., p. 63)

## Modelos teórico-práticos

Princípios

Beneficência

Beneficência positiva  
e utilidade

Não maleficência

Autonomia

Justiça

Confidencialidade

Fidelidade

Veracidade

Privacidade

Obrigações

PRINCIPLES OF  
BIOMEDICAL  
ETHICS *Fourth  
Edition*

TOM L. BEAUCHAMP  
JAMES F. CHILDRESS

## Modelos teórico-práticos

### BENEFICÊNCIA

“O *princípio da beneficência* é, em termos gerais, simplesmente o princípio de fazer o bem. [...] É necessário formular o princípio de beneficência nesta forma positiva: “Faz aos outros o bem deles.” (pp. 112-113)

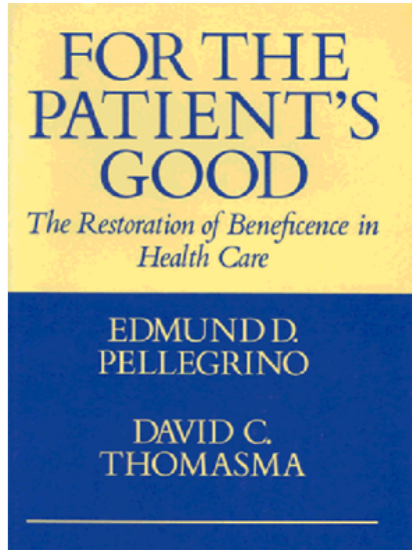
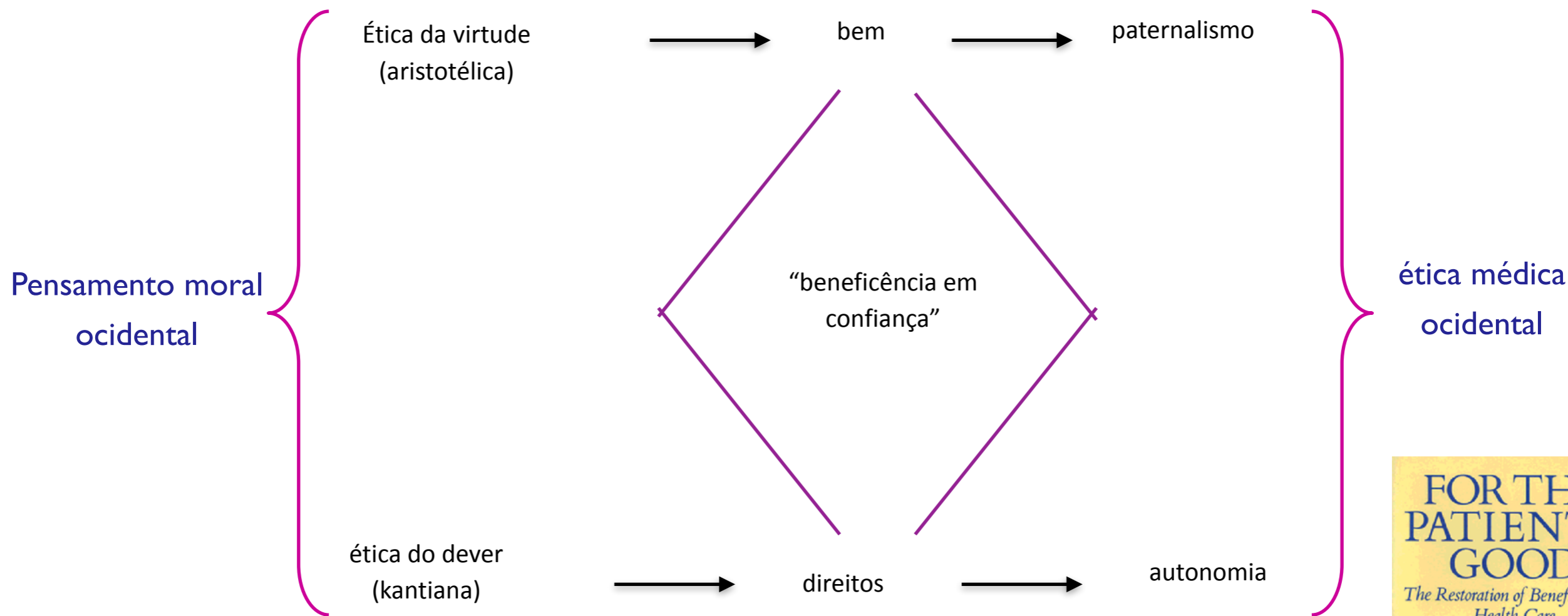
“O objetivo da ação moral é a realização de bens e o evitar de males. Numa sociedade secular pluralista, no entanto, não pode ser estabelecida como canónica qualquer consideração ou ordenação particular de bens e males.” (p. 123)

### (AUTONOMIA) PERMISSÃO

“Numa sociedade secular pluralista, a autoridade para ações que envolvem outros deriva da permissão destes.” (p. 122)



# Modelos teórico-práticos



# O contributo do pensamento europeu continental

## 10 regras de não fazer o mal

Não causar a dor

Não tornar deficiente

Não privar de prazer

Não privar da liberdade

Manter as promessas

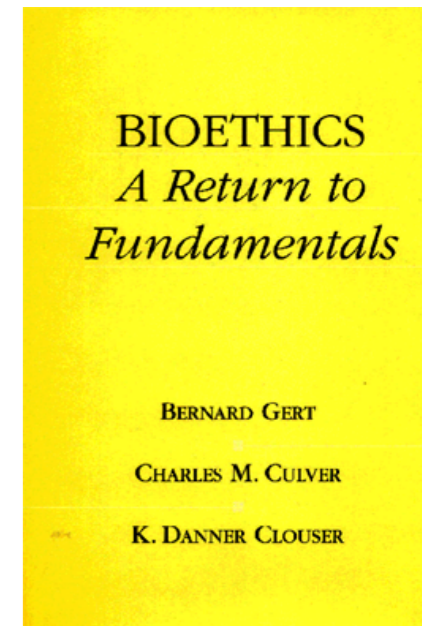
Obedecer à lei

Cumprir o dever

Não desapontar

Não enganar

Não matar



## Declaração de Barcelona 1998

Princípios éticos básicos

no contexto

Solidariedade

Responsabilidade

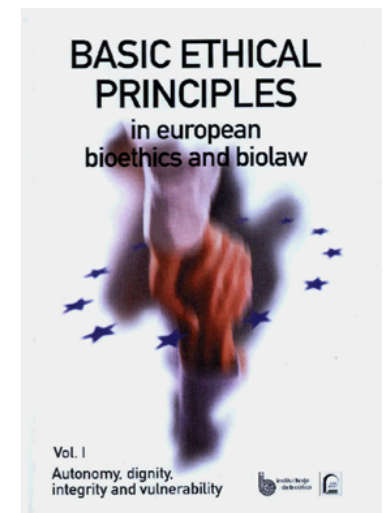
Justiça

Autonomia

Dignidade

Integridade

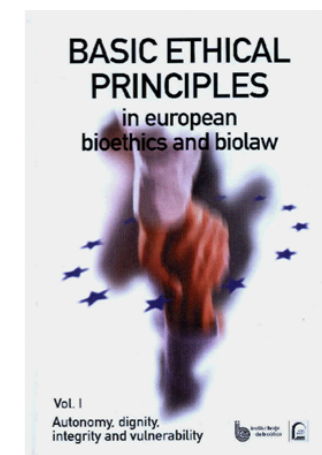
Vulnerabilidade



## Declaração de Barcelona 1998

Cinco aspetos da autonomia devem ser tomados em consideração:

- 1) a capacidade de criar ideias e de ter objetivos;
- 2) a capacidade de uma intuição moral (auto-nomos) ou a capacidade de ter um sentido da vida privada;
- 3) a capacidade de refletir e de agir sem coerção;
- 4) a capacidade de uma responsabilidade pessoal e em relação aos outros (implicação política);
- 5) a capacidade de um consentimento esclarecido.



## Declaração de Barcelona 1998

A autonomia é uma ideia reguladora e um ideal à medida da finitude humana, tendo em conta as determinações biológicas e sociais, do saber e da capacidade de raciocínio finitas dos indivíduos, etc. Empenhamo-nos, pois, enquanto sociedades democráticas a **reconhecer a pessoa humana como sendo um ser complexo, um corpo vivo situado num contexto cultural.** p. 405

A **dignidade** é a propriedade segundo a qual os seres possuem um estatuto moral. Todo o indivíduo capaz de dignidade está protegido por este princípio.

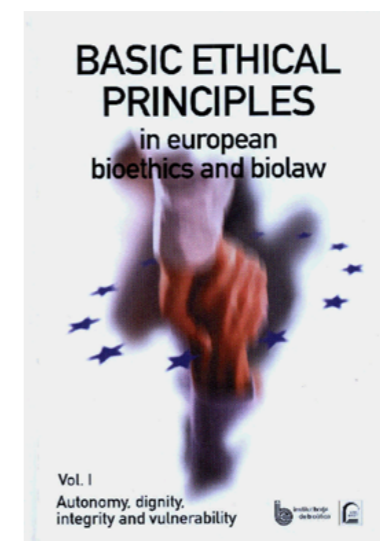
A **integridade** refere-se à coerência da vida dos seres a quem se reconhece uma dignidade irreduzível. Quando se considera pessoas humanas deve-se referir o conjunto da sua vida memorizada e contada. É à **biografia** de uma pessoa tal como ela se integrou ou se integrará no corpo social que se deve fazer referência, e não ao tempo da sua doença.



## Declaração de Barcelona 1998

O princípio da **vulnerabilidade** exprime essencialmente duas ideias:

- a finitude e a fragilidade da existência humana, para os que são capazes de autonomia, funda a possibilidade e a necessidade de todo o discurso moral, assim como de toda a ética;
- a vulnerabilidade é objeto de todo o princípio moral enquanto **apelo à responsabilidade** e assinala o **limite** de toda a liberdade.



## Ética da discussão

Habermas, 1987 ...; Apel, 1987 ...

### Princípio da ética da discussão

Só serão válidas as normas que forem aceites por todos os elementos participantes na discussão

### Princípio da universalização

Só serão válidas as normas que forem aceites, racional e livremente, por todos os afetados pelas consequências previsíveis do seu cumprimento

## Para uma bioética global

### GLOBAL

um mesmo ethos, como conjunto de princípios, valores, crenças, ideais, utopias partilhados pela humanidade

uma conceção de bioética que englobe as suas dimensões históricas, uma ética ecológica e uma ética médica

internacionalização e universalização



## ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS

Proposta de resolução do Parlamento Europeu com recomendações destinadas à Comissão Europeia sobre normas de Direito Civil sobre robótica 2015/1013(INL)

Após 2015, tanto o Parlamento Europeu (PE) como o Conselho da Europa (CdE) adotaram sobretudo novos instrumentos regulamentares e de soft law em bioética, em vez de grandes convenções totalmente novas, com destaque para investigação biomédica, dados de saúde, direitos dos doentes, inteligência artificial e biotecnologia.



## ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS

- No Conselho da Europa, a referência continua a ser a Convenção sobre os Direitos Humanos e a Biomedicina (Convenção de Oviedo, 1997) e os seus 4 Protocolos Adicionais (clonagem, transplante, investigação biomédica e testes genéticos).
- Estes instrumentos não foram substituídos após 2015, mas foram objeto de atualização interpretativa, guias e trabalhos preparatórios para novos protocolos, conduzidos pela Comissão de Bioética (DH-BIO).
- Após 2015, o DH-BIO desenvolveu uma série de textos não vinculativos (soft law) orientados para os Estados-membros, com impacto direto no modo como os princípios bioéticos se densificam na legislação nacional.



## ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS

- Um documento relevante é o “Guia para o Debate Público sobre Direitos Humanos e Biomedicina”, adotado na 16.ª reunião da Comissão de Bioética (19-21 de novembro de 2019).
- Este guia visa apoiar os Estados na promoção de debates públicos informados sobre temas sensíveis como edição genética, big data em saúde, fim de vida ou reprodução medicamente assistida, reforçando a ideia de que decisões legislativas em biomedicina exigem ampla participação cidadã. Apesar de não ser uma “alteração legislativa”, é um marco normativo orientador que condiciona revisões legislativas nos Estados-membros e futuras atualizações da própria Convenção de Oviedo.



## ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS

- O sistema do Conselho da Europa continua assente em 4 Protocolos Adicionais à Convenção: proibição de clonagem de seres humanos, transplante de órgãos e tecidos de origem humana, investigação biomédica e testes genéticos para fins de saúde.
- Após 2015, não foi adotado um novo Protocolo adicional já em vigor, mas o DH-BIO tem trabalhado em instrumentos sobre direitos das pessoas com deficiência no contexto biomédico, sobre neurotecnologias e sobre utilização de dados de saúde, que ainda se encontram em fases preparatórias ou de recomendação.



## Parlamento Europeu e União Europeia após 2015

- Em vez de um código de bioética unificado, vemos um mosaico de instrumentos setoriais que concretizam princípios como dignidade humana, segurança do doente, consentimento informado e prevenção de abuso de tecnologias biomédicas.
- Em 2025, a Comissão Europeia apresentou uma Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro de medidas para reforçar os setores da biotecnologia e da biofabricação na UE, em particular na área da saúde, frequentemente designada como “Lei Europeia da Biotecnologia”.

Esta proposta cobre todo o ciclo de vida dos produtos e serviços de biotecnologia em saúde, desde a investigação e financiamento inicial até ao desenvolvimento, fabrico, autorização e uso, e inclui medidas para acelerar a transição da investigação para o mercado.

- Embora tenha um forte foco económico e na inovação, incorpora também preocupações de biossegurança, cálculo de riscos de dupla utilização e prevenção de uso indevido, o que lhe confere uma dimensão claramente bioética.

## Parlamento Europeu e União Europeia após 2015



- A proposta da Lei Europeia da Biotecnologia prevê igualmente um projeto-piloto de investimento em biotecnologia da saúde, envolvendo o Grupo Banco Europeu de Investimento, para mobilizar capital público e privado ao longo da cadeia de valor biotecnológica.
- Prevê-se uma segunda iniciativa legislativa no terceiro trimestre de 2026 para alargar o quadro ao ecossistema biotecnológico mais amplo (agricultura, energia, defesa e biotecnologia industrial), o que tende a consolidar um novo bloco normativo com implicações bioéticas de largo alcance.

## Parlamento Europeu e União Europeia após 2015

Aspeto	Conselho da Europa (DH-BIO)	União Europeia / Parlamento Europeu
Base jurídica principal	Convenção de Oviedo e 4 Protocolos adicionais (clonagem, transplante, investigação, testes genéticos)	Tratados da UE e Carta dos Direitos Fundamentais, concretizados em regulamentos e diretivas setoriais
Mudanças pós-2015	Consolidação do DH-BIO, desenvolvimento de guias e soft law, como o Guia para Debate Público (2019)	Entrada em vigor plena do Regulamento de ensaios clínicos (a partir de 2016) e novas propostas em biotecnologia
Tipo de instrumentos recentes	Guias, recomendações, trabalhos preparatórios para futuros protocolos (ex.: dados, neurotecnologias)	Propostas de regulamentos (ex.: Lei Europeia da Biotecnologia) e futura legislação em IA, dados e bem-estar animal
Ênfase bioética	Direitos humanos, dignidade, proteção contra abusos biomédicos, participação pública	Segurança do doente, ética na investigação, biossegurança, equilíbrio inovação/risco e proteção de dados
Estado atual (2026)	Sem novo protocolo já em vigor após 2015, mas com reforço interpretativo e procedimental da Convenção	Processo legislativo em curso para novo quadro da biotecnologia e outras leis tecnológicas prioritárias

# DOMÍNIOS DE ARTICULAÇÃO CURRICULAR | PROBLEMAS

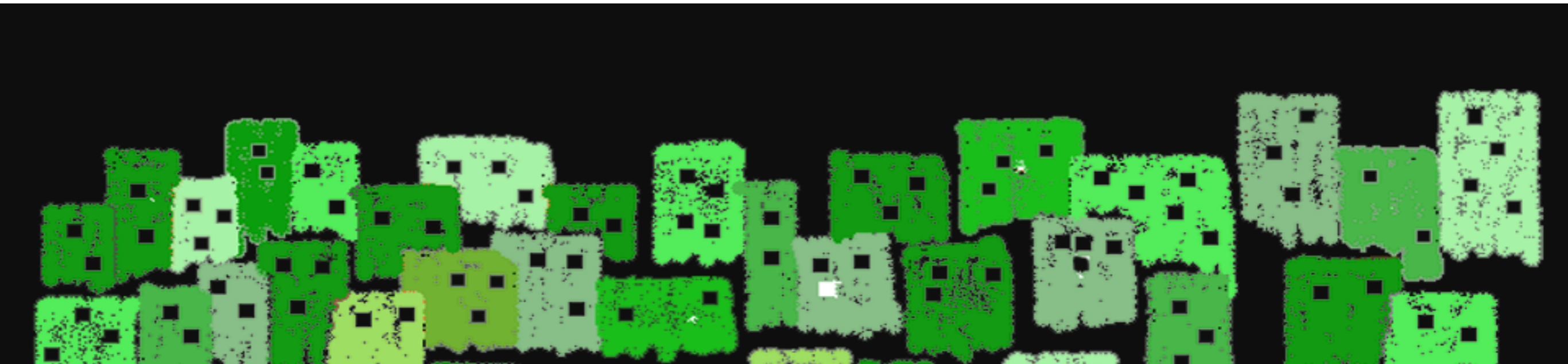
## A TECNOLOGIA SALVAR-NOS-Á?



## HUMANOS OU PÓS-HUMANOS?

Desafios éticos das tecnologias emergentes nas sociedades  
capacitadoras e inclusivas



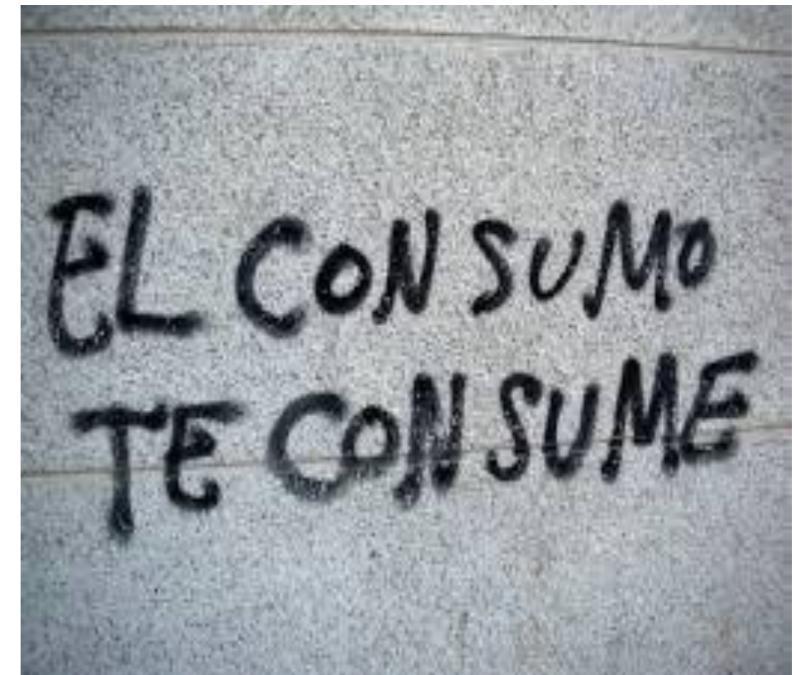


**CIDADES EM TRANSIÇÃO**  
***CIDADES INTELIGENTES***



## O MOVIMENTO DO DECRESCIMENTO

Corrente de pensamento que promove uma mudança de paradigma e uma superação do imaginário capitalista, baseado no crescimento económico perpétuo, dando a prioridade a outros aspetos menos desenvolvidos no nosso modo de vida atual e promovendo a redução progressiva e constante do consumismo material e energético.



## O MOVIMENTO DA TRANSIÇÃO

Este movimento, com um enfoque mais prático e proativo, e o movimento do decrescimento, com um enfoque mais teórico e combativo, são correntes que convergem e se retro-alimentam, são afins e têm objetivos partilhados.

O **movimento de transição** propõe o desenvolvimento da resiliência e re-localização da comunidade como plano de desenvolvimento em face de problemáticas que se nos apresentam a nível da civilização, como o pico do petróleo, as mudanças climáticas e a consequente crise económica

## O MOVIMENTO DA TRANSIÇÃO

- Os dois movimentos enfatizam a necessidade de **ajustar os limites biofísicos da biosfera**, em resposta à transgressão que o capitalismo globalizado dependente de combustíveis fósseis está a causar, fazendo-nos entrar no Antropoceno, acelerando a 6.ª extinção em massa, e tornando precário o futuro da humanidade até limites preocupantes.
- Este processo de mudança representa um ponto sem retorno. Está nas nossas mãos vislumbrar o futuro que queremos, projetar e avançar nesse caminho.

## CIDADES EM TRANSIÇÃO



**A TERRA ESTÁ FERIDA**

# O PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE E DA EFICIÊNCIA INTELIGENTE

## MUY ECOLÓGICAS MAS INTELIGENTES

Llega la era de las smart cities, las ciudades que sacan el máximo partido a las tecnologías de la información con un impacto mínimo en el entorno.



## O PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA INTELIGENTE

### O MOVIMENTO *SMART CITIES*

A "cidade inteligente", por vezes também chamada "cidade eficiente" ou "cidade super-eficiente", refere-se a um tipo de desenvolvimento urbano baseado na sustentabilidade capaz de responder de forma adequada às necessidades básicas de instituições, empresas e dos próprios habitantes, tanto economicamente como em aspetos operacionais, sociais e ambientais.



## O PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA INTELIGENTE

### O MOVIMENTO *SMART CITIES*

Uma cidade ou complexo urbano pode ser classificado como inteligente na medida em que os investimentos feitos em *capital* humano (educação permanente, educação básica, ensino médio e superior, educação de adultos...), em aspetos sociais, em infra-estruturas de energia (eletricidade, gás), tecnologias de comunicação (eletrónica, Internet) e infra-estruturas de transporte, consideram e promovem uma elevada qualidade de vida, um desenvolvimento económico-ambiental duradouro e sustentável, uma governação participativa, uma gestão prudente e ponderada dos recursos naturais e bom uso do tempo dos cidadãos



## URBANISMO, ORDENAÇÃO TERRITORIAL, GESTÃO AMBIENTAL, INTERVENÇÃO NA PAISAGEM

Visão interdisciplinar, transversal e holística das disciplinas científicas,  
técnicas e humanistas



## HUMANOS



## TRANSUMANISMO

“Podemos entender o transumanismo como uma forma de pensar sobre o futuro com base na premissa de que a espécie humana na sua forma atual não representa o fim do nosso desenvolvimento, mas sim um estágio relativamente preliminar.”

*(World Transhumanist Association)*



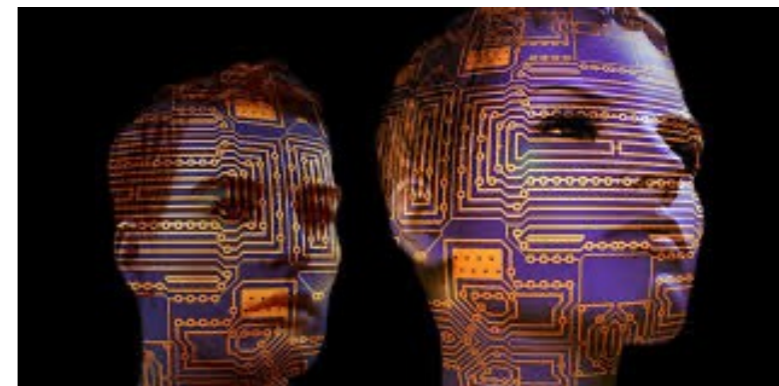
## TRANSUMANISMO

O transumanismo é uma corrente de pensamento voltada para o futuro que não aceita as limitações humanas tradicionais, como a morte, a doença e outras deficiências/ limites biológicos.



## TRANSUMANISMO

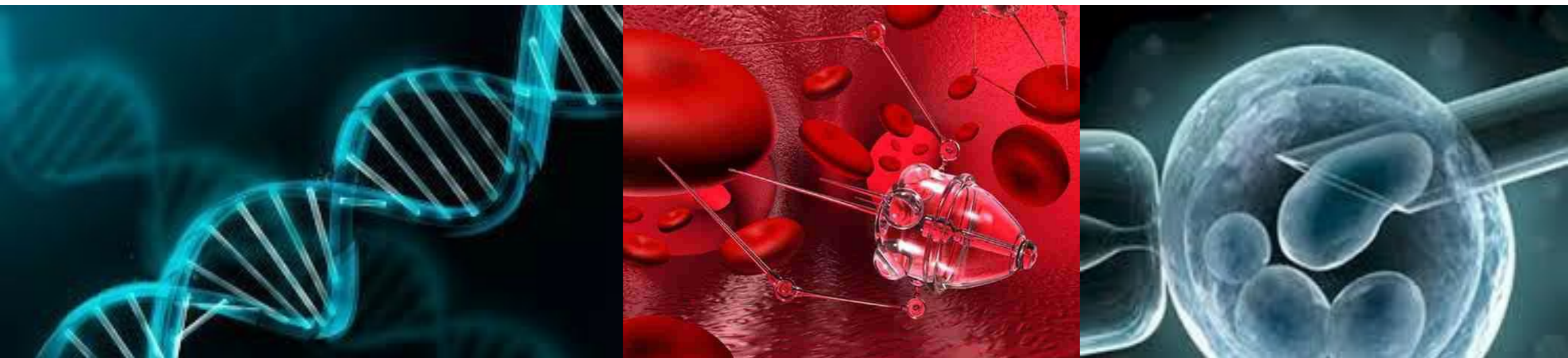
Os meios pelos quais os *transumanistas* esperam alcançar a posição de *transumanos* ou pós-humanos incluem: nanotecnologia molecular, engenharia genética, inteligência artificial, substâncias estimulantes, terapias anti-envelhecimento, dispositivos neurológicos, ferramentas avançadas para a gestão da informação e da memória, roupas computadorizadas, ...



## TRANSUMANISMO

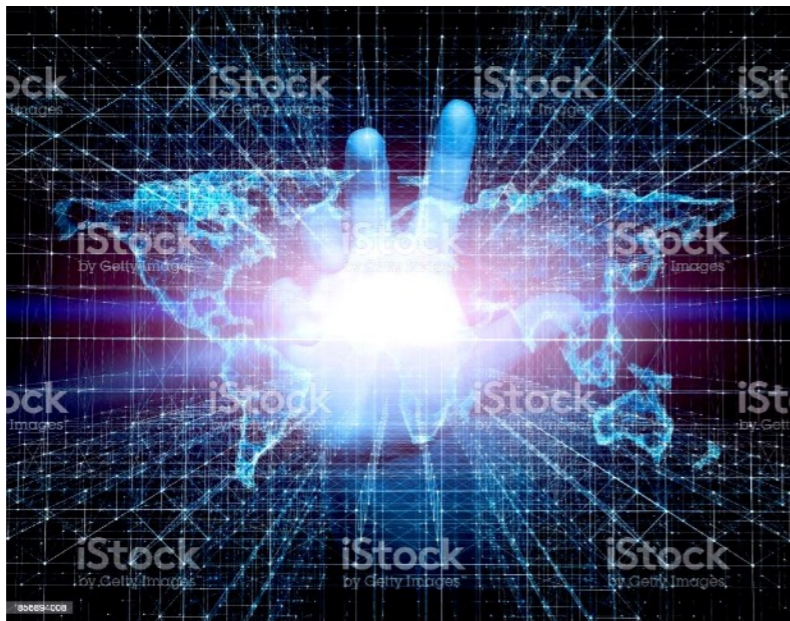
“Movimento cultural, intelectual e científico que afirma o dever moral de melhorar as capacidades físicas e cognitivas da espécie humana, e de aplicar novas tecnologias ao homem, para que aspectos indesejáveis e desnecessários da condição humana possam ser eliminados: a doença, a enfermidade, o envelhecimento e, até mesmo, a condição mortal ”.

(Nick Bostrom, Professor, Faculty of Philosophy & Oxford Martin School Director, Future of Humanity Institute & Programme on the Impacts of Future Technology. University of Oxford)



# FUTURO SINGULAR

## SINGULARIDADE





Ray Kurzweil

[https://www.ted.com/talks/ray\\_kurzweil\\_the\\_accelerating\\_power\\_of\\_technology?language=pt-br#t-1900](https://www.ted.com/talks/ray_kurzweil_the_accelerating_power_of_technology?language=pt-br#t-1900)

“O período tecnológico futuro será tão rápido e o seu impacto tão profundo, que a vida humana será irreversivelmente transformada. Obviamente, o termo vai para além da Lei de Moore e de um fator quantitativo ao nível do hardware. A chave é que tudo se torne “tecnologia da informação”, incluindo a nossa própria biologia.”

(Ray Kurzweil)



As áreas tecnológicas que estão a acelerar exponencialmente incluem:

1. **Computação:** a *Lei de Moore* prevê que o número de transístores num microchip dobra aproximadamente a cada 2 anos, resultando num aumento massivo da potência computacional e uma diminuição do custo da computação.
2. **Biotecnologia:** avanços rápidos na tecnologia de sequenciamento genético, como o Projeto Genoma Humano, que agora pode ser realizado numa fração do custo original.
3. **Nanotecnologia:** manipulação da matéria ao nível atómico e molecular, levando a avanços na ciência dos materiais, medicina e eletrónica, como nanomateriais mais fortes e nanorrobôs, para sistemas de entrega de medicamentos.



## Implicações éticas da singularidade:

1. **Desigualdade social:** a singularidade pode exacerbar desigualdades sociais e económicas, com acesso desigual às tecnologias avançadas;
2. **Privacidade e segurança:** a integração profunda da IA e de tecnologias avançadas pode comprometer a privacidade e a segurança dos indivíduos;
3. **Responsabilidade e controlo:** com a IA a tomar decisões autónomas, surge a questão sobre quem é responsável por essas decisões, e como controlar sistemas que podem operar para além da compreensão humana;
4. **Identidade e consciência:** a possibilidade de imortalidade digital e a transferência de consciência levanta questões sobre a natureza da identidade humana e o que significa ser humano;
5. **Uso indevido e abuso:** as tecnologias avançadas podem ser usadas indevidamente, tanto intencionalmente quanto inadvertidamente, levando a consequências não intencionais e potencialmente perigosas.



## Diretrizes éticas para as novas tecnologias

1. **Privacidade e Proteção de Dados:** estabelecer normas rigorosas para a coleta, armazenamento e uso de dados pessoais.
2. **Transparência:** as tecnologias devem operar de maneira transparente, permitindo que os utilizadores entendam como é que os seus dados são usados e como são tomadas as decisões.
3. **Responsabilidade:** definir claramente quem é responsável pelas ações e decisões tomadas pelos sistemas de IA, incluindo mecanismos para lidar com erros e abusos.
4. **Equidade no seu acesso:** garantir que os benefícios das novas tecnologias sejam distribuídos de maneira justa, evitando a criação de desigualdades sociais e económicas.

(continua)



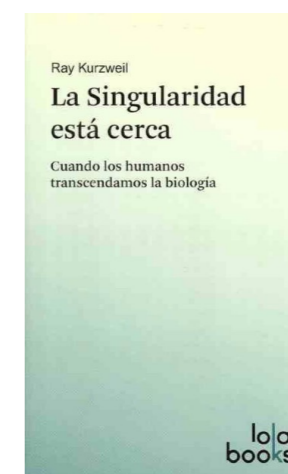
5. **Segurança:** Implementar medidas robustas para proteger sistemas tecnológicos contra ataques cibernéticos e garantir a segurança dos dados e das operações.
6. **Consentimento informado:** assegurar que os indivíduos tenham conhecimento e compreendam os impactos das tecnologias que utilizam, permitindo-lhes tomar decisões informadas.
7. **Regulação e supervisão:** criar órgãos reguladores e consultivos que monitorizem o desenvolvimento e a implementação de novas tecnologias, garantindo que elas sejam usadas de maneira ética e responsável.
8. **Impacto social:** avaliar continuamente o impacto social das tecnologias, incluindo possíveis efeitos negativos, e ajustar políticas e práticas conforme necessário.



## Desafios éticos da biotecnologia

1. **Desigualdade Genética:** a tecnologia de edição genética, como CRISPR-Cas9, pode ser usada para criar “*baby designer*”, levantando problemas éticos sobre a desigualdade genética e a eugenia.
2. **Divisões sociais:** a capacidade de aprimorar habilidades humanas pode criar divisões sociais significativas, com repercussões para a coesão e igualdade sociais.
3. **Uso indevido:** existe o potencial para uso indevido das tecnologias, tanto intencionalmente quanto inadvertidamente.

Kurzweil destaca a necessidade de estabelecer diretrizes éticas e estruturas reguladoras para gerir a implementação de tais tecnologias, garantindo que o seu desenvolvimento beneficie a humanidade e minimize os possíveis danos.



## Impacto da inteligência artificial na ética

1. **Privacidade:** a IA pode colectar e analisar grandes volumes de dados pessoais, levantando preocupações sobre a privacidade e o uso indevido dessas informações.
2. **Segurança:** sistemas de IA podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos, o que pode comprometer a segurança de dados sensíveis e sistemas críticos.
3. **Equidade:** a automação e a IA podem levar à desigualdade económica, com a substituição de empregos humanos por máquinas, criando disparidades entre diferentes grupos sociais.
4. **Decisões autónomas:** a IA pode tomar decisões complexas que afetam a vida humana, como em veículos autónomos ou diagnósticos médicos, levantando questões sobre a responsabilidade e controlo.
5. **Manipulação:** algoritmos de IA podem ser usados para manipular opiniões e comportamentos, como em campanhas de desinformação ou publicidade direcionada.

Kurzweil enfatiza a importância de desenvolver um forte arcabouço ético e regulador para orientar o uso responsável da IA, garantindo que o seu desenvolvimento esteja alinhado com os valores sociais e os direitos humanos.



## Implicações sociais da fusão homem-máquina

1. **Transformação do mercado de trabalho:** a automação e a inteligência artificial podem substituir muitas funções humanas, levando à obsolescência de certos empregos e exigindo uma requalificação da força de trabalho.
2. **Desigualdade social:** o acesso desigual às tecnologias avançadas pode aumentar a disparidade entre diferentes grupos sociais, criando uma divisão entre aqueles que podem beneficiar da fusão homem-máquina e aqueles que não podem.
3. **Mudança na identidade humana:** a integração de tecnologias avançadas pode alterar a percepção de identidade e da consciência, levantando questões sobre o que significa ser humano.
4. **Saúde e longevidade:** avanços em biotecnologia e nanotecnologia podem melhorar significativamente a saúde e prolongar a vida, mas também podem criar dilemas éticos sobre quem tem acesso a esses benefícios.

(continua)



## Implicações sociais da fusão homem-máquina

5. **Interações sociais:** a presença de IA e interfaces cérebro-computador pode mudar a forma como as pessoas interagem, reduzindo potencialmente a necessidade de interação humana direta.
6. **Educação e aprendizagem:** a necessidade de adaptação às novas tecnologias exigirá mudanças significativas nos sistemas educacionais, com foco em **habilidades tecnológicas** e **pensamento crítico**.
7. **Segurança e privacidade:** a fusão homem-máquina pode comprometer a privacidade e a segurança dos indivíduos, com dados pessoais a ser coletados e analisados em grande escala.

Essas implicações sociais exigem uma abordagem cuidadosa e ética para garantir que os benefícios da fusão homem-máquina sejam distribuídos de maneira justa e que os desafios sejam mitigados de forma eficaz.



## Oportunidades trazidas pela fusão homem-máquina

- 1. Aprimoramento cognitivo:** a integração de tecnologias avançadas pode aumentar significativamente as capacidades cognitivas humanas, permitindo processamento de informações mais rápido e tomada de decisões mais eficaz.
- 2. Saúde e medicina:** avanços em biotecnologia e nanotecnologia podem levar a tratamentos médicos mais precisos e personalizados, além de possibilitar a regeneração de tecidos e órgãos, melhorando a qualidade de vida e prolongando a longevidade.
- 3. Eficiência e produtividade:** a automação de tarefas repetitivas e mundanas pode liberar os humanos para se concentrarem em atividades criativas e inovadoras, aumentando a produtividade em diversos setores.
- 4. Acesso ao conhecimento:** interfaces cérebro-computador podem facilitar o acesso direto a vastas bases de dados e recursos de informação, promovendo um aprendizado contínuo e instantâneo.

(continua)



## Oportunidades trazidas pela fusão homem-máquina

5. **Inclusão e assistência:** tecnologias assistivas podem ajudar pessoas com deficiências a superar barreiras físicas e cognitivas, promovendo maior inclusão social e independência.
6. **Inovação tecnológica:** a fusão homem-máquina pode acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias, impulsionando avanços em áreas como a inteligência artificial, a robótica e a biotecnologia.
7. **Segurança e monitorização:** sistemas avançados de IA podem melhorar a segurança pessoal e pública, através de monitorização e resposta rápida a emergências.

Essas oportunidades têm o potencial de transformar profundamente a sociedade, oferecendo benefícios significativos em termos de saúde, eficiência, conhecimento e inclusão.



# FUTURO SINGULAR

## Os cérebros visionários

“A nossa missão é educar, inspirar e treinar líderes para aplicar tecnologias exponenciais para enfrentar os grandes desafios da humanidade.”

*(Singularity University)*



## FUTURO SINGULAR

A University of the Singularity é uma instituição académica em Silicon Valley cujo objetivo é reunir, educar e inspirar um grupo de líderes que se esforçam por compreender e facilitar o desenvolvimento exponencial de tecnologias, promover, aplicar, e orientar essas ferramentas na resolução dos grandes desafios da humanidade. O seu nome refere-se à chamada singularidade tecnológica, estando localizada no Ames Research Center da NASA, em Mountain View, Califórnia, e é dirigido por Ray Kurzweil.



## MELHORAMENTO HUMANO



## Na via de Frankenstein: do *Homo sapiens* ao cyborg

As implicações do transumanismo e da inteligência artificial na evolução da humanidade, abordando os riscos e dilemas éticos associados à fusão entre humanos e máquinas



Stephen Hawking

“O desenvolvimento indiscriminado de uma inteligência artificial poderia indicar o fim da humanidade.”      Stephen Hawking, março 2018

## TRANSHUMANOS



O **transumanismo** defende a superação das limitações humanas (físicas, intelectuais e existenciais) pelo recurso à tecnologia, especialmente à Inteligência Artificial.

Este movimento visa criar uma *super-humanidade* fundindo o homem e a máquina, utilizando a IA para melhorar e potencializar as capacidades humanas.

## Imortalidade cibernética

### Quais são as tecnologias propostas para a criação de cyborgs?

Incluem:

- interfaces neurais
- robótica
- órgãos e sistemas artificiais.

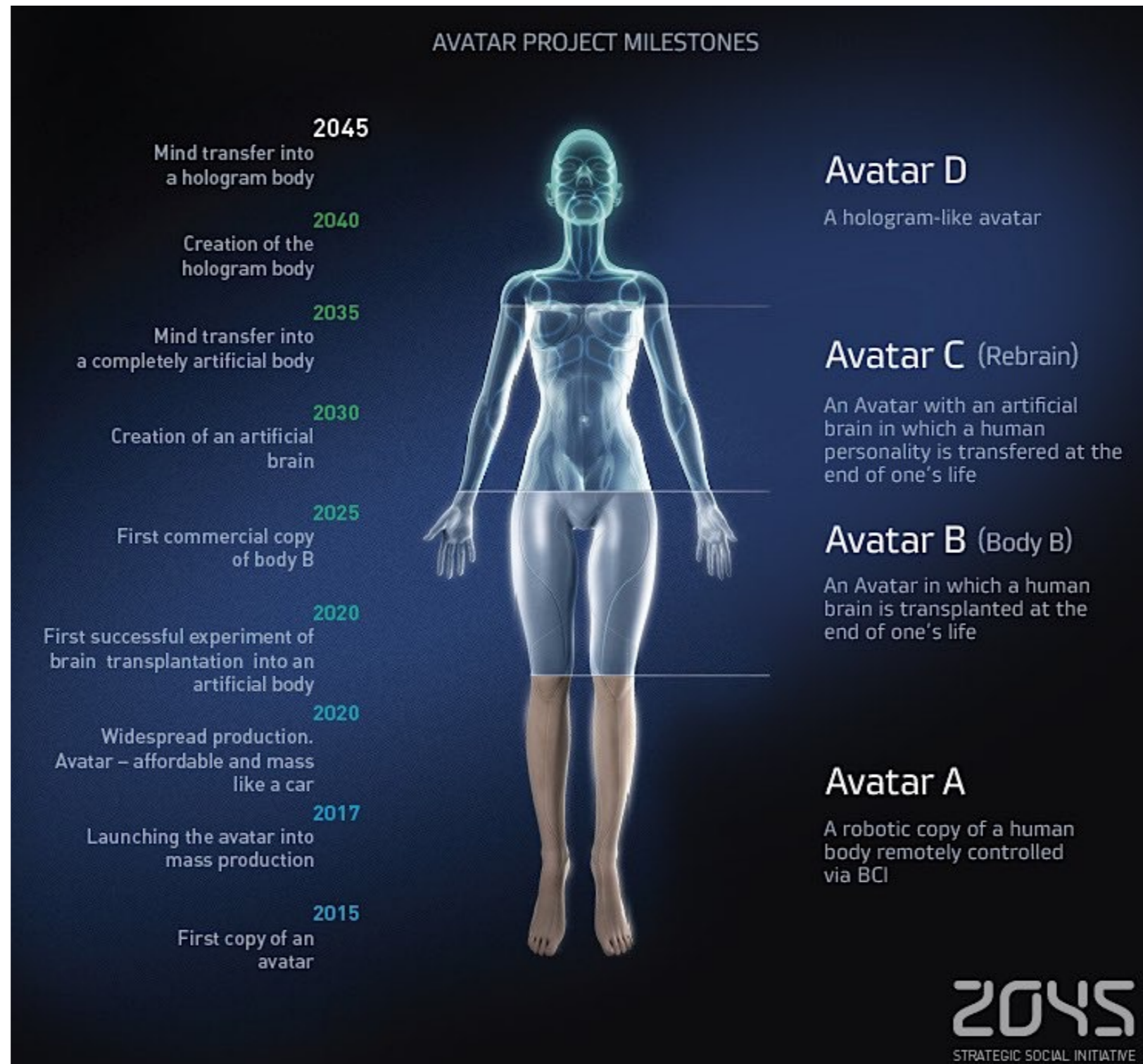
O principal (mega) projeto científico da [Iniciativa 2045](#) visa criar tecnologias que permitam transferir a personalidade de um indivíduo para um portador não biológico mais avançado e prolongar a vida, inclusive até o ponto da imortalidade.

Há um **cronograma** de construção de corpos humanóides sintéticos com *upgrades* de 5 em 5 anos, cada etapa com seu modelo de Avatar:

- Avatar A (robô antropomórfico controlado por uma interface cérebro-computador),
- Avatar B (com sistemas de suporte para funções vitais do cérebro)
- Avatar C (portadores sintéticos de personalidade e consciência)
- Avatar D (avatar de tipo holograma)



Neil Harbisson



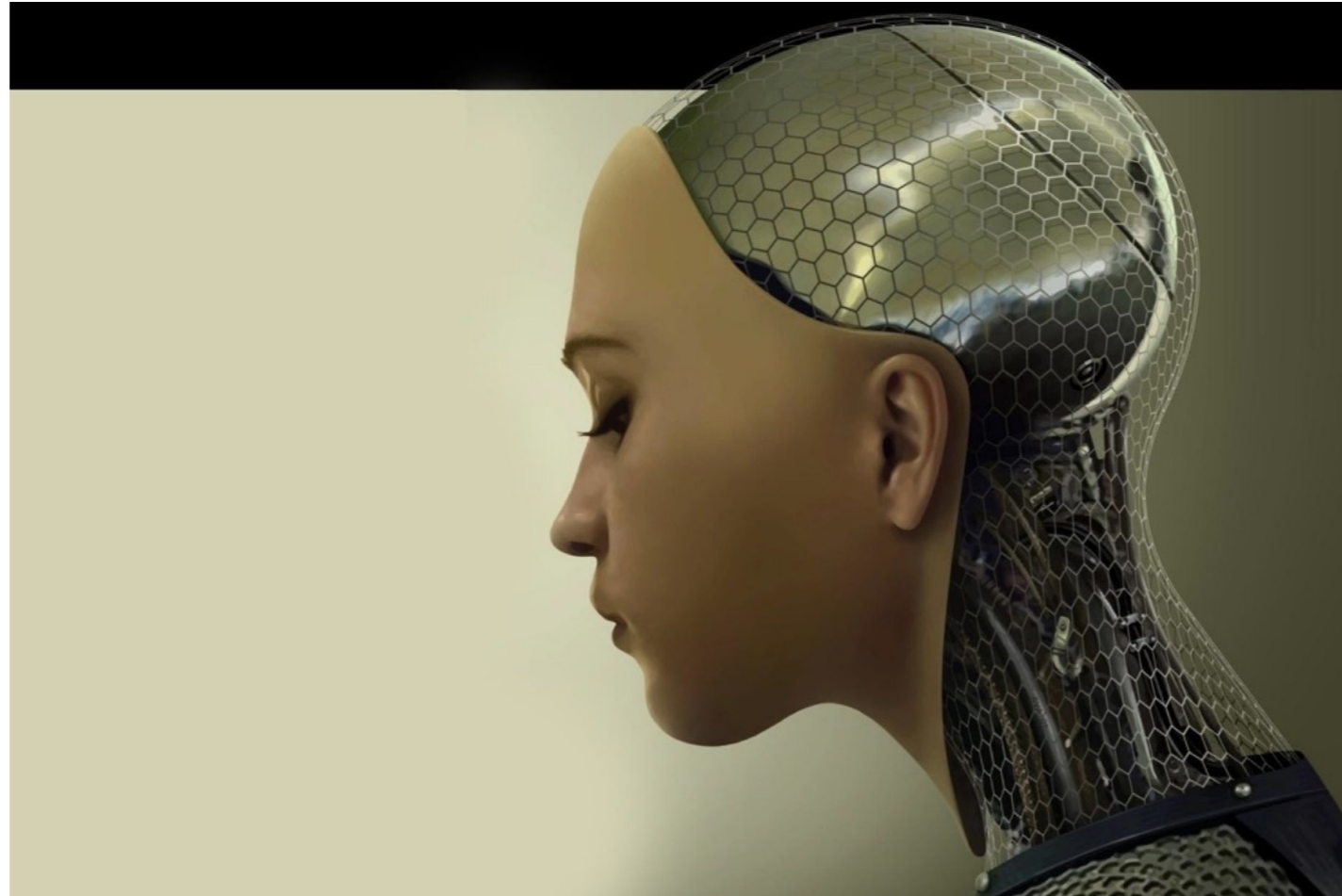
## PÓSHUMANOS

### Imortalidade cibernética

É o conceito de prolongar indefinidamente a vida de um indivíduo através da transferência da sua consciência para um portador não biológico, como um corpo artificial ou um avatar.

Envolve o uso de tecnologias avançadas para replicar e manter a personalidade e as funções cognitivas de uma pessoa em suporte artificial, permitindo que ela continue a existir, além das limitações do corpo biológico.





*Ex Machina 2014*

<https://www.imdb.com/title/tt0470752/>

## DEBATE SOCIAL

### Crítica ao pós-Humanismo



a) **desigualdade estrutural**: sem distribuição igualitária, as melhorias tecnológicas criariam uma "elite de pós-humanos" que formaria a classe dirigente, enquanto os menos favorecidos ficariam "sujeitos à vontade dessa elite", afetando a essência das democracias.

b) **desumanização**: uma sociedade dominada pela tecnologia pode não tornar os humanos melhores, mas antes esvaziar as dimensões relacionais, afetivas e espirituais que definem o humanum.

c) **realismo ético**: perante problemas atuais como a pobreza, a fome e as injustiças globais, investir recursos na busca de imortalidade tecnológica constitui uma desordem de prioridades morais.

A resposta filosófica proposta aponta para um humanismo inclusivo e avançado (Albert Cortina), onde as tecnologias emergentes estejam ao serviço das pessoas e da biosfera — e não o contrário — e onde a ética e as humanidades conduzam o progresso científico-tecnológico.

## **SUPERINTELIGÊNCIA, SUPERLONGEVIDADE E SUPER BEM-ESTAR**



**SINGULARIDADE TECNOLÓGICA  
MELHORAMENTO HUMANO**

## Questões éticas que o pós-humanismo deve enfrentar

**Desigualdade:** como garantir que as melhorias da espécie humana sejam distribuídas de forma igualitária e não criem uma elite de pós-humanos que dominem os menos favorecidos?

**Controlo ético da técnica:** como assegurar que o desenvolvimento tecnológico respeite a dignidade humana e, em alguns casos, uma visão transcendente da pessoa?

**Impacto na democracia:** como evitar que as melhorias introduzidas sem escolha pessoal afetem a essência das constituições democráticas?

**Desumanização:** como lidar com a crítica de que uma sociedade dominada pela tecnologia pode ser desumanizadora para o homem?

**Realismo vs. Futurismo:** como equilibrar a procura por ideais futuristas com a necessidade de resolver problemas atuais da sociedade, como pobreza, fome e injustiças?



## SUPERINTELIGÊNCIA

Inteligência artificial

Integração cognitiva

consciência



## SUPERLONGEVIDADE



Aubrey de Grey

## Criopreservação

A **criopreservação** humana é uma técnica experimental que reúne diferentes disciplinas técnico-científicas cujo objetivo é preservar as pessoas para que no futuro a ciência possa reavivá-las com a saúde restaurada.

A técnica usada atualmente é a **vitrificação** do cérebro, que se consegue graças ao uso de **crioprotetores** e **nitrogénio líquido** para levar o corpo a 196° Celsius abaixo de zero.



## Criopreservação

Os responsáveis da *Associação Ibero-americana de Criopreservação* asseguram que o seu objetivo é divulgar e divulgar a criopreservação, posicionando-a na agenda pública como **disciplina médico-científica**, apresentando-a como **alternativa ética e racional à eutanásia e aos serviços funerários tradicionais**, promovendo a sua implementação e desenvolvimento em Espanha e na América Latina com legislação prática adicional em apoio ao que já deveria ser considerado um direito do cidadão.



## Criopreservação

O coordenador do programa, Javier Ruiz, garante que esta iniciativa visa salvar vidas, ultrapassar a doença e o sofrimento de muitas pessoas que vivem, ou não querem viver, com uma qualidade de vida inaceitável.



## SUPERBEM-ESTAR

Abolir o sofrimento - Abundância - Felicidade



## BEM-ESTAR

**Felicidade dos pós-humanos:** seriam os pós-humanos seres mais felizes? É necessário avaliar se as melhorias tecnológicas realmente contribuem para o bem-estar emocional e psicológico dos indivíduos.

**Justiça e equidade:** como garantir que as melhorias tecnológicas não criem desigualdades que comprometam a justiça social e a equidade, afetando negativamente o bem-estar de grupos menos favorecidos?

**Impacto social:** seria a sociedade mais justa e democrática com a introdução de humanos melhorados? É importante considerar se essas mudanças tecnológicas promovem ou prejudicam o bem-estar coletivo.

**Controlo ético:** como assegurar que o desenvolvimento tecnológico respeite a dignidade humana e contribua para o bem-estar geral, evitando a desumanização e impactos negativos na qualidade de vida?



## Global Future





Nick Bostrom

[https://www.ted.com/talks/nick\\_bostrom\\_what\\_happens\\_when\\_our\\_computers\\_get\\_smarter\\_than\\_we\\_are?language=pt](https://www.ted.com/talks/nick_bostrom_what_happens_when_our_computers_get_smarter_than_we_are?language=pt)

A **singularidade tecnológica** é um conceito discutido por Ray Kurzweil, engenheiro do Google, que sugere que a espécie humana está prestes a dar um salto evolutivo decisivo graças à tecnologia.

Este desenvolvimento envolve a inteligência artificial, que ocasionará mudanças sociais significativas, culminando na imposição da inteligência não biológica dos pós-humanos.

A ideia é que as **limitações biológicas que têm restringido o homem até agora serão superadas**, permitindo que o homem **se liberte da natureza e evolua para uma nova espécie**.

- transumanismo abolicionista visa erradicar o sofrimento de todos os seres sencientes.



Muitas teorias utilitaristas defendem a produção do máximo bem-estar para o máximo número de pessoas. O **utilitarismo negativo** acredita que é necessário evitar o máximo de dor ou dano para o maior número de pessoas.

Os defensores desta interpretação de *utilitarismo* argumentam que ela propõe uma fórmula ética mais eficaz, uma vez que há mais possibilidades de criar dano do que de bem-estar, e os maiores danos implicam a perda dos maiores bens.

É o oposto do **utilitarismo positivo**. Defendem a produção do mínimo desconforto para o máximo de pessoas.

(David Pearce)

David Pearce, O imperativo hedonista — <https://www.youtube.com/watch?v=v07VZIQyoMc>

- O imperativo hedonista descreve como a engenharia genética e a nanotecnologia abolirão o sofrimento em toda a vida senciente.
- O projeto abolicionista é extremamente ambicioso, mas tecnicamente viável. Também é instrumentalmente racional e moralmente urgente. As vias metabólicas da dor e do mal-estar evoluíram porque serviram para a capacitação dos nossos genes, em ambiente ancestral. Serão substituídos por um tipo diferente de arquitetura neural — um sistema motivacional, baseado em gradientes hereditários de felicidade.
- Estados de bem-estar sublime estão destinados a tornarem-se a norma geneticamente pré-programada de saúde mental. Prevê-se que a última experiência desagradável do mundo será um evento precisamente datado.
- HÁ duzentos anos atrás, poderosos analgésicos sintéticos e anestésicos cirúrgicos eram desconhecidos. A noção de que a dor física poderia ser banida da vida da maioria das pessoas teria parecido absurda. Hoje, a maioria de nós nas nações tecnicamente avançadas, considera a sua ausência rotineira garantida. A perspectiva de que o que descrevemos como dor psicológica também possa ser banida é igualmente contra-intuitiva. A viabilidade da sua abolição transforma a sua retenção deliberada numa questão de política social e escolha ética.



David Pearce

Vários pensadores, aqui referidos, defendem a convergência de tecnologias exponenciais (nanotecnologia, biotecnologia, tecnologias de informação e comunicação, integração cognitiva, inteligência artificial, robótica ...) e a sua interação, integração no ser humano e no meio ambiente, assente num **humanismo integrador e avançado**, adequado a um futuro único em que estas tecnologias emergentes estejam ao **serviço das pessoas e da biosfera**, e não o contrário, e em que a **ética e as humanidades conduzem** o progresso científico-tecnológico.

## HUMANIDAD<sup>∞</sup>

DESAFÍOS ÉTICOS DE LAS  
TECNOLOGÍAS EMERGENTES



Albert Cortina y  
Miquel-Àngel Serra  
(Coords.)

FUNDACIÓN  
TATIANA PÉREZ DE GUZMÁN EL BUENO

## Peter H. Diamandis: “A abundância é o nosso futuro”

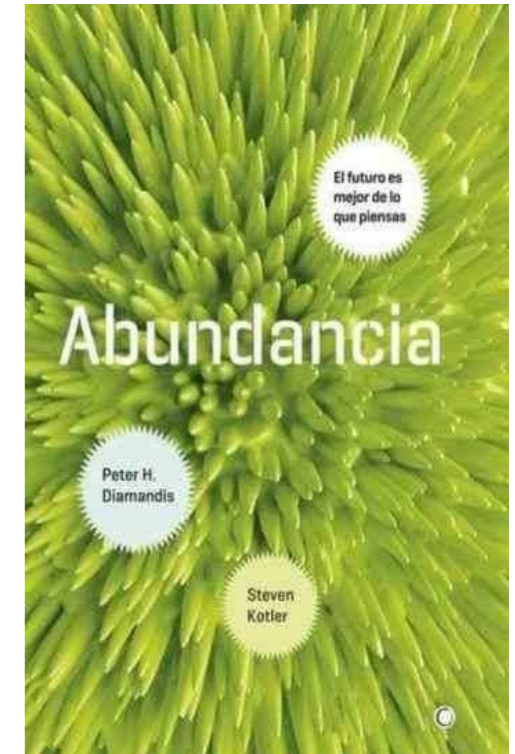
### A abundância universal está ao nosso alcance.

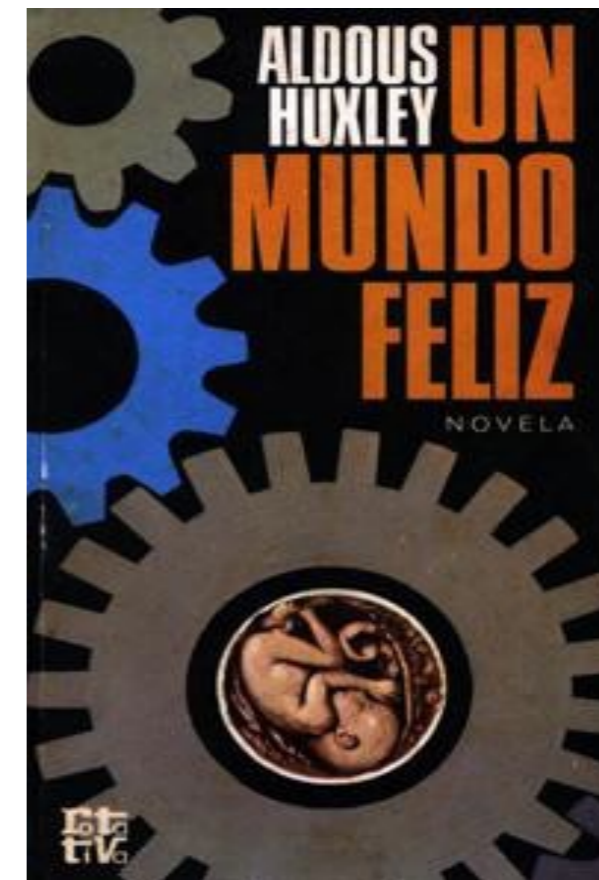
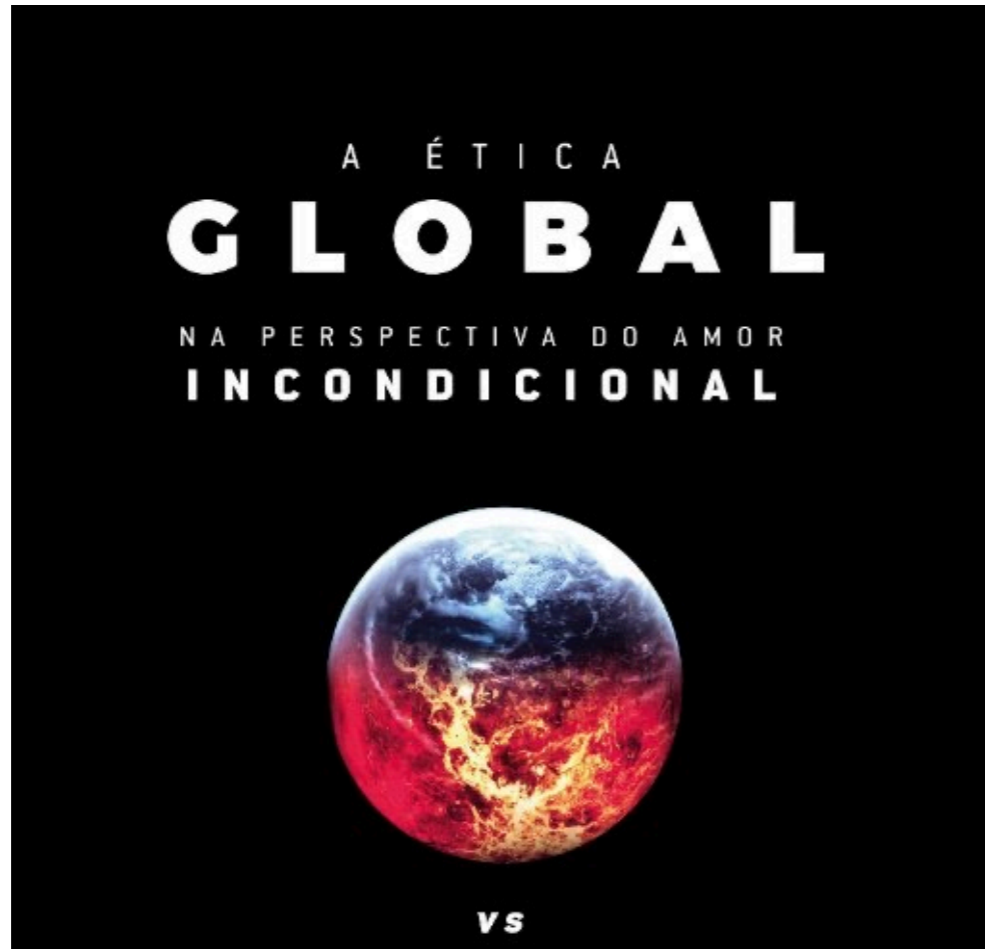
<https://www.youtube.com/watch?v=BlRufe5kkl>

Peter H. Diamandis e Steven Kotler, escritor e divulgador premiado sobre ciência, documentam como é que o progresso nas áreas de inteligência artificial, robótica, computação infinita, redes de banda larga, manufactura digital, nanomateriais, biologia sintética e muitas tecnologias de crescimento exponencial permitirão que tenhamos, nas próximas **2 décadas, ganhos maiores que os dos 2 últimos séculos.**

Dividindo as necessidades humanas por categoria – água, alimento, energia, saúde, educação, liberdade –, os autores apresentam dúzias de inovações e de empreendedores que têm dado passos largos em cada área: Dean Kamen e sua tecnologia **Slingshot**, que transforma água poluída ou salgada, e até mesmo esgoto, em água potável de alta qualidade, por menos de um centavo por litro, o **Qualcomm Tricorder X PRIZE**, que promete um equipamento médico portátil, de baixo custo, para que as pessoas possam autodiagnosticar-se melhor que uma equipa de médicos, as **“plantações verticais”** de Dickson Despommier, que substituem a agricultura tradicional por um sistema que usa menos 80% de área cultivada, menos 90% de água, menos 100% pesticidas e custo 0 de transporte.

Os autores oferecem, também, um detalhado capítulo de referências, contendo gráficos e tabelas com dados que sustentam A suas conclusões. Nesse incrível antídoto contra o pessimismo atual, os autores exploram como quatro forças emergentes – tecnologias exponenciais





## HUMANOS OU PÓS-HUMANOS?

### Desafios éticos das tecnologias emergentes nas sociedades capacitadoras e inclusivas

Com a visão interdisciplinar e transversal da ciência e com a ajuda de tecnologias emergentes ao serviço das pessoas, seremos capazes de construir para o século XXI uma sociedade capacitadora e inclusiva na qual os postulados do *humanismo inclusivo e avançado* sejam ativamente defendidos, isto é, a dignidade inerente a cada pessoa, a liberdade do ser humano, o seu direito de decidir, a defesa da sua integridade física e moral, o respeito pela sua dimensão espiritual e a equidade entre todos os seres humanos. [...] precisamos de organizar uma sociedade que capacite mulheres e homens de todas as condições e idades para que possam desenvolver o seu projeto de vida, alcançar a felicidade e, assim, serem pessoas únicas, melhores e diversas.

Albert Cortina



## SINGULARES, MELHORES E DIFERENTES



A verdadeira **singularidade** singularidade não é tecnológica, mas humana.

Cada pessoa, independentemente das suas capacidades — "seja com deficiência física ou intelectual, com altas capacidades naturais, com capacidades melhoradas biotecnologicamente ou com capacidades normais" — não é definida pela genética ou pela tecnologia, mas pela integração de todas as suas dimensões como ser humano.

## TODAS AS PESSOAS SÃO SINGULARES E DIFERENTES

Refletir sobre a excepcionalidade e singularidade de cada ser humano é falar sobre a sua dignidade, a sua identidade, a sua liberdade ou, o que é mesmo, sobre a nossa responsabilidade quando se trata de nos reconhecermos como pessoas, de vivermos a nossa vida sem condicionamentos para criar laços entre nós, independentemente das nossas competências ou deficiências.

A singularidade humana é a forma como cada mulher e cada homem sente e vive o seu **projeto de vida**.

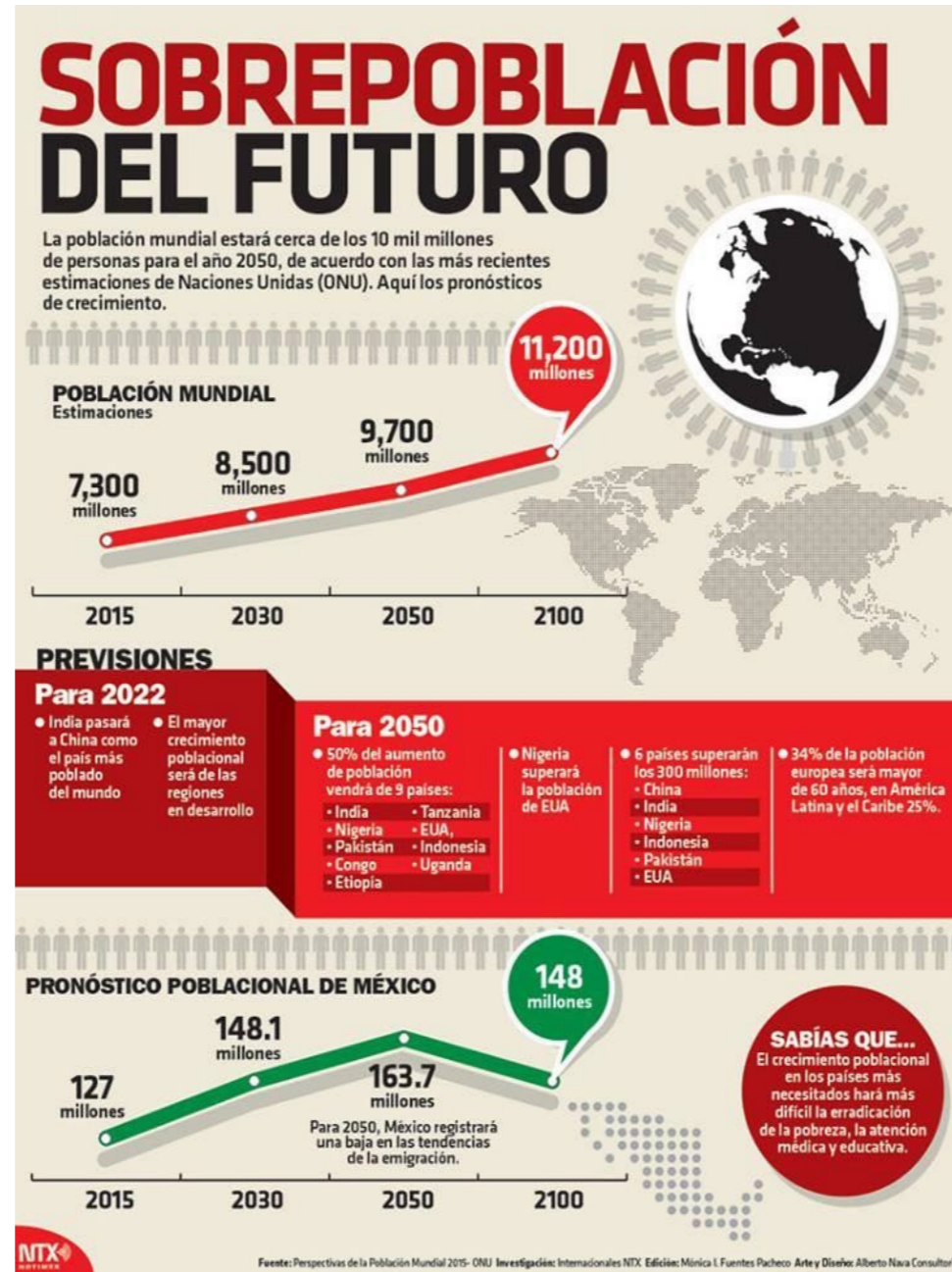


## A biologia sintética

Novas fronteiras éticas surgem da capacidade atual de criar e transformar a vida através dos avanços biotecnológicos.

- A criação em laboratório de estruturas como embrióides, cerebróides e outros sistemas de síntese biológica abre esperanças terapêuticas, mas gera dilemas complexos que tornam a reflexão bioética mais necessária hoje do que nunca.
- A biologia sintética não procura apenas conceber produtos de base biológica, mas também “redesenhar sistemas biológicos naturais já existentes” e até “gerar novas espécies fora dos mecanismos naturais”, o que introduz elementos distorcidos com consequências muitas vezes imprevisíveis.
- A necessidade de aplicar princípios de **precaução** e de **responsabilidade** para evitar que a tecnologia manipule os seres humanos sob a “atração da melhoria transumanista”.
- Não se propõe abrandar o progresso, mas sim humanizá-lo, garantindo o **respeito pelo património genético e pela dignidade humana no quadro de uma ecologia integral**.

## Como é que a superpopulação é uma preocupação com o envelhecimento?



## Razões

**Aumento da população** — o envelhecimento aprimorado pode reduzir as taxas de mortalidade, resultando num aumento significativo da população. Se as pessoas viverem muito mais tempo, haverá mais indivíduos vivos simultaneamente, o que pode levar a uma superpopulação.

**Extensão da Capacidade Reprodutiva** — em casos de aprimoramento radical do envelhecimento, a capacidade reprodutiva das pessoas pode ser estendida, permitindo que tenham filhos por um período mais longo. Isso pode aumentar, ainda mais, o número de nascimentos e contribuir para o crescimento populacional.



**Impacto no consumo de recursos** — uma população maior consome mais recursos naturais, como água, alimentos e energia.

Isso pode levar à escassez de recursos, degradação ambiental e aumento da poluição, exacerbando problemas ecológicos e sociais.

**Pressão sobre infraestrutura e serviços** — a superpopulação pode sobrecarregar a infraestrutura existente, como transporte, habitação e serviços de saúde, dificultando a manutenção de padrões de vida adequados para todos.

**Sustentabilidade** — a capacidade do planeta, em sustentar uma população crescente, é limitada.

A superpopulação pode levar a desafios significativos em termos de sustentabilidade, incluindo a necessidade de mudanças drásticas no consumo e na produção para evitar desastres ambientais e sociais.

Essas preocupações indicam que, embora o envelhecimento aprimorado possa trazer benefícios individuais, é crucial considerar seus impactos coletivos e desenvolver políticas que mitiguem os riscos de superpopulação.



## Quais as ferramentas que nos ajudam no ensino da (Bio)Ética?

**Domínios curriculares flexíveis:** Diferentes domínios curriculares que podem ser usados de forma independente, permitindo aos professores selecionar as estratégias e recursos mais adequados para suas aulas e conteúdos.

**Análise de filmes e documentários:** Utilização de filmes e documentários para analisar argumentos baseados em factos e opiniões, prós e contras, e estabelecer relações entre os argumentos e as perspectivas éticas.

**Modelo de deliberação:** Procedimento de ponderação dos distintos pontos de vista, baseado nas experiências, conhecimentos e valores dos participantes, para tomar decisões prudentes.

**Discussão de questões éticas:** Exercícios para distinguir questões éticas de outras questões e identificar questões éticas em cenários concretos.

**Hierarquia dos valores:** Atividades para ordenar os próprios valores e refletir sobre a importância dos valores individuais e de grupo na tomada de decisões.

**Representações Cénicas:** Criação de pequenas representações teatrais para evidenciar diferentes perspectivas éticas.

**Regras de Discussão:** Definição de regras para promover o debate e garantir que todas as hipóteses sejam colocadas e discutidas de forma respeitosa.

## Estratégias pedagógicas ensino da (bio)ética

- 1. Análise de filmes e documentários:** utilizar filmes e documentários para analisar argumentos baseados em factos e opiniões, prós e contras, e estabelecer relações entre os argumentos e as perspetivas éticas.
- 2. Análise do raciocínio crítico:** utilizar elementos do pensamento para analisar informações ou questões éticas, enfatizando os elementos do pensamento.
- 3. Ciência e ética:** trabalhar com os alunos para entender a relação entre ciência e ética, destacando que a ciência não é puramente objetiva e a ética não é puramente subjetiva.
- 4. Consciencialização das perguntas (bio)éticas:** ensinar os alunos a distinguir questões éticas de outras questões e identificar questões éticas em contextos específicos.
- 5. Escolhas e valores:** deliberar sobre o que é um valor e como os valores afetam as escolhas quotidianas dos alunos.

## Estratégias pedagógicas ensino da (bio)ética

6. **Ética narrativa:** analisar como a apresentação de uma questão influencia a percepção dos alunos, utilizando filmes ou narrativas literárias.
7. **Hierarquia dos valores:** ordenar os valores pessoais dos alunos e refletir sobre a importância dos valores individuais e de grupo na tomada de decisões.
8. **Discussão ética em grupo:** apresentar um problema ético e discutir em grupo para chegar a uma decisão final, utilizando diferentes teorias éticas.
9. **Representações cénicas sobre questões (bio)éticas:** criar pequenas representações teatrais para evidenciar diferentes perspetivas éticas.
10. **Discussão sobre os fundamentos em bioética:** definir regras de discussão para promover o debate ético em sala de aula.

As estratégias visam ajudar os professores a incorporar e a discutir questões (bio)éticas no currículo, promovendo a compreensão e respeito pelas diferentes perspetivas entre os alunos.

PENSAMENTO CRÍTICO:

O QUE É,

PARA QUE SERVE E

PORQUÊ ENSINÁ-LO

Reflexão sobre a área de competência “Pensamento crítico e pensamento criativo” através da exploração do vídeo. Recurso: Vídeo “A borboleta de Austin”

<https://youtu.be/yjmmXrdtmEw>

## O QUE É

- John Dewey
  - Consideração ativa, persistente e cuidadosa de uma crença ou suposto conhecimento à **luz do seu fundamento e das conclusões a que leva.**
- Robert Ennis
  - Pensamento racional e **reflexivo** focado em decidir o que fazer ou em que acreditar.
- Richard Paul
  - O modo de pensar no qual o pensador melhora o seu pensar **tomando conta das estruturas inerentes ao pensamento** e impondo-lhe padrões intelectuais.
- ...

Recursos:Vídeo - Design Universal na Aprendizagem - Princípios e Práticas

<https://youtu.be/ejY9Eeyy60Q>

(6'35'')

## Propostas/sugestões de atividades

Reflexão orientada a partir da exploração dos Artigos 19.º e 21.º do Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho.

### Artigo 19.º - Decreto-Lei n.º 55/2018, 6 de julho

1 - Centrando-se nas áreas de competências consignadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, (...) prioridades no desenvolvimento do planeamento curricular, tomando opções que visam:

- a) A valorização das artes, das ciências, do desporto, das humanidades, das tecnologias de informação e comunicação, e do trabalho prático e experimental, bem como a integração das componentes de natureza regional e da comunidade local;
- b) A aquisição e desenvolvimento de competências (...);
- c) A promoção de experiências de comunicação e expressão (...);
- d) O exercício da cidadania ativa, de participação social (...);
- e) A implementação do trabalho de projeto como dinâmica centrada no papel dos alunos enquanto autores, proporcionando aprendizagens significativas.

2 - As opções curriculares da escola concretizam-se, entre outras, nas seguintes possibilidades:

- a) Combinação parcial ou total de componentes de currículo ou de formação, áreas disciplinares, disciplinas ou unidades de formação de curta duração, com recurso a domínios de autonomia curricular(...);
- b) Alternância, ao longo do ano letivo, de períodos de funcionamento disciplinar com períodos de funcionamento multidisciplinar, em trabalho colaborativo;
- c) Desenvolvimento de trabalho prático ou experimental (...);
- d) Integração de projetos desenvolvidos na escola em blocos que se inscrevem no horário semanal, de forma rotativa ou outra adequada;
- e) Organização do funcionamento das disciplinas de um modo trimestral ou semestral, ou outra organização.

## Propostas/sugestões de atividades

Reflexão orientada a partir da exploração dos Artigos 19.º e 21.º do Decreto-Lei 55/2018, de 6 de julho.

### Artigo 21.º - Decreto-Lei n.º 55/2018, 6 de julho

1 - Nas dinâmicas de trabalho pedagógico deve desenvolver-se trabalho de natureza interdisciplinar e de articulação disciplinar, operacionalizado preferencialmente por equipas educativas.

2 - Cabe às equipas educativas e aos docentes que as constituem, no quadro da sua especialidade, definir as dinâmicas de trabalho pedagógico adequadas, tendo por referência as especificidades da turma ou grupo de alunos.

3 - Com vista ao desenvolvimento de aprendizagens de qualidade (...) na ação educativa deve, entre outras, garantir-se:

- a) Uma **atuação preventiva que permita antecipar e prevenir o insucesso e o abandono escolares;**
- b) A implementação das **medidas multinível(...);**
- c) A rentabilização **eficiente dos recursos e oportunidades** existentes na escola e na comunidade;
- d) A **adequação, diversidade e complementaridade** das estratégias de ensino e aprendizagem (...);
- e) A **regularidade da monitorização**, avaliando a intencionalidade e o impacto das estratégias e medidas adotadas.

## O QUE É ... NA PRÁTICA

“O mês de Setembro traz boas perspectivas para os nativos de Caranguejo que terão, face à influência da Roda da Fortuna, um mês muito ativo, dinâmico, que pode abanar a personalidade de Caranguejo de uma forma muito positiva. [...]”.

- Acredito na astrologia.
- É um mistério e não se poderá saber.
- É tudo um disparate.

### Qual o objetivo ou conclusão?

- É uma recomendação? Qual?
- Descreve algo? O quê?
- É um juízo de valor? ...

## O QUE É ... NA PRÁTICA

“O mês de Setembro traz boas perspectivas para os nativos de Caranguejo que terão, face à influência da Roda da Fortuna, um mês muito ativo, dinâmico, que pode abanar a personalidade de Caranguejo de uma forma muito positiva. [...]”

- Acredito na astrologia.
- É um mistério e não se poderá saber.
- É tudo um disparate.

### Qual o objetivo ou conclusão?

- É uma recomendação? Qual?
- Descreve algo? O quê?
- É um juízo de valor? ...

### Quais os fundamentos apresentados?

- Factos (verdadeiro ou falso), razões ou causas
- Valores (podemos partilhar ou não)

## O QUE É ... NA PRÁTICA

“O mês de Setembro traz boas perspetivas para os nativos de Caranguejo que terão, face à influência da Roda da Fortuna, um mês muito ativo, dinâmico, que pode abanar a personalidade de Caranguejo de uma forma muito positiva. [...]”.

### Qual o objetivo ou conclusão?

- É uma recomendação? Qual?
- Descreve algo? O quê?
- É um juízo de valor? ...

### Quais os fundamentos apresentados?

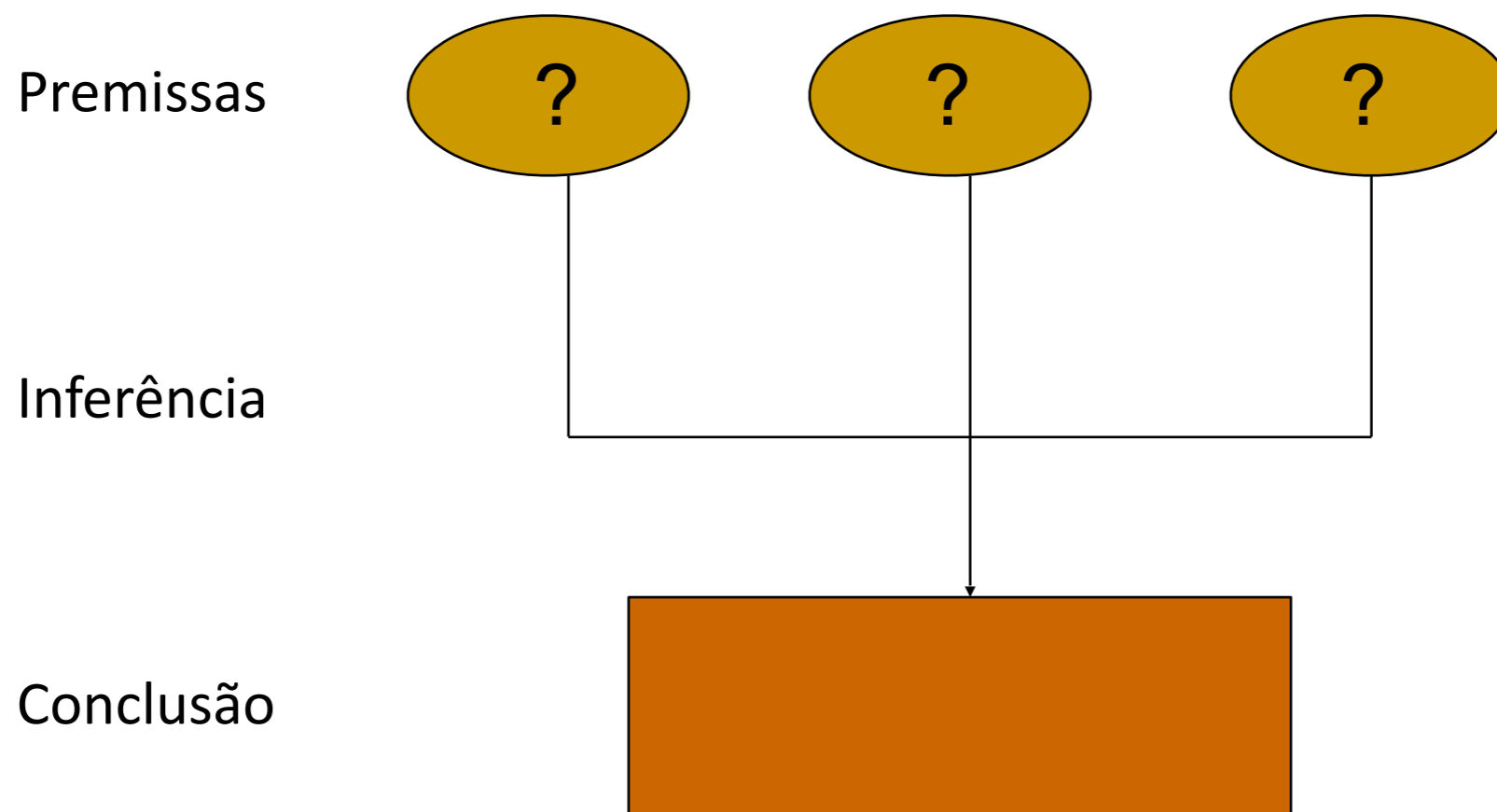
- Factos (verdadeiro ou falso), razões ou causas
- Valores (podemos partilhar ou não)

### Quais os fundamentos apresentados?

- Quais os fundamentos apresentados?
- As premissas são aceitáveis? Adequadas?

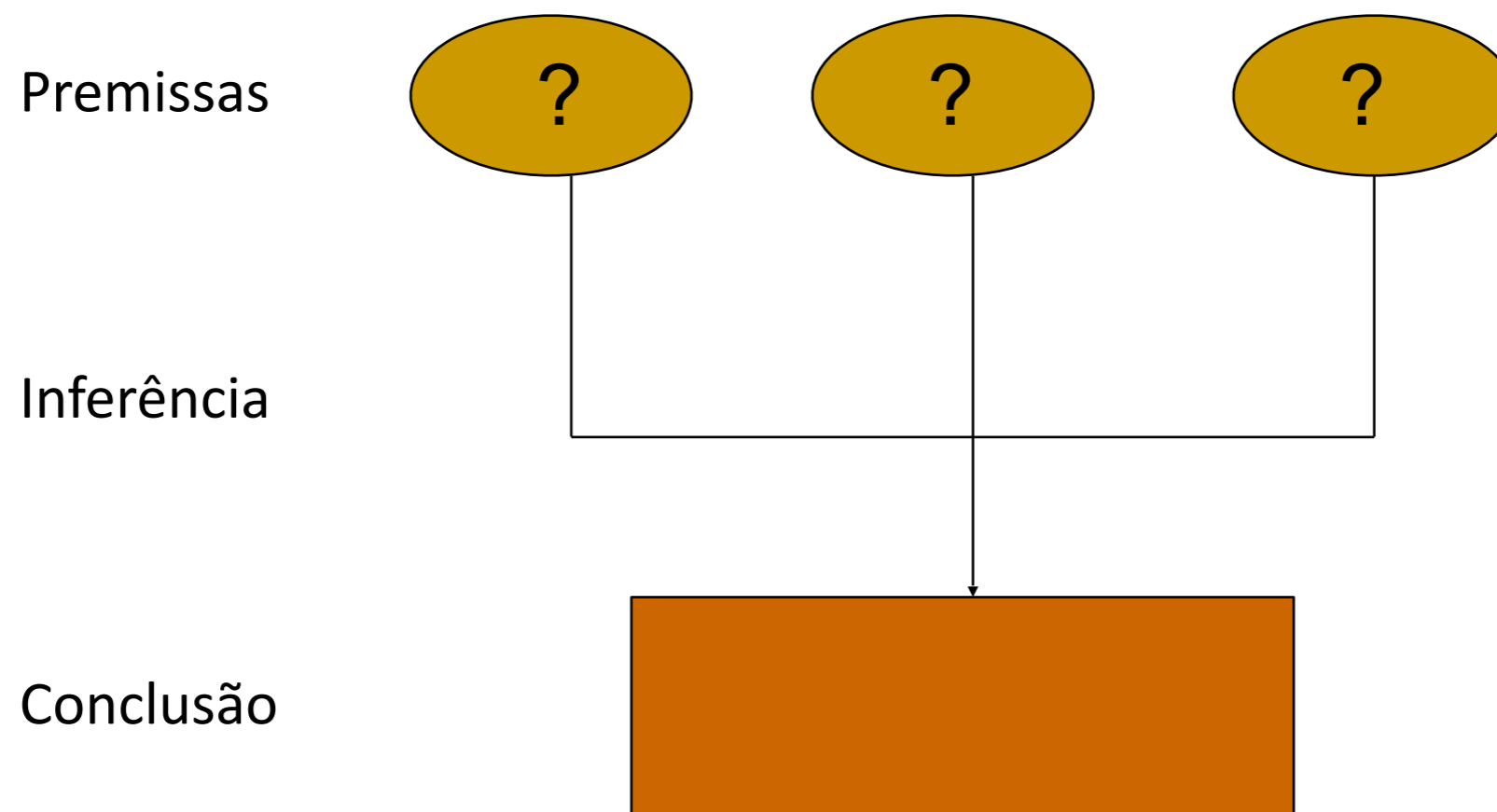
- Acredito na astrologia.
- É um mistério e não se poderá saber.
- É tudo um disparate.

## MODELO: ARGUMENTO



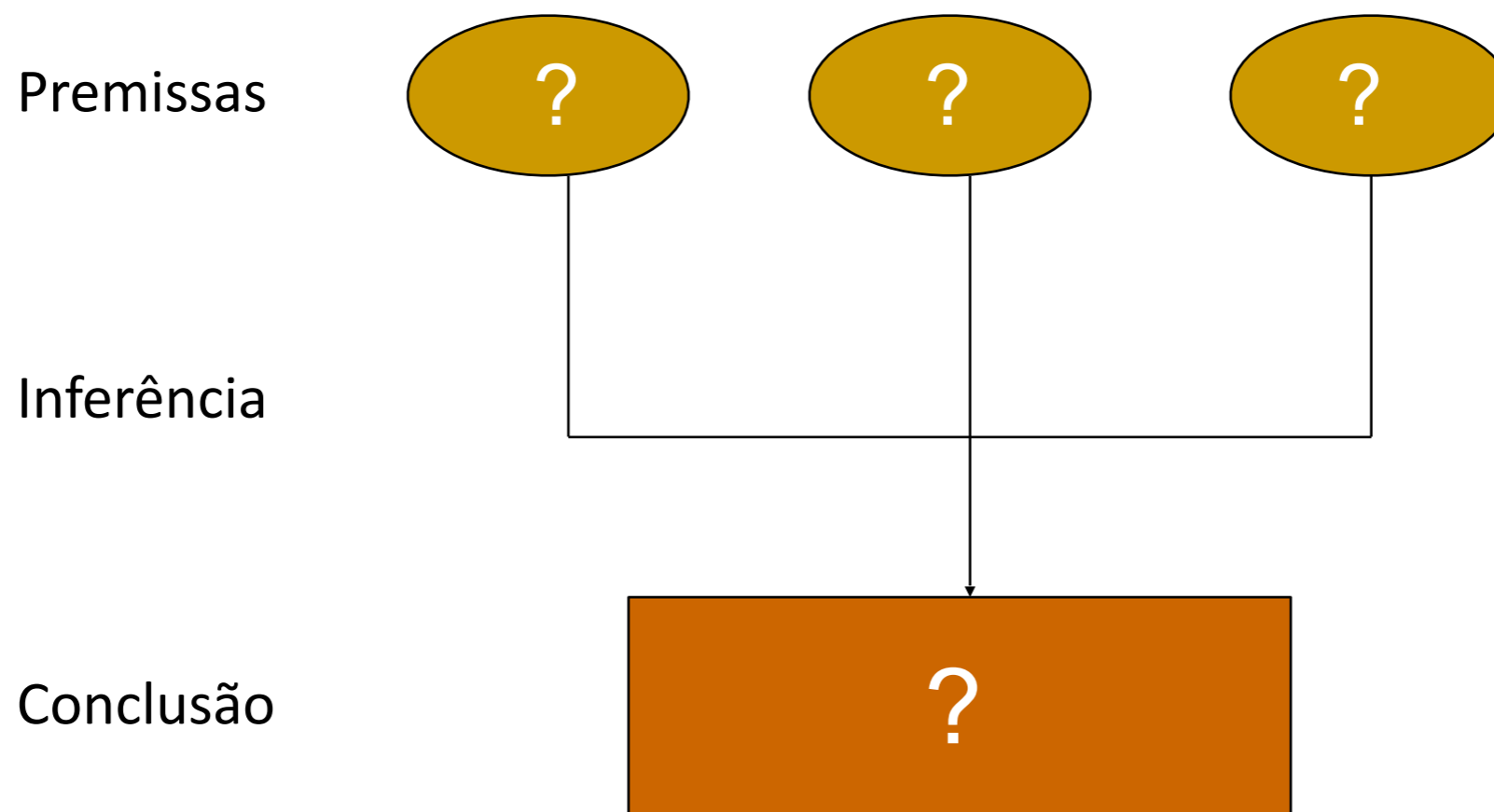
- Aceitamos cada uma das premissas?

## MODELO: ARGUMENTO



- Cada premissa é relevante?

## MODELO: ARGUMENTO



- Em conjunto, são adequadas?

## ARGUMENTO — COMO AVALIAR

- Problemas graves na inferência.
- Falácias
- Incoerência
  - ▶ Incoerência
    - Caso particular: contradição
    - Afirmação de P e da negação de P.
    - E.g. Lisboa é a capital de Portugal. Lisboa não é a capital de Portugal

## ARGUMENTO — COMO AVALIAR

- Problemas graves na inferência.
  - Falácias
  - Incoerência
- 
- Incoerência
  - Caso geral: pode-se derivar uma contradição mas não está expressa.
  - E.g. : Todos os polícias são honestos. O Gervásio é policia. O Gervásio é desonesto.

## ARGUMENTO — COMO AVALIAR

### Sete regras (Hughes & Lavery)

1. Identificar a conclusão principal
2. Identificar as premissas (razões)
3. Identificar a estrutura
4. Verificar se as premissas são aceitáveis
5. Verificar se são relevantes
6. Verificar se são adequadas (suficientes)
7. Considerar contra-argumentos

## ARGUMENTO — COMO AVALIAR

### Thinking Map (Fisher, p. 56)

- **Análise**
  1. Conclusões
  2. Razões e estrutura
  3. Premissas implícitas e contexto
  4. Clarificar significado se necessário
- **Avaliação**
  5. Razões aceitáveis? (credibilidade)
  6. Suportam as conclusões? Outras considerações relevantes.
  7. Avaliação global (1-6)

## ARGUMENTO — COMO AVALIAR

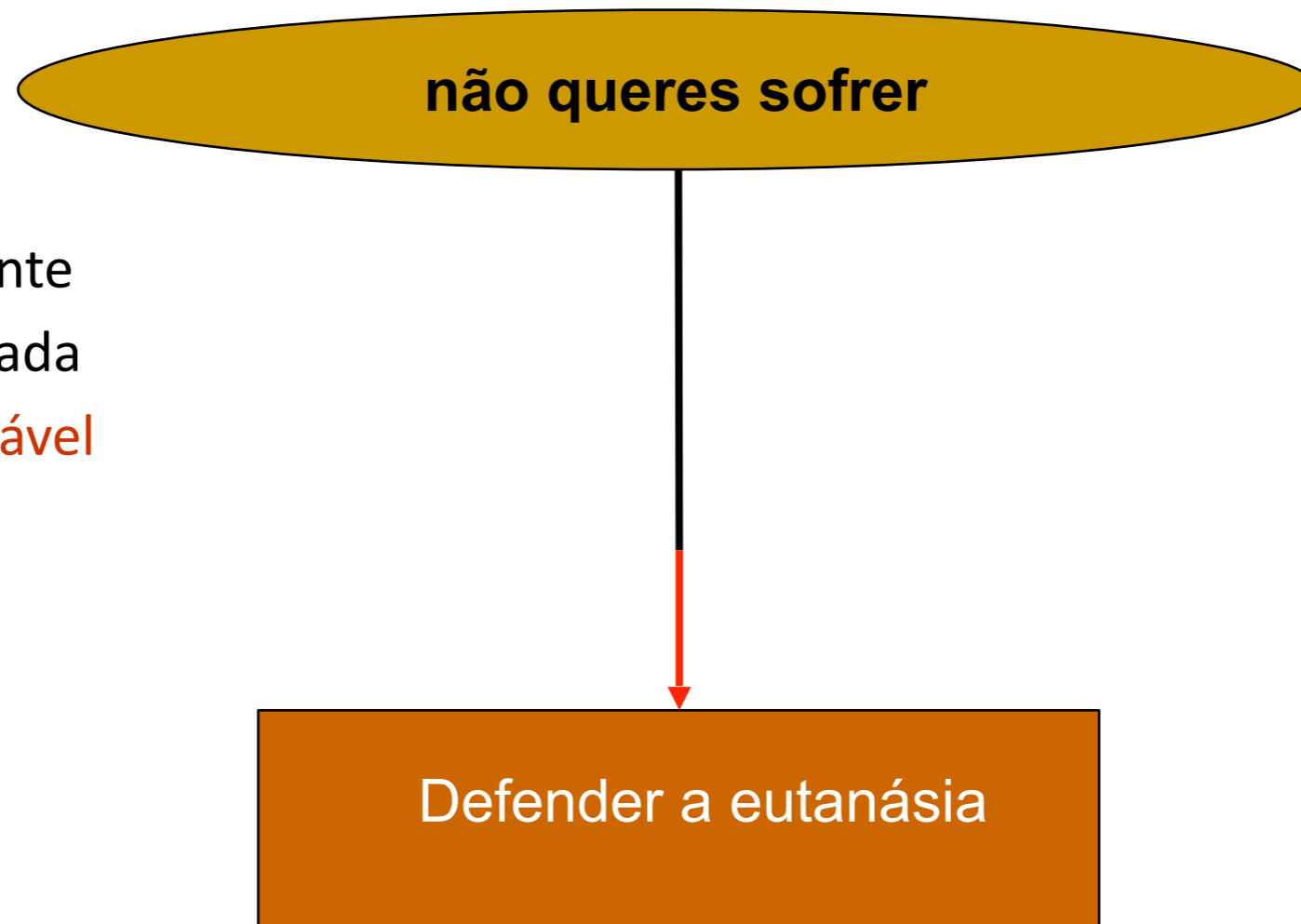
### Em geral

- Importante perceber o texto: conclusões, estrutura, significado e o que está implícito.
- Decidir se aceitamos as razões e as inferências apresentadas.
- Considerar se não há algo omissos que possa enfraquecer ou reforçar o argumento.
- Princípio da caridade.

## ARGUMENTO — EXEMPLO

- Interlocutor:  
— “Deves defender a eutanásia porque não queres sofrer.”

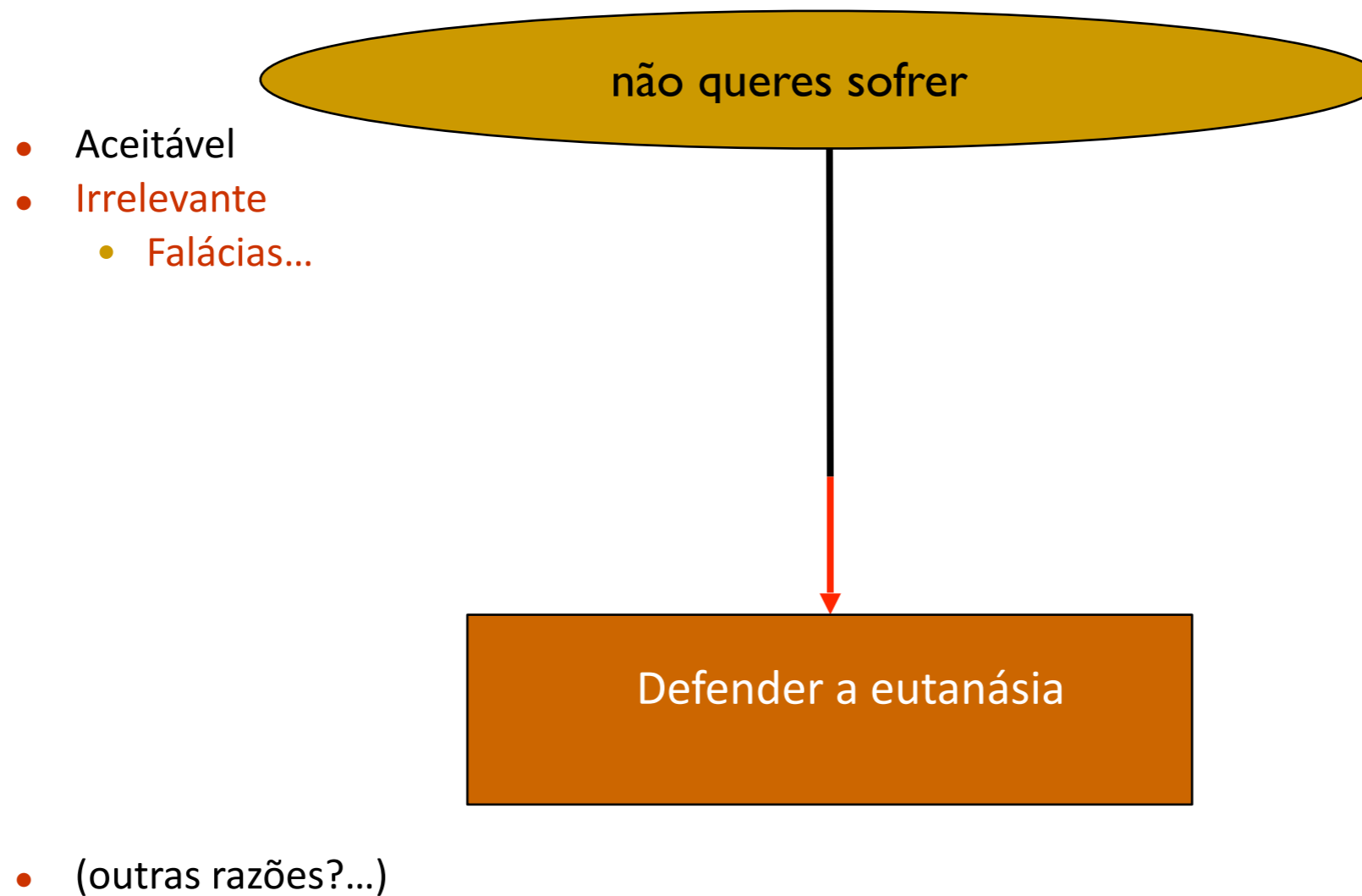
- Relevante
- Adequada
- Inaceitável



## ARGUMENTO — EXEMPLO

- Interlocutor:

— “Deves defender a eutanásia porque não queres sofrer.”



## O QUE É

- Argumentar consigo próprio.
  - Análise do processo de decisão.
    - Acerca da verdade.
    - Acerca de uma recomendação.
    - Acerca de juízo de valor.
    - Acerca de uma ação.
    - ...

## PARA QUE SERVE?

- Erros de percepção
- e de raciocínio.
- Antagonismo.
- Ética e cidadania.
- Vale por si.

## PERCEPÇÃO

- Concentração e distrações
- Memória visual

## RACIOCÍNIO

- Tendência para confirmação.

4 8 16 é uma sequência correta. Qual é a regra?

- Duplicar:
  - 2 4 8
  - 1 2 4
  - ...

## RACIOCÍNIO

- Avaliação de riscos
  - Sobrevalorizar a experiência pessoal.
- E.g.: 15 vezes mais mortalidade nas estradas que por crimes violentos.

## ANTAGONISMO

- Entre pessoas
- Entre ideias e crenças
  
- Entre pessoas
  - Entre familiares a amigos
  - No local de trabalho
  - Políticos
  - .....

## RACIOCÍNIO

- Entre pessoas
- Entre ideias e crenças
  - Sistemas políticos
  - Crença religiosas
  - Criacionismo
    - “Preparação e concretização de uma Exposição sobre a Natureza e o ponto de vista criacionista.”

## ÉTICA

- Honestidade intelectual
  - “É assim porque eu acredito”
    - Responsabilidade de quem defende uma posição
    - Pais, educadores, eleitores.
  - “Respeito” por crenças e tradições
    - Confundir o direito a crer com a legitimidade da crença.

## CIDADANIA

- Participação democrática
  - Questionar
  - Procurar e partilhar informação
  - Defender posições fundamentadas
  - Abertura (crítica) a posições diferentes

## ENSINAR

- O Pensamento Crítico aplica-se a qualquer tema.
- Mas é difícil de ensinar em paralelo com outros conteúdos.
- Em geral:
  - Problemas têm solução — é o objetivo.
  - Treina-se em vez de criticar.
  - O aluno tem que conhecer os conteúdos.

## ENSINAR

- Solução
  - Problemas abertos.
    - Aquecimento global?
    - Como reduzir a criminalidade?

## ENSINAR

- Solução
  - Problemas abertos.
  - Discutir antes de explicar o método.
    - Argumentação
    - Análise de modelos científicos
    - Decisão

## ENSINAR

- Solução
  - Problemas abertos.
  - Discutir antes de explicar o método.
  - Mais prática e menos conteúdos.
    - Criar e analisar argumentos
    - Analisar relatos de experiências, dados estatísticos ou modelos causais.
    - Discutir problemas éticos
    - Como tomar decisões.

## ENSINAR

- Currículo
  - Argumentação
    - Estrutura de argumentos
    - Criação de argumentos
    - Falácias
    - Discussão oral

## ENSINAR

- Currículo
  - Argumentação
  - Análise de modelos científicos
    - Erros comuns
    - Modelo, Realidade, Dados, Previsões
    - Informação suficiente?
    - Aplicação de estatística elementar
    - Causalidade e correlação.
    - Revisão de crenças

## ENSINAR

- Currículo
  - Argumentação
  - Análise de modelos científicos
  - Decisão
    - Considerar alternativas
    - Avaliar consequências
    - Estimar riscos e benefícios
    - Diagnosticar falta de informação

## ENSINAR

- Dificuldades iniciais
  - Estruturar argumentos
  - Ser objetivo
  - Distinguir entre modelos e dados
    - E.g. explicar a inseminação artificial ou
    - Fazer a identificação de problemas que justificam o uso da técnica.
  - Considerar alternativas

RACIOCÍNIO

SIGNIFICAR  
SENSE MAKING

INDUÇÃO E ABDUÇÃO

DEDUÇÃO

Formular estratégias de  
resolução

Aplicar as estratégias

Formular questões  
(específicas ou gerais)

Formular conjeturas  
específicas

Generalizar

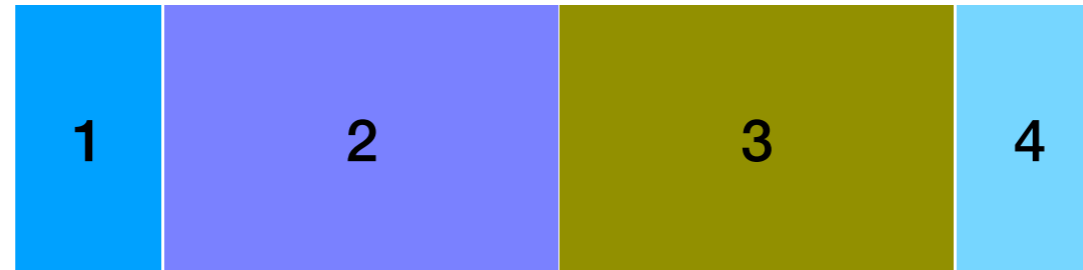
Justificar  
(informal e formalmente)

Testar

REPRESENTAR

LINGUAGEM NATURAL, PICTÓRICA, ALGÉBRICA, GEOMÉTRICA, ESTATÍSTICA, ...

## Aula em 4 fases



1. Introdução da tarefa — problema, objetivos, enquadramento teórico das AE/ PASEO
2. Trabalho autónomo dos alunos — pares/ grupos, individual
3. Discussão — apresentação e confronto de resoluções/ respostas
4. Síntese — conclusões

## DISCUSSÃO ÉTICA EM GRUPO

Discuta o caso apresentado e chegue a uma decisão final de grupo.

Deve haver um porta-voz para comunicar a decisão final e explicar como é que o grupo chegou à decisão final.

## CASO

Um barco está a afundar-se e o mar está muito agitado. Todos os salva-vidas foram destruídos, com excepção de um. O salva-vidas tem capacidade máxima para seis pessoas, mas existem dez pessoas para ser salvas. Os quatro indivíduos que não embarcarem no salva-vidas vão certamente morrer.

As pessoas a serem salvas são:

- Mulher que pensa estar grávida de seis semanas;
- Nadador - salvador;
- Dois jovens recém casados;
- Um idoso com quinze netos;
- Um professor da escola básica;
- Dois irmãos gémeos de treze anos;
- Uma enfermeira muito experiente;
- Capitão do navio

Dentro deste grupo de dez pessoas quais as seis que escolheria e porquê?





## Variação consoante a utilização das várias teorias

Deve ser atribuída a cada grupo uma teoria ética diferente e a sua decisão deve ter por base essa mesma teoria.

Teoria do Dever: A decisão do grupo deve ter por base uma regra tipo “todas as vidas contam” e, neste caso, o grupo das pessoas a ser salva deve ser escolhida ao acaso, “por lotaria”.

Teoria das Virtudes: A decisão do grupo deve ter por base os valores da “realização” ou da justiça e, neste caso, as pessoas a serem salvas seriam aquelas que demonstrassem ter a maior posse dessas virtudes.

Teoria do Utilitarismo: A decisão do grupo deve ter por base o benefício que teria o salvamento dessa pessoa para ela própria, para as outras pessoas e para a sociedade e aquelas que apresentassem o maior benefício em serem salvas, seriam as escolhidas.

Teoria Principlista: A decisão do grupo deve ter por base a ponderação dos vários princípios e, neste caso, o grupo de pessoas a ser salvo deveria ser escolhido através de um consenso geral do grupo. Este grupo tem tendência para ser o grupo com mais dificuldade em decidir, especialmente quando existe um tempo limite para tomar decisão.

1. Faz perguntas				
2. Levanta questões problemáticas (capazes de desenvolver o raciocínio)				
3. Cumpre as regras inerentes à participação no diálogo				
4. Verbaliza raciocínios coerentes				
5. É capaz de reestruturar o seu raciocínio através das intervenções do outro				
6. Questiona ou contra-argumenta a(s) ideia(s) do(s) outro(s)				
7. É capaz de fornecer exemplos e contraexemplos				
8. Generaliza fundamentadamente				
9. É capaz de sintetizar o essencial de uma discussão ou ideia				
0. É capaz de se colocar na perspetiva do outro				