



**Marilena Chauí** (1941 - ...): filósofa brasileira e professora da USP. Intelectual consagrada dentro e fora do país por sua rica pesquisa no campo da filosofia.



A imagem acima satiriza a suposta neutralidade da ciência ao colocar “homens poderosos” controlando a percepção dos cientistas.

### **Racismo em forma de ciência:**

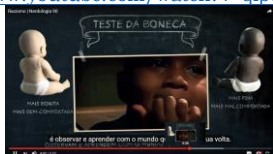
O Racismo Científico tem registro desde os primórdios da teoria da evolução humana de Charles Darwin, quando atestava a existência de raças inferiores e que poderiam ser capazes de evoluírem com o passar dos tempos. Já o naturalista francês Buffon pensou, ainda no século XVIII, na ideia de degeneração, que seria amplamente usada em meados do século seguinte para se discutir as misturas raciais, sobretudo no Brasil. Segundo ele, se não existisse o fato de que o negro e o branco podem: “Produzir juntamente haveria duas espécies distintas; o negro estaria para o homem como o asno para o cavalo, ou antes, se o branco fosse homem, o negro não seria mais homem, seria um animal à parte como o macaco”.

### **Documentário da BBC sobre Racismo científico, darwinismo social e eugenia.**



### **Racismo – Nerdologia**

<https://www.youtube.com/watch?v=qip5YJw-f9c>



## **Texto 1 – Sobre neutralidade e imparcialidade da ciência**

Autora: Marilena Chauí

In *Convite à filosofia*, Editora Ática, 2000.

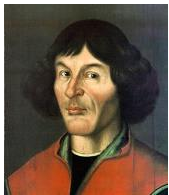
Como a ciência se caracteriza pela separação e pela distinção entre o sujeito do conhecimento e o objeto; como a ciência se caracteriza por retirar dos objetos do conhecimento os elementos subjetivos; como os procedimentos científicos de observação, experimentação e interpretação procuram alcançar o objeto real ou o objeto construído como modelo aproximado do real; e, enfim, como os resultados obtidos por uma ciência não dependem da boa ou má vontade do cientista nem de suas paixões, **estamos convencidos de que a ciência é neutra ou imparcial. Diz à razão o que as coisas são em si mesmas. Desinteressadamente. Essa imagem da neutralidade científica é ilusória.**

Quando o cientista escolhe certa definição de seu objeto, decide usar um determinado método e espera obter certos resultados, **sua atividade não é neutra nem imparcial, mas feita por escolhas precisas.** Vamos tomar três exemplos que nos ajudarão a esclarecer este ponto.

O **racismo** não é apenas uma ideologia social e política. É também uma teoria que se pretende científica, apoiada em observações, dados e leis conseguidas como biologia, a psicologia, a sociologia. É uma certa maneira de construir tais dados, de sorte a transformar diferenças étnicas e culturais em diferenças biológicas naturais imutáveis e separar os seres humanos em superiores e inferiores, dando aos primeiros justificativas para explorar, dominar e mesmo exterminar os segundos.

Por que **Copérnico** teve que esconder os resultados de suas pesquisas e **Galileu** foi forçado a comparecer perante a Inquisição e negar que a Terra se movia ao redor do Sol? Porque **a concepção astronômica geocêntrica (elaborada, na Antiguidade, por Ptolomeu e Aristóteles)** permitia que a Igreja Romana mantivesse a ideia de que a realidade é constituída por uma hierarquia de seres, que vão dos mais perfeitos – os celestes – aos mais imperfeitos – os infernais – e que essa hierarquia colocava a Igreja acima dos imperadores, estes acima dos barões e estes acima dos camponeses e servos.

Se a astronomia demonstrasse que a Terra não é o centro do Universo e que o Sol não é apenas uma perfeição imóvel, e se a mecânica galileiana demonstrasse que todos os seres estão submetidos às mesmas leis do movimento, então



**Nicolau Copérnico** (1473-1543) Astrônomo e matemático polonês que desenvolveu a teoria heliocêntrica do Sistema Solar.



**Giordano Bruno** (1548-1600) Filósofo italiano condenado à fogueira pela Santa Inquisição por defender a teoria heliocêntrica.



**Galileu Galilei** (1564-1642). Físico, matemático e filósofo italiano, um dos principais responsáveis na defesa do heliocentrismo.



**Ptolomeu** (90-168 d.C.). Foi um cientista grego que viveu em Alexandria. Criou o complexo sistema matemático que sustentaria a teoria geocêntrica defendida por Aristóteles.

“Não se pode ingenuamente acreditar que a ciência, como um conjunto de conhecimentos (ciência-disciplina) e de atividades (ciência-processo), seja algo independente do meio social, alheio a influências estranhas e neutro em relação às várias disputas que envolvem a sociedade. Analisada por qualquer um de seus dois ângulos, a ciência representa um corpo de doutrinas gerado ou em geração num meio social específico e, obviamente, sofrendo as influências dos fatores que compõem a cultura de que faz parte. Produto da sociedade, influi nela e dela sofre as influências. (...)

Há quem defenda a tese da neutralidade da ciência, achando que o bom ou mau uso que dela se faz depende de decisões de não cientistas (políticos, militares, empresários, etc.) que se apropriam de seus resultados e

as hierarquias celestes, naturais e humanas, perderiam legitimidade e fundamento, não precisando ser respeitadas. A física e a astronomia pré-copernicanas (elaboradas por Ptolomeu e Aristóteles) serviam – independentemente da vontade de Ptolomeu e de Aristóteles, é verdade – a uma sociedade e a uma concepção do poder que se viram ameaçadas por uma nova concepção científica.

Um último exemplo pode ser dado através da antropologia. Durante muito tempo, os antropólogos afirmaram que havia duas formas de pensamento cientificamente observáveis e com leis diferentes: o pensamento lógico-racional dos civilizados (europeus brancos adultos) e o pensamento pré-lógico e pré-racional dos selvagens ou primitivos (africanos, índios, tribos australianas). O primeiro era considerado superior, verdadeiro e evoluído; o segundo, inferior, falso, supersticioso e atrasado, cabendo aos brancos europeus “auxiliar” os selvagens “primitivos” a abandonar sua cultura e adquirir a cultura “evoluída” dos colonizadores.

**O melhor caminho para perceber a impossibilidade de uma ciência neutra é levar em consideração o modo como a pesquisa científica se realiza em nosso tempo.**

Durante séculos, os cientistas trabalharam individualmente (mesmo que possuíssem auxiliares e discípulos) em seus pequenos laboratórios. Suas pesquisas eram custeadas ou por eles mesmos ou por reis, nobres e burgueses ricos, que desejavam a glória de patrocinar descobertas e as vantagens práticas que delas poderiam advir. Por sua vez, o senso comum social olhava o cientista como inventor e gênio.

Hoje, os cientistas trabalham coletivamente, em equipes, nos grandes laboratórios universitários, nos dos institutos de pesquisa e nos das grandes empresas transnacionais que participam de um sistema conhecido como complexo industrial-militar. As pesquisas são financiadas pelo Estado (nas universidades e institutos), pelas empresas privadas (em seus laboratórios) e por ambos (nos centros de investigação do complexo industrial-militar). São pesquisas que exigem altos investimentos econômicos e das quais se esperam resultados que a opinião pública nem sempre conhece. Além disso, os cientistas de uma mesma área de investigação competem por recursos, tendem a fazer segredo de suas descobertas, pois dependem delas para conseguir fundos e vencer a competição com outros.

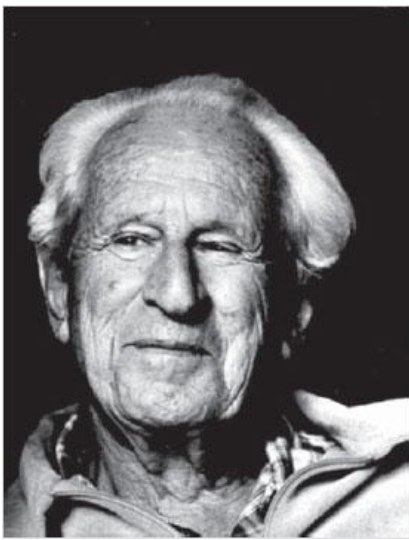
Sabemos, hoje, que a maioria dos resultados científicos que usamos em nossa vida cotidiana – máquinas, remédios, fertilizantes, produtos de limpeza e de higiene, materiais







Levy-Leblond (1940 - ...)  
Físico e ensaísta francês.



**Hebert Marcuse** (1898-1979)  
Foi um sociólogo e filósofo alemão, pertencente à Escola de Frankfurt.

### Noam Chomsky e os capitalistas



<https://www.youtube.com/watch?v=ahQIp3i1ZQM>

## Texto 2: Fragmentos Levy-Leblond e Marcuse.

**Jean Marc Levy-Leblond, em seu discurso de entrega do prêmio Thibaud da academia de Lyon em 1970, Publicado em Lês Temps Modernes nº 288. Julio/70 nos ensina:**

“... É verdade que existem outros campos onde se vislumbram gigantescas possibilidades de aplicação: a medicina ou a agronomia, por exemplo, parece que podem contribuir atualmente com algumas respostas técnicas em relação aos problemas da fome e da doença que atingem a maior parte da humanidade. Porém, precisamente a natureza das estruturas sociais impede que estas soluções técnicas possam ser postas em prática. Pensemos unicamente no escândalo de alguns hospitais abarrotados, na medicina degradante para classes populares, nos super benefícios das indústrias farmacêuticas e na falta de recursos para a pesquisa médica na França” – para não falar do problema dos países que acabam de se livrar do domínio colonial. E se os progressos da técnica provocam em geral um aumento da produtividade industrial, não se conhecem casos em que isto tenha tido, como consequência direta, a melhoria das condições de vida das massas populares. São necessárias duras e constantes lutas sociais para obrigar as classes dominantes a não utilizar em seu benefício exclusivo as novas possibilidades originadas pela ciência moderna. A modernização técnica das empresas se traduz, quase sempre, em demissões. Entre 1958 e 1968, as técnicas e a produtividade industrial aumentaram prodigiosamente; porém foi necessária a grande greve de maio-junho de 1968 para que a classe operária como um



Capa da Revista Superinteressante que tratou os problemas dos cientistas não neutros do 3º. Reich.



#### Documentário:

#### Arquitetura da destruição (1989)

Direção: Peter Cohen

Excelente documentário que relaciona a arte e a política defendida pelo 3º. Reich alemão.



Cena do filme **Arquitetura da Destruição**. Arte degenerada (judaica-bolchevique) associada a deficiência física ou mental. Note que para entender o que foi o nazismo se faz necessário compreendê-lo a partir da arte, política, ciência, sociedade, economia etc. Essa visão complexa requer mais estudo e maior aprofundamento, algo que muitas vezes não queremos fazer. É mais fácil para nós ficarmos na superficialidade das análises, numa visão maniqueísta e empobrecida. Fazemos isso com muitas outras questões da nossa realidade. Pensar o mundo de modo plural requer discernimento e uma imparcialidade que muitas vezes não estamos dispostos a ter. Pense a respeito! ☺

todo obtivesse algumas melhorias de suas condições de trabalho, melhorias que, pouco a pouco, foram novamente anuladas pela classe patronal. **“Estas dúvidas quanto à função progressista da ciência provocam outras, quanto às motivações dos cientistas...”** (www.posugf.com.br. Apostila de Filosofia da Ciência Pós-graduação filosofia ano 2013).

#### Revista Cult (14/03/2010) – Tecnologia e Política em Marcuse:

“Marcuse tem plena consciência do conteúdo progressista que a **afirmação da neutralidade da ciência** desempenhou no início do projeto científico como uma forma de libertar a ciência e a técnica das normas impostas”. “Ela foi destruidora do dogmatismo e da superstição medieval, da justificação teológica da desigualdade e da exploração e da autoridade irracional. Entretanto, esse fato histórico **ultrapassado** e essa separação que foi uma vez **libertadora e progressiva** são agora **destrutivos e repressivos**. Não basta apontar para relação entre **ciência e capitalismo**, como se a evolução atual da sociedade fosse compreensível apenas mostrando que o capitalismo se apropriou da ciência e que os resultados se sua evolução são **consequências de uma má utilização desta e da técnica. (...)**”  
Seu interesse é mostrar que, sendo a ciência e a técnica atividades humanas, elas só alcançam seu objetivo **se assumirem claramente o caráter político e histórico que foi mascarado pela afirmação da pureza científica**.  
Marcuse não é tecnofóbico; quer, ao contrário, **salvar a ciência de seus excessos**, como esforço na luta pela

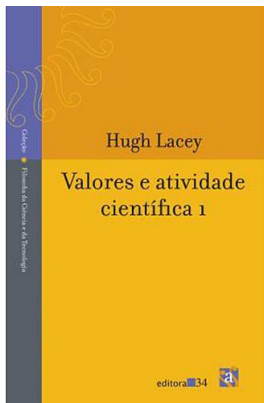








**Hugh Lacey** é Senior Research e Scheuer Family Professor Emeritus de Filosofia em Swarthmore College, EUA, onde leciona desde 1972. É bacharel em matemática, mestre em história e filosofia da ciência pela Universidade de Melbourne (Austrália) e PhD em história e filosofia da ciência pela Universidade de Indiana (EUA). Foi professor visitante da USP em diversas ocasiões (1973, 1996, 2000 e 2004), assim como da Unicamp (1977), PUC-SP (1992) e da Universidade Centroamericana, em El Salvador (1991).



LACEY, H. *Valores e atividade científica*. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.



Experiência humana, valores cognitivos e valores sociais relacionados à atividade científica

### Texto 3 – Hugh Lacey – Fragmentos

**LACEY, H. *Valores e atividade científica*. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.**

“No momento atual, as práticas de controle da natureza estão nas mãos do neoliberalismo e, **assim, servem a determinados valores e não a outros**. Servem ao individualismo em vez de à solidariedade; à propriedade particular e ao lucro em vez de aos bens sociais; ao mercado em vez de ao bem estar de todas as pessoas; à utilidade em vez de ao fortalecimento da pluralidade de valores; à liberdade individual e à eficácia econômica em vez de à libertação humana; aos interesses dos ricos em vez de aos direitos dos pobres; à democracia formal em vez de à democracia participativa; aos direitos civis e políticos sem qualquer relação dialética com os direitos sociais, econômicos e culturais.” (p.32)

**Lacey, H. & Mariconda, P. R. A águia e os estorninhos: Galileu e a autonomia da ciência. *Tempo Social*, 13, 1, p. 49-65, 2001.**

“O símbolo de **Galileu** no conflito com a Igreja nutriu a ideia de que a ciência é ou deve ser livre de valores, permitindo que essa ideia ganhasse seu lugar como uma parte, reiteradamente afirmada e frequentemente reinterpretada, do auto-entendimento comum da tradição científica moderna. Mas, quando se discute a liberdade da pesquisa científica, Galileu é muito mais que um símbolo; **seus argumentos em favor da autonomia da ciência são seminais**.

E qual a natureza da argumentação de **Galileu**? Segundo os autores, a estratégia de **Galileu** é [...] a de desenvolver um argumento tão efetivo quanto correto; ou seja, um argumento capaz de **persuadir as autoridades religiosas**. Qualquer argumento efetivo de que a ciência deve estar livre da interferência da Igreja não poderia permitir que o empreendimento científico estivesse sujeito a restrições por parte de setores opostos à Igreja católica. Galileu é levado, então, a argumentar que a ciência deve estar livre de todas as interferências de fora (externas) ao mesmo tempo que se obriga a retratá-la como um "valor universal", um objeto de valor para qualquer ponto de vista moral ou metafísico razoável.

O argumento de Galileu refinado, generalizado e suplementado permanece no centro de todas as defesas da **autonomia da ciência** (p. 51-52).

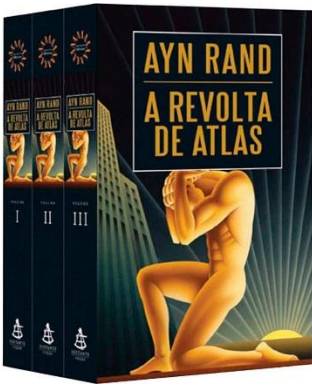




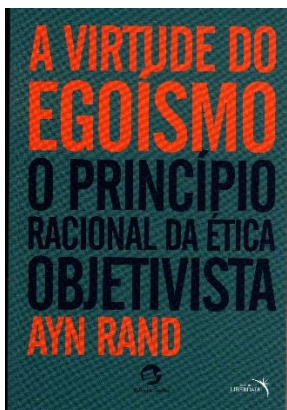


**Ayn Rand** (1905-1982)  
Escritora, dramaturga, roteirista e **filósofa** norte-americana de origem judaico-russa. Ela é famosa por desenvolver um sistema filosófico chamado de objetivismo e por seus romances polêmicos.

**Livro:**



*A revolta de atlas* (1957)



A Virtude do Egoísmo  
(1964)

sentidos pode ter implicações importantes para a forma como respondemos a perguntas como "Será que o feto é um ser humano?"

Quando escolhemos as palavras que usamos em situações como esta, devemos empregar os termos que permitam exprimir o que queremos dizer com clareza e que não introduzam antecipadamente juízos sobre a resposta a questões substanciais. Estipular que usamos o termo "ser humano", digamos, no primeiro sentido e que, portanto, o feto é um ser humano e o aborto é imoral não ajudaria em nada. Tão-pouco seria melhor escolher o segundo sentido e defender nesta base que o aborto é aceitável. A moral do aborto é uma questão substancial, cuja resposta não pode depender do sentido que estipularmos para as palavras que usamos. Para evitar fazer petições de princípio e para tornar o meu sentido claro, porei de lado, por agora, o ambíguo termo "ser humano" e substituí-lo-ei por dois termos diferentes, correspondentes aos dois sentidos diferentes de "ser humano". Para o primeiro sentido, o biológico, usarei simplesmente a expressão extensa mas precisa "membro da espécie Homo sapiens", enquanto para o segundo sentido usarei o termo "pessoa".

Este uso da palavra "pessoa" é, ele mesmo, infeliz, susceptível de criar confusões, dado que a palavra "pessoa" é muitas vezes usada como sinónimo de "ser humano". No entanto, os termos não são equivalentes; poderia haver uma pessoa que não fosse membro da nossa espécie. Também poderia haver membros da nossa espécie que não fossem pessoas. A palavra "pessoa" tem a sua origem no termo latino para uma máscara usada por um actor no teatro clássico. Ao porem máscaras, os actores pretendiam mostrar que desempenhavam uma personagem. Mais tarde "pessoa" passou a designar aquele que desempenha um papel na vida, que é um agente. De acordo com o Oxford Dictionary, um dos sentidos actuais do termo é "ser autoconsciente ou racional". Este sentido tem precedentes filosóficos irrepreensíveis. John Locke define uma pessoa como

"um ser inteligente e pensante dotado de razão e reflexão e que pode considerar-se a si mesmo como aquilo que é, a mesma coisa pensante, em diferentes momentos e lugares."

Esta definição aproxima a "pessoa" do sentido que Fletcher deu a "ser humano", com a diferença que escolhe duas características cruciais — a racionalidade e a autoconsciência — para cerne do conceito. É muito possível que Fletcher concordasse que estas duas características são centrais e que as restantes decorrem mais ou menos delas. Em todo o caso, proponho-me usar o termo "pessoa" no sentido de um ser racional e autoconsciente, para captar os elementos do sentido popular de "ser humano" que não são abrangidos pelo termo "membro da espécie Homo sapiens".

Peter Singer

Tradução de Álvaro Augusto Fernandes

Texto retirado de [Ética Prática](#), de Peter Singer (Lisboa: Gradiva, 2000).



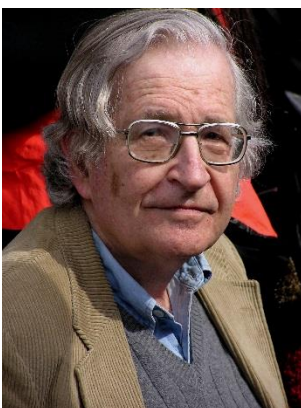
### **Peter Singer** (1946 - ...)

É um filósofo e professor australiano. É professor na Universidade de Princeton, nos Estados Unidos. Atua na área de ética prática, tratando questões de Ética de uma perspectiva utilitarista.



Aborto e Valores Humanos - Noam Chomsky e Peter Singer

<https://www.youtube.com/watch?v=wTOVaBtYH-Q>



**Noam Chomsky** (1928 - ...) É um linguista, filósofo e cientista estadunidense.

## **Texto 4: Aborto**

Peter Singer

Universidade de Princeton

Tradução de Faustino Vaz - Texto retirado de [Oxford Companion to Philosophy](#), org. por Ted Honderich (OUP, 1995)

Os seres humanos desenvolvem-se gradualmente no interior do corpo das mulheres. **A morte de um óvulo humano acabado de fertilizar não parece ser o mesmo que a morte de uma pessoa. Todavia, não existe uma fronteira óbvia entre o feto que se desenvolve gradualmente e o ser humano adulto. Logo, o aborto levanta uma questão ética difícil.**

Aqueles que defendem **o direito da mulher** ao aborto referem-se frequentemente a si próprios como "pró-escolha" em vez de "pró-aborto". Deste modo, procuram ultrapassar a questão do estatuto moral do feto e fazer do direito ao aborto uma questão de **liberdade individual**. Mas não pode ser simplesmente pressuposto que o direito da mulher ao aborto é uma questão de liberdade individual, dado que primeiro **terá de ser provado que o feto abortado não é um ser merecedor de proteção**. Se o feto merece proteção, então leis contra o aborto não criam "crimes sem vítimas", como o fazem leis contra relações homossexuais entre adultos que o consentem. **Portanto, a questão do estatuto moral do feto não pode ser evitada.**

O argumento central contra o aborto pode ser formulado deste modo:

**É errado matar um ser humano inocente.**

**Um feto humano é um ser humano inocente.**

**Logo, é errado matar um feto humano.**

Os defensores do aborto habitualmente negam a segunda



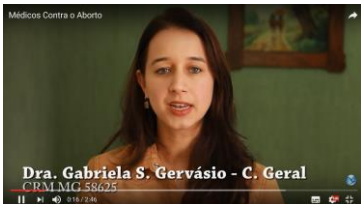
**Profissão Repórter - Aborto Clandestino**

<https://www.youtube.com/watch?v=Lz92n4nmvHY>



**Dráuzio Varella e o Aborto**

<https://www.youtube.com/watch?v=vkZyXISfMT0>



**Médicos Contra o Aborto**

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



**Jefferson Drezett fala sobre o aborto legalizado no Brasil. Diálogo entre médicos sobre o tema.**

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



**Leandro Karnal fala sobre a legalização do aborto**

<https://www.youtube.com/watch?v=BzvjvKBTtU4>

premissa do argumento. A disputa acerca do aborto torna-se então uma disputa sobre **se o feto é um ser humano**, ou, por outras palavras, sobre **quando começa uma vida humana**. Os oponentes do aborto desafiam os seus adversários a identificar uma qualquer fase do processo gradual de desenvolvimento humano que estabeleça uma linha divisória moralmente significativa. A menos que exista tal linha, dizem, temos de ou elevar o estatuto do embrião inicial ao estatuto de criança, ou baixar o estatuto de criança ao estatuto de feto; e ninguém advoga a última direção.

Geralmente, as linhas divisórias mais sugeridas entre o óvulo fertilizado e a criança são o nascimento e a viabilidade. **Ambas estão sujeitas a objecções**. Uma criança nascida prematuramente pode muito bem ser menos desenvolvida do que um feto próximo do termo da gravidez, e seria peculiar defender que não podemos matar a criança prematura mas podemos matar um feto mais desenvolvido. Por sua vez, a viabilidade varia de acordo com o estado da tecnologia médica, e mais uma vez seria estranho defender que o feto tem direito à vida se a mulher grávida vive em Londres, mas já não o tem se a mulher grávida vive na Nova Guiné.

Quem deseja negar ao feto o direito à vida está em terreno mais seguro se desafiar a primeira premissa do argumento, em vez da segunda. **Descrever um ser como "humano" é usar um termo que incorpora duas noções distintas: membro da espécie Homo sapiens, e ser uma pessoa, no sentido de um ser racional e autoconsciente**. Se "humano" é tomado como equivalente a "pessoa", a segunda premissa do argumento, que afirma que o feto é um ser humano, é manifestamente falsa; **ninguém pode plausivelmente argumentar que o feto é ou não é racional, ou autoconsciente**.

Se, por outro lado, "humano" é tomado apenas como



Sara Winter discurso contra o Aborto no Senado <https://www.youtube.com/watch?v=LrbybaZFsl>



Discurso do Papa Francisco condenando o Aborto <https://www.youtube.com/watch?v=-0kAhbEW4Y0>



Papa Francisco causa polêmica ao se pronunciar sobre o perdão daquelas que fizeram o aborto <https://www.youtube.com/watch?v=OqY1G5jsAog>

"membro da espécie Homo sapiens", então é preciso mostrar por que razão ser membro de uma dada espécie biológica é suficiente para ter direito à vida. De preferência, argumentará o defensor do aborto, devemos olhar para o feto e ver aquilo que ele é — as características que ele realmente possui — e avaliar a sua vida em função disso mesmo.

Peter Singer

### **Bibliografia**

Rosalind Hursthouse, [Beginning Lives](#) (Oxford, 1987)  
Judith Jarvis Thomson, "A Defense of Abortion", in Peter Singer, org., [Applied Ethics](#) (Oxford, 1986)  
Michael Tooley, [Abortion and Infanticide](#) (Oxford, 1983)

### **Atividade 1 – Legalização do aborto**

Você é contra ou a favor à **legalização do aborto**? Prepare-se para uma aula-debate sobre tema, mas antes, é fundamental que você estude sobre a legalização do aborto e assista alguns dos vídeos apresentados nessa apostila. Note a diferença qualitativa entre eles. Traga outros vídeos, textos e argumentos que julgar importantes para defender o seu posicionamento. Tentamos ser imparciais ao tratar de um tema tão delicado e polêmico de nossa sociedade. Tentamos também apresentar especialistas (médicos, religiosos, filósofos, mulheres, homens, etc) para ampliar e qualificar nossa discussão sobre o assunto. Pedimos a ajuda de vocês na construção de uma aula mais plural, diversa e que respeite os diversos posicionamentos sobre o tema.

P.S.: Note que ser contra ou a favor ao aborto é algo diferente de ser contra ou a favor à legalização do aborto.

---

---

---

---

---

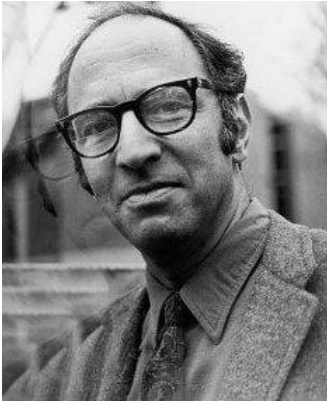
---

---

---







**Thomas Kuhn** (1922-1996) Graduado, mestre e doutor em física pela universidade de Harvard. Tornou-se professor da mesma universidade, lecionando para alunos de humanas. Kuhn foi obrigado a se apropriar de discussões sobre a filosofia e a história da ciência.

**Exemplos de paradigmas:**  
**Ptolomeu e Aristóteles:** estabeleciam a terra no centro do universo; **Copérnico, Giordano Bruno e Galileu Galilei:** paradigma heliocêntrico; **Descartes e Francis Bacon:** racionalidade no método científico; **Newton:** Física Clássica; **Einstein:** Teoria da Relatividade; **Diversos autores:** física quântica.

- A espinha dorsal da concepção kuhniana de ciência consiste na tese de que o desenvolvimento típico de uma disciplina científica se dá ao longo da seguinte estrutura aberta:

**FASE PRÉ-PARADIGMÁTICA →**  
**CIÊNCIA NORMAL → CRISE →**  
**REVOLUÇÃO → NOVA CIÊNCIA**  
**NORMAL → NOVA CRISE →**  
**NOVA REVOLUÇÃO → ...**

- Quando um novo paradigma vem a substituir o antigo, ocorre aquilo que Kuhn chama de *revolução científica*. Grande parte das teses filosóficas sofisticadas desse autor que se tornaram alvo de polêmicas entre os especialistas ligam-se ao que ele assevera acerca das revoluções científicas.

## **Texto 5: Fragmentos do livro *A estrutura das revoluções científicas*, de Thomas KUHN.**

São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 5ª edição, 1998.

Fragmentos/trechos da obra:

“Tanto a História como meus conhecimentos fizeram-me duvidar de que os praticantes das **ciências naturais** possuam **respostas mais firmes ou mais permanentes** para tais questões do que seus colegas das **ciências sociais**.” (p. 13)

“Considero “**paradigmas**” as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” (p.13)

“Se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica. O desenvolvimento torna-se o processo gradativo através do qual esses itens forma adicionados, isoladamente ou em combinação, ao estoque sempre crescente que constitui o conhecimento e a técnica científicos.” (p. 20)

“A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo o seu tempo, **é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo**. Grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade para defender esse pressuposto (...).

(...), **a ciência normal frequentemente suprime novidades fundamentais, porque estas subvertem necessariamente seus compromissos básicos**.

(...), a ciência normal desorienta-se seguidamente. E quando isto ocorre – isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica – então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência.

(...), a nova teoria implica uma mudança nas regras que governam a prática anterior da ciência normal. Por isso, a nova teoria repercute inevitavelmente sobre muitos trabalhos científicos já concluídos com sucesso. É por isso que uma nova teoria, por mais particular que seja seu âmbito de aplicação, nunca ou quase nunca é um mero incremento ao que já é conhecido. Sua assimilação requer a reconstrução da teoria precedente e a reavaliação dos fatos anteriores.” (P. 24-26)

“O período pré-paradigmático, em particular, é regulamente



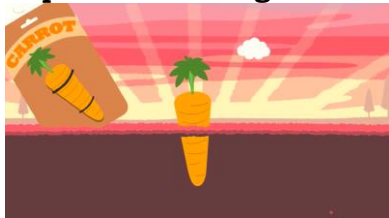


**Vandana Shiva** (1952 - ...) É uma filósofa, física, ecofeminista e ativista ambiental indiana.

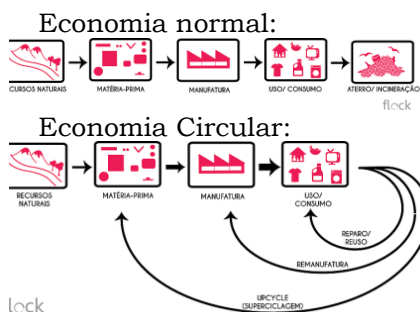


**Valéria Gentil Almeida** Professora de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica Ambiental (MBA em Gestão e Manejo Ambiental), Teoria Econômica, Economia Geral, Ciência Política e Estágio Supervisionado II. Professora do Instituto de Gestão, Economia e Políticas Públicas (IGEPP).

**Vídeo: Economia circular Repensando o Progresso**



[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=48&v=OWxy4PXq2pY](https://www.youtube.com/watch?time_continue=48&v=OWxy4PXq2pY)



**Texto 6: Diversidade versus monocultura: dilemas de Vandana Shiva**

Autora: Valéria Gentil Almeida. Doutora e Mestre em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UnB); Ph.D. Visiting Student at Johns Hopkins University  
End. eletrônico: doug.sathler@gmail.com

Resenha do livro: SHIVA, Vandana. *Monoculturas da Mente: Perspectivas da Biodiversidade e da Biotecnologia*. São Paulo, Gaia, 2003.

A pensadora independente e ativista ambiental **Vandana Shiva** é conhecida no mundo inteiro graças a seus numerosos trabalhos na área do **desenvolvimento sustentável**. Diretora da Fundação Indiana de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Ecologia, assessora de Meio Ambiente da Rede do Terceiro Mundo e uma das líderes do Fórum Internacional sobre a Globalização, é autora de livros como *Questão de sobrevivência: mulheres, ecologia e desenvolvimento* (1989), *Biopirataria: a pilhagem da natureza e do saber* (1997) e *Safra roubada: o sequestro do suprimento global de alimentos* (2000), traduzidos para várias línguas e publicados em diversos países. Dentre os assuntos de seu interesse destacam-se as questões relativas à **preservação da biodiversidade, ameaçada atualmente pelo domínio do tipo monocultura de produção e, num sentido mais amplo, de consciência humana**. O presente livro, *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia (Monocultures of the mind)*, foi traduzido para o português por Dinah de Abreu Azevedo e lançado no Brasil, em 2003, pela Editora Gaia (São Paulo). Este livro é composto de cinco ensaios escritos por Shiva no início da década de 1990, a saber:

- 1) “Monoculturas da mente”;
- 2) “Biodiversidade: uma perspectiva do Terceiro Mundo”;
- 3) “Biotecnologia e Meio Ambiente”;
- 4) “A semente e a roca de fiar: desenvolvimento tecnológico e preservação da biodiversidade”;
- 5) “A convenção sobre biodiversidade: Uma avaliação segundo a perspectiva do Terceiro Mundo”.

Esses textos são acompanhados de dois importantes documentos elaborados com a participação da autora (a *Convenção sobre Biodiversidade* de 5 de junho de 1992 e a *Declaração de Johannesburgo sobre Biopirataria, Biodiversidade e Direitos Humanos*), anexos à obra em questão. “**A principal ameaça à vida em meio à diversidade**” – assim Shiva caracteriza o tema de seus estudos, referindo-se não apenas a toda a multiplicidade de organismos vivos que habitam nosso planeta, como também à abundância de alternativas culturais e mentais de que os humanos modernos ainda dispõem “**deriva do hábito de pensar em**



Privatizando a vida  
O problema da água

**Vandana Shiva**

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

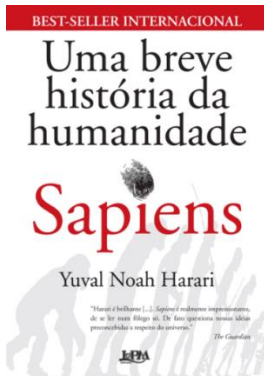
Monoculturas da mente  
Fronteiras do pensamento

**Vandana Shiva**



<https://www.youtube.com/watch?v=Jol6obrtCpg>

**Livro:**



**SAPIENS - Uma breve história da humanidade**

Autor: Yuval Noah Harari

O autor repassa a história da humanidade, ou do homo sapiens, desde o surgimento da espécie durante a pré-história até o presente, mas em vez de apenas “inventariar” os fatos históricos ele os relaciona com questões do presente e os questiona de maneira surpreendente. Além disso, para cada fato ou crença que temos como certa hoje em dia, o autor apresenta as diversas interpretações existentes a partir de diferentes pontos de vista, inclusive as muito atuais, e vai além, sugerindo interpretações muitas vezes desconcertantes. Yuval Noah Harari é professor do departamento de história da Universidade Hebraica de Jerusalém.

termas de monoculturas, o que chamei de ‘monoculturas da mente’. As monoculturas da mente fazem a diversidade desaparecer da percepção e, conseqüentemente, do mundo (...). As alternativas existem, sim, mas foram excluídas. Sua inclusão requer um contexto de diversidade. Adotar a diversidade como uma forma de pensar, como um contexto de ação, permite o surgimento de muitas opções” (p.15). Desse modo, a grande questão que preocupa a pesquisadora é se o **habitat natural** e a **própria natureza da humanidade** podem ser salvos, em prol das gerações futuras, por conta das alternativas opostas à monocultura física e espiritual cada vez mais presente e dominante.

O primeiro ensaio de Shiva, “Monoculturas da mente” (p. 21-83), foi escrito para o programa WIDER da Universidade das Nações Unidas sobre “O sistema do saber enquanto o sistema do poder” (p.17). Lançando mão de um vasto material histórico, sociológico e estatístico, a pesquisadora analisa minuciosamente as dramáticas transformações estruturais que se operam no mundo contemporâneo. O destaque especial cabe ao modelo monocultural de desenvolvimento que vem dominando gradual, mas irreversivelmente – tanto a esfera de produção em escala global, quanto o próprio pensamento humano. Em sua opinião, o mundo de hoje é uma espécie de campo de competição, se não de batalha, entre a diversidade natural e as monoculturas impostas pelos humanos. Antes de tudo, surge a mentalidade monocultural, resultante do “desaparecimento do saber local por meio de sua interação com o saber ocidental dominante” (p. 21), cujas ideias e conclusões unilaterais são depois transferidas para o campo prático. Tomando como exemplo a **silvicultura** dos países asiáticos (em primeiro lugar, da Índia), Shiva focaliza o antagonismo dos **dois paradigmas de silvicultura** que coexistem na Ásia: “um que promove a vida e outro que a destrói” (p. 33). A sua análise apresenta uma enorme perspectiva histórica – da promulgação da primeira *Lei Florestal Indiana* em 1865 à chamada **Revolução Verde** dos nossos dias. “Quando o Ocidente colonizou a Ásia, colonizou suas florestas” – diz a pesquisadora. – “A floresta deixou de ser vista como uma entidade que tem valor próprio, com toda a sua diversidade. Seu valor foi reduzido ao valor da madeira industrial comercialmente explorável” (p. 31). A propagação irrestrita da visão “científica” ocidental nos países econômica e culturalmente colonizados levou à total **negação dos saberes locais, tachados de “primitivos” e “anticientíficos”**, e preparou o terreno para a implantação da **lógica monocultural** em todas as áreas de atividade produtiva, sobretudo na agricultura. Conforme essa lógica, as safras das monoculturas devem aumentar à medida que a diversidade agrícola for substituída pela uniformidade; porém, na realidade ocorre que as safras ficam mais escassas à



Agrotóxicos

Veneno nosso de cada dia

**Vandana Shiva**

[https://www.youtube.com/watch?v=IaCCmsW\\_LjY](https://www.youtube.com/watch?v=IaCCmsW_LjY)

### Vocabulário:

**Silvicultura:** ciência que se dedica ao estudo dos métodos naturais e artificiais de regenerar e melhorar os povoamentos florestais e que compreende o estudo botânico das espécies, além da identificação, caracterização e prescrição da utilização das madeiras.

**Revolução Verde:** A expressão Revolução Verde refere-se à invenção e disseminação de novas sementes e práticas agrícolas que permitiram um vasto aumento na produção agrícola a partir da década de 1950 nos Estados Unidos e na Europa e, nas décadas seguintes, em outros países.

**Biopirataria:** exploração, manipulação, exportação e/ou comercialização internacional de recursos biológicos que contrariam as normas da Convenção sobre Diversidade Biológica, de 1992.



As mulheres e a construção do novo mundo

**Vandana Shiva**

[https://www.youtube.com/watch?v=XcKx-ueE4xrw&index=10&list=PLr2\\_ReqIw11Ju9ihU83i6koFtyx7kJPd8](https://www.youtube.com/watch?v=XcKx-ueE4xrw&index=10&list=PLr2_ReqIw11Ju9ihU83i6koFtyx7kJPd8)

medida que se esgotam os respectivos ecossistemas. “As florestas tropicais, quando seu modelo é a fábrica e quando são usadas como uma mina de madeira, passam a ser um recurso não renovável. Os povos tropicais também se tornam um lixo histórico descartável” – afirma Shiva (p. 33), ilustrando a sua tese com toda uma série de informações referentes à contribuição das espécies tradicionais de árvores, que são aos poucos exterminadas por motivos meramente comerciais, para a estabilidade ecológica de nosso planeta. A seguir, compara o modelo tradicional da agricultura, baseado em “sistemas de rotação de culturas de cereais, legumes, sementes oleaginosas com diversas variedades em cada safra” (p. 57), com “as monoculturas geneticamente uniformes”, chamando a atenção para o fato de que “nunca é feita uma avaliação realista da produtividade das diversas safras produzidas pelos sistemas... de rotação de culturas” (p. 57). Como “o rendimento de uma única planta, como o trigo ou o milho” é posto em relevo, forma-se uma percepção erroneamente otimista das vantagens do sistema monocultural. **As razões disso, segundo Shiva, são muito mais políticas que econômicas.** O objetivo da produção monocultural não consiste em aumentar a produtividade, mas, sim, em consolidar o controle político do mundo globalizado. “O poder com o qual o sistema do saber dominante [isto é, ocidental] subjuguou todos os outros [tipos de saber] torna-o exclusivista e antidemocrático” (p. 81) – escreve a autora. Ela vislumbra uma das possíveis saídas desse impasse na **democratização do saber**, na **restauração dos valores nativos**, sejam culturais ou tecnológicos, e dos modos de viver tradicionais, ou até mesmo na “insurreição do saber subjuguado” contra a prepotência destrutiva das monoculturas ocidentais (p. 81).

Os ensaios “*Biodiversidade: uma perspectiva do Terceiro Mundo*” (p. 85-116) e “*Biotecnologia e Meio Ambiente*” (p. 117-158) foram preparados como artigos da *Rede do Terceiro Mundo* para a *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* (p. 18). Neles a autora procura conscientizar seus leitores sobre a ambígua correlação de dois processos inerentes à nossa época: a erosão da biodiversidade e o avanço da biotecnologia. “Há duas causas principais para a destruição em larga escala da biodiversidade” – afirma ela, recorrendo outra vez a vários exemplos da história recente da Índia para fundamentar o seu ponto de vista. “A primeira é a destruição do habitat devido a megaprojetos com financiamento internacional, como a construção de represas e rodovias e atividades de mineração em regiões florestais ricas em diversidade biológica. A segunda (...) é a tendência tecnológica e econômica de substituir a diversidade pela homogeneidade na silvicultura, na agricultura, na pesca e na criação de animais” (p. 89). Caracterizando a *Revolução Verde* na agricultura, a *Revolução Branca* na produção de laticínios e a



**Mudança climática é uma questão ética**  
**Peter Singer**  
<https://www.youtube.com/watch?v=2EaGQfbKtOE>

**Documentário:**  
**O Mundo Segundo A Monsanto**



<https://www.youtube.com/watch?v=sWxTrKlCMnk&t=176s>

Biodemocracia  
 Policultural

**Vandana Shiva**

**Vs.**

**Monsanto**

Monocultural  
 Bioimperialismo

**Vamos estudar o outro lado.** Cinco Videos institucionais da **Monsanto**:



1 - Monsanto no Brasil  
[https://www.youtube.com/watch?v=Kq5\\_50QWrwo](https://www.youtube.com/watch?v=Kq5_50QWrwo)

*Revolução Azul* na pesca como modificações “baseadas na substituição deliberada da diversidade biológica pela uniformidade biológica e monoculturas” (p. 89), a autora chega a falar no **“bioimperialismo” do Primeiro Mundo em relação aos países em desenvolvimento** (p. 100), pois, sem poder mais controlá-los administrativamente, este transforma os métodos científico-técnicos e comerciais em ferramentas de controle neocolonial. “Apesar de a contribuição incomensurável que a biodiversidade do Terceiro Mundo tem feito para a riqueza dos países industrializados, as grandes empresas, governos e órgãos de assistência do Norte continuam criando estruturas legais e políticas para fazer o Terceiro Mundo pagar por aquilo que deu originalmente” (p. 103-104) – conclui ela.

Dentre os instrumentos usados pelo Norte, um lugar especial é reservado **à inovação tecnológica e à mudança científica**, as quais “não trazem somente benefícios”, mas “têm custos sociais, ecológicos e econômicos” (p. 118), **custos muitas vezes exportados para o Sul**. A pesquisadora aponta também uma ampla gama de riscos biológicos, químicos e tecnológicos que acompanham esse processo, referindo-se, em particular, aos estudos relacionados à implantação de culturas mais tolerantes à geada por meio da chamada **“bactéria sem o gene do gelo”** e do **hormônio de crescimento bovino (BST)**; aos **testes de vacinas** que passaram pela bioengenharia em animais e seres humanos; e às **estratégias da engenharia genética** para criar espécies vegetais tolerantes a pesticidas e herbicidas. Ao demonstrar a inconsistência dos mitos que rodeiam em nossos tempos a biotecnologia, Shiva adverte que não é um milagre ecológico nem uma solução eficaz para toda e qualquer mazela ambiental; mas, basicamente, **um meio de controle cujo uso pode ser nocivo e mesmo perigoso para os ecossistemas e populações expostos a ela**. Apenas a passagem do **bioimperialismo à biodemocracia** seria capaz de restaurar o equilíbrio prejudicado pelas tendências monopolistas. “A biodemocracia envolve o reconhecimento do valor intrínseco de todos os seres vivos... e dos direitos originais de comunidades que coevoluíram com a biodiversidade local” – resume Shiva. “Os governos do Sul só podem fortalecer-se(...) se derem apoio e proteção aos direitos democráticos à vida das mais variadas espécies e das comunidades diversificadas que convivem com elas” (p. 115). Assim, o dilema “diversidade versus monocultura” vem novamente à tona, desta vez em sua dimensão política.

(...)

Lançado em 1993, o livro de Vandana Shiva não perdeu o seu significado científico e político até hoje; aliás, seus trabalhos posteriores, em particular o best-seller científico **Safra Roubada (2000)**, são dedicados à mesma temática de erosão da

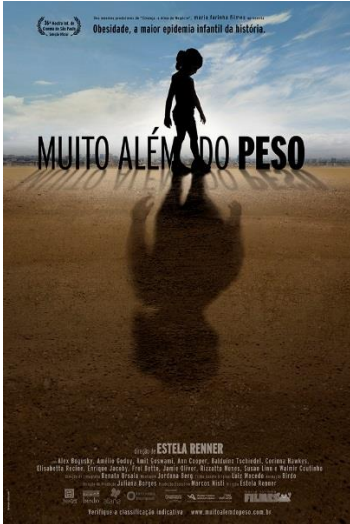






**Documentários sobre os problemas da alimentação. Vamos nos informar sobre o que comemos?**

**Documentário 1:**



**Muito além do peso (2012)**  
<https://www.youtube.com/watch?v=8UGe5GiHCT4>

**Documentário 2:**



**Nossos filhos nos acusarão (2008)**  
[https://www.youtube.com/watch?v=Ia9bL\\_PiLu8&index=117&list=FLUbd2HTCbMuLu2rMErEEiJQ&t=360s](https://www.youtube.com/watch?v=Ia9bL_PiLu8&index=117&list=FLUbd2HTCbMuLu2rMErEEiJQ&t=360s)

**Documentário 3:**



**Super Size Me (2004)**  
<https://www.youtube.com/watch?v=OIUHSeM6DZo>

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**INFORMAÇÃO NUTRICIONAL**



**BIG MAC**



**CBO**



**SUNDAE DE CHOCOLATE**

Calorias <b>Kcal</b>	494 kcal	643 kcal	290 kcal
Carboidratos <b>C</b>	40 g	56 g	40 g
Proteínas <b>P</b>	25 g	27 g	7 g
Gorduras Totais <b>G</b>	26 g	35 g	11 g
Gord. Saturadas <b>GS</b>	9,7 g	11 g	4,8 g
Gord. Trans <b>GT</b>	0,5 g	4,3 g	1,2 g
Sódio <b>S</b>	817 mg	755 mg	191 mg
Fibras <b>F</b>	2,7 mg	3,6 mg	1,5 mg
Colesterol <b>Col</b>	60 mg	71 mg	19 mg
Cálcio <b>Ca</b>	176 mg	236 mg	139 mg
Ferro <b>Fe</b>	5,8 mg	6,9 mg	1,1 mg

Fonte: www.mcdonalds.com.br

**148% DOS VALORES DIÁRIOS DE AÇÚCARES**  
 A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE RECOMENDA O CONSUMO MÁXIMO DE 25g POR DIA\*

**37g = 148%**

**FOODMED**  
 ALIMENTAÇÃO COM INFORMAÇÃO

\*Valores diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.