

Henrique de Andrade Faustino  
Vitor Hugo Oscar

---

# Abordagens da técnica e da tecnologia

1.

# Definições Básicas

O que é técnica

# O que é?

## Técnica

- ▷ Conhecimento e domínio de meios para atingir um fim
- ▷ Conjunto de metodologias para solução de problema

## Tecnologia

- ▷ “Habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos”- Milton Vargas
- ▷ “Conjunto dos métodos e pormenores práticos essenciais à execução de uma arte ou profissão”-Dicionário Michaelis

2.

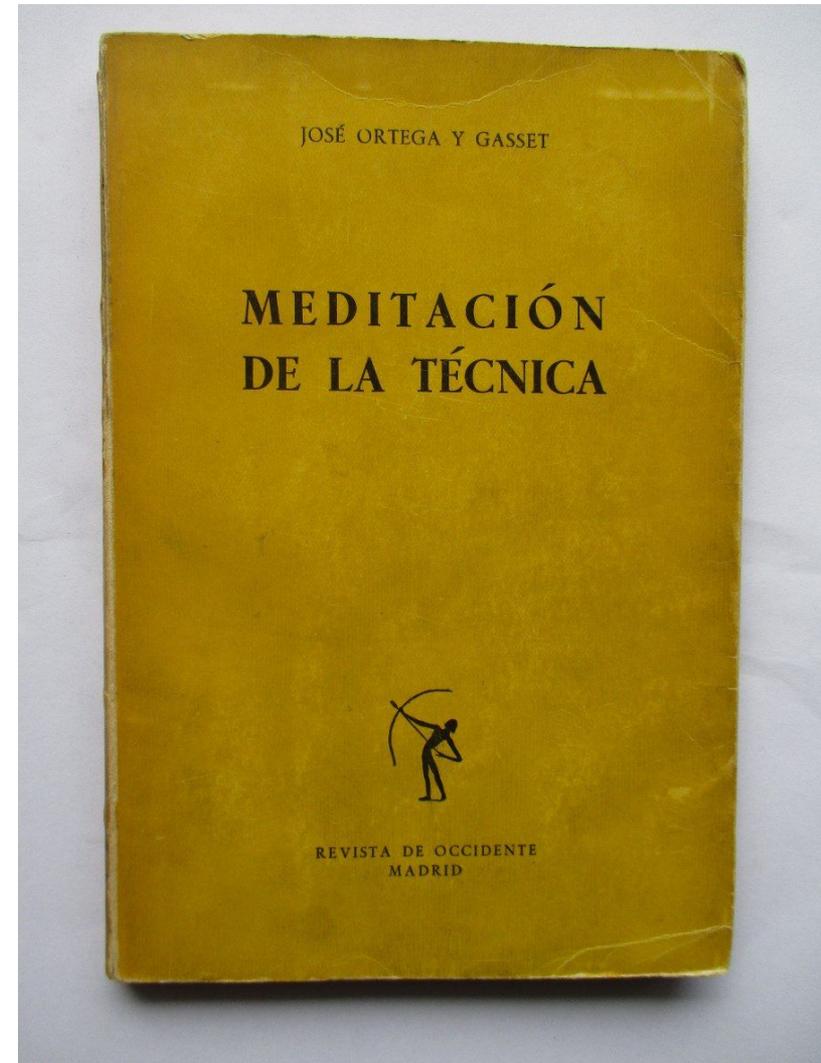
# Divisão histórica da técnica

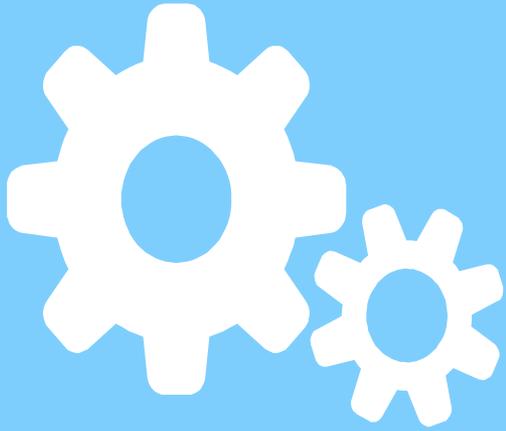
# José Ortega e Gasset - Reflexões sobre a técnica

As técnicas e tecnologias não são expressões do modo natural do homem no mundo, mas sim da criação de um mundo novo.

Divisão da história da técnica em 3 estágios:

- ▷ Estágio 1: Técnica do acaso
- ▷ Estágio 2: Técnica dos artesãos
- ▷ Estágio 3: Técnica dos técnicos



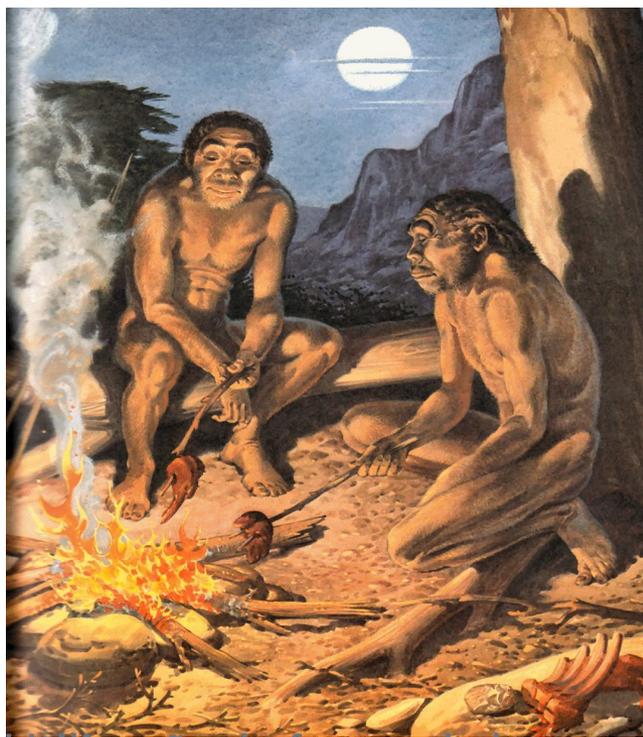


# Estágio 1

A técnica do acaso

## A técnica do acaso

- ▶ As primeiras técnicas estavam ligadas com a sobrevivência do indivíduo, com a caça e com a preparação dos alimentos

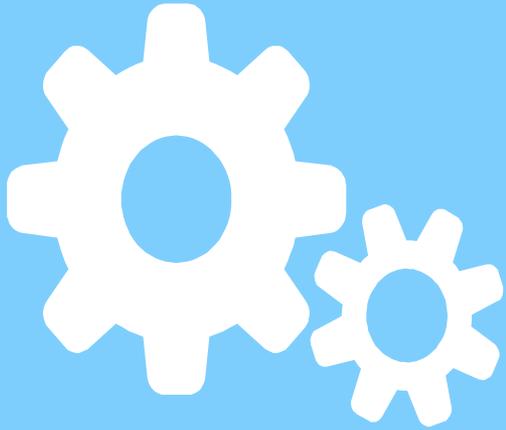


Utilização do fogo pelo homem pré-histórico

“O homem primitivo ignora a sua própria técnica com tal, como técnica; não se dá conta de que entre suas capacidades há uma especialíssima que lhe permite a natureza no sentido dos seus desejos”



O machado de pedra - Homo habilis



# Estágio 2

A técnica do artesanão

## A técnica do artesão

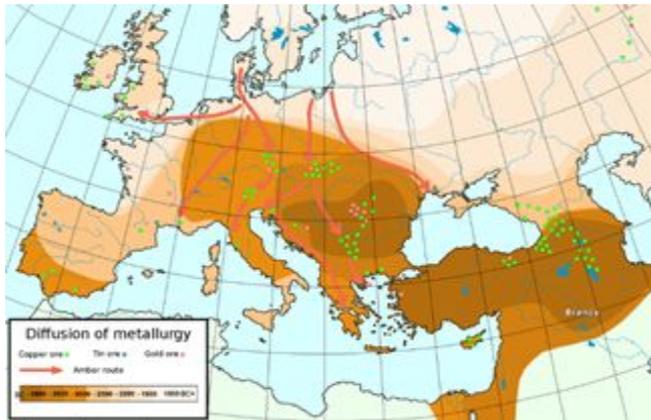
- ▷ Já havia uma consciência do valor da técnica. Os técnicos eram ensinados de geração em geração.

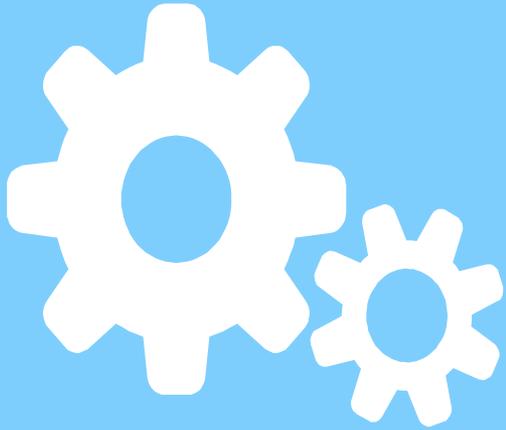


- ▷ Técnica como algo natural do ser humano. “O homem faz técnica como o cachorro late”



# A técnica do artesanão





# Estágio 3

A técnica do técnico

# A técnica do técnico

- ▷ Transição entre a mera ferramenta do artesão e a máquina que atua por si mesma



- ▷ O homem passa a ser um auxiliar da máquina



# A técnica do técnico

- ▷ Mas surge aquele que sabe projetar, construir e conservar as máquinas, o engenheiro

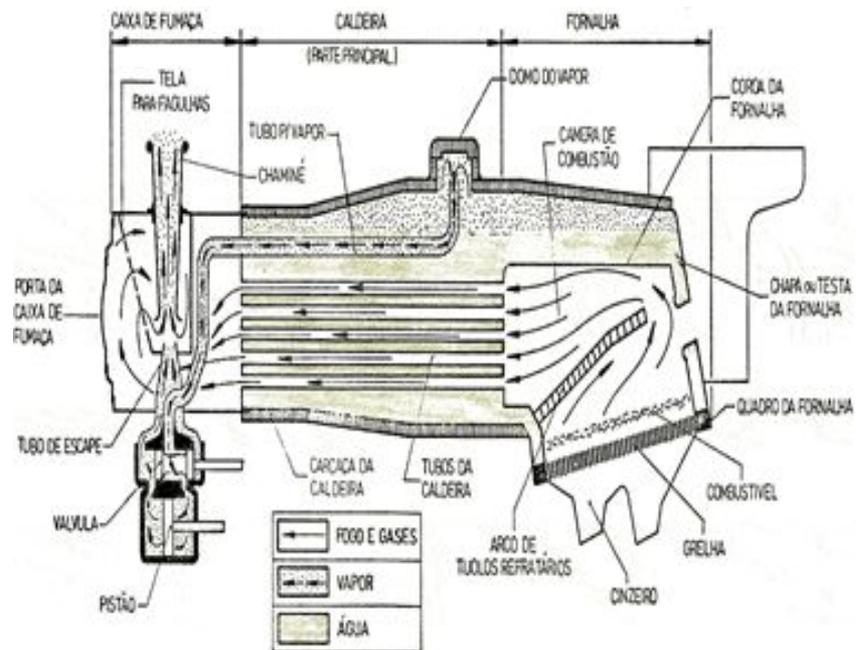
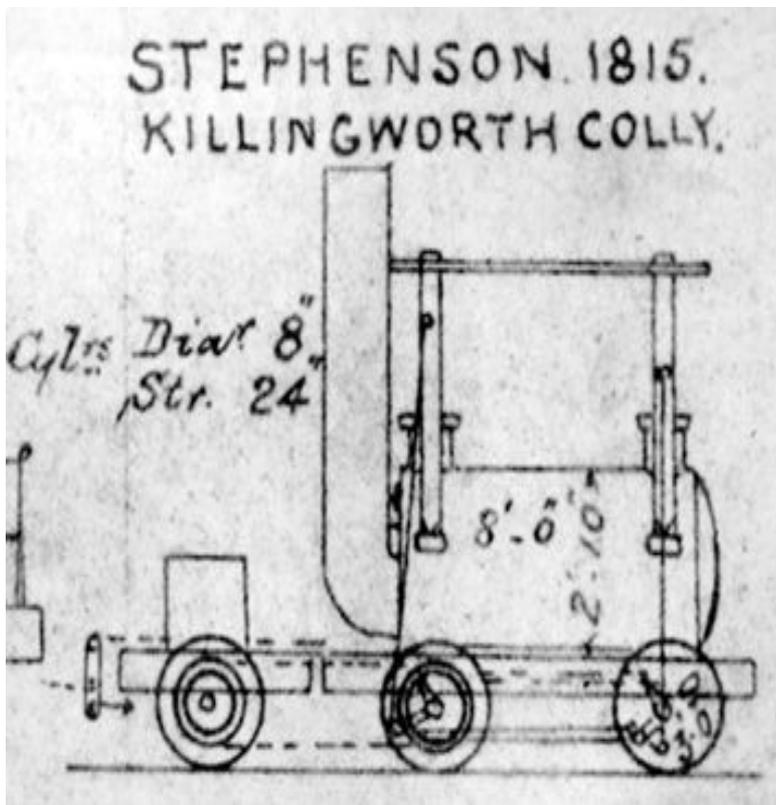


George Stephenson



Locomotiva a vapor

# A técnica do técnico

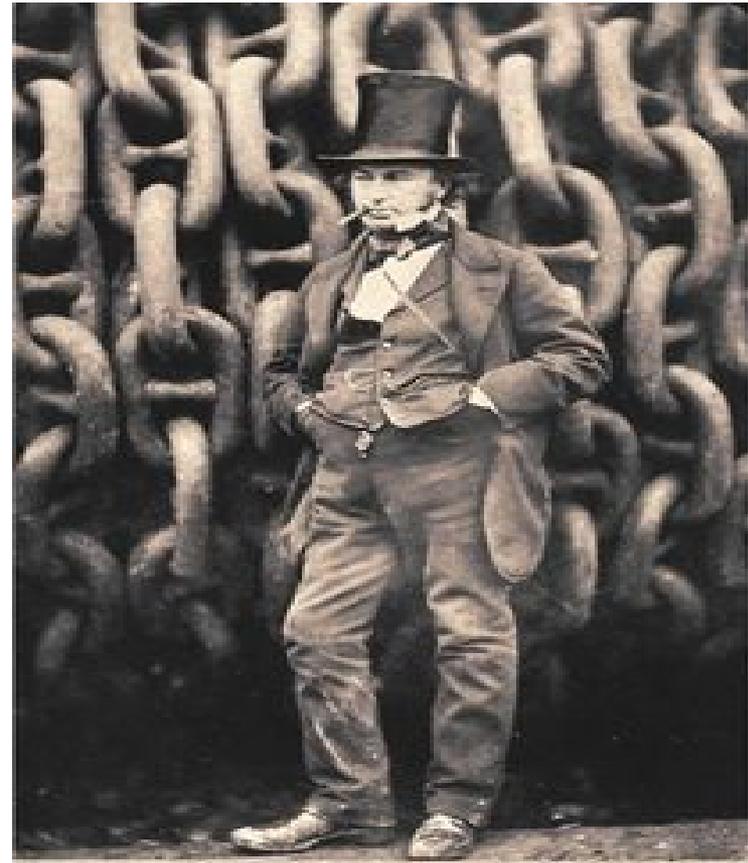


Locomotiva a vapor

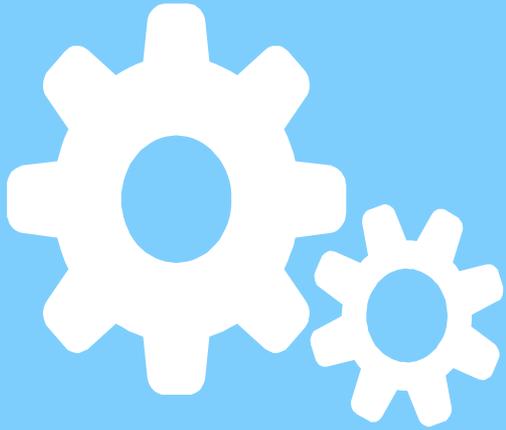
## A técnica do técnico



Robert Fulton



Isambard Kingdom  
Brunel

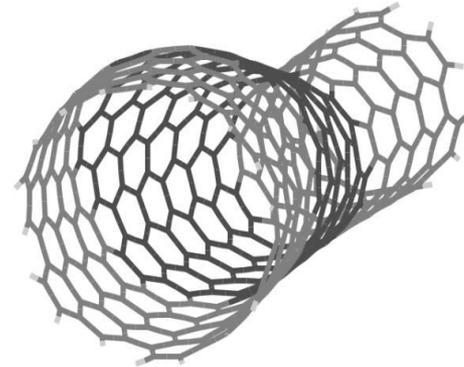


Um novo estágio

# Um novo estágio

## Técno**l**ogia

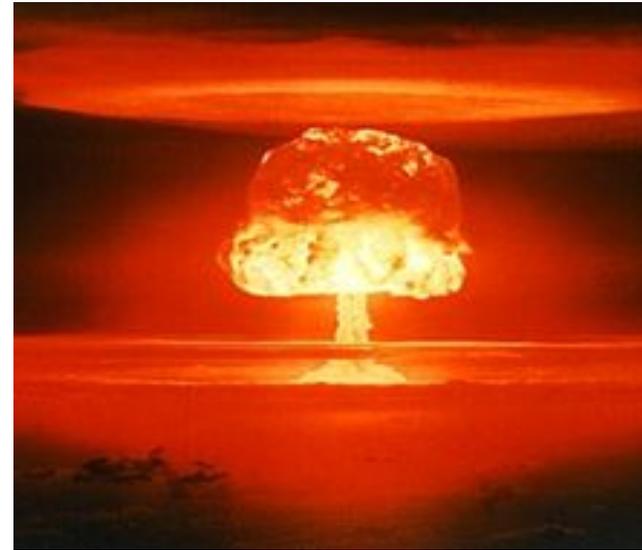
- ▷ Ortega não viu, entretanto, que, em seu próprio tempo, já vinha surgindo uma radicalmente nova etapa de desenvolvimento técnico, isto é, a Tecnologia
- ▷ Não se tratava mais de aplicar conhecimentos científicos para construir uma determinada obra ou fabricar um determinado produto
- ▷ Mas, sim, de resolver problemas técnicos de uma forma generalizada, como o faz a Ciência, com suas teorias



Um novo estágio



Percy Spencer



Hans Albrecht Bethe

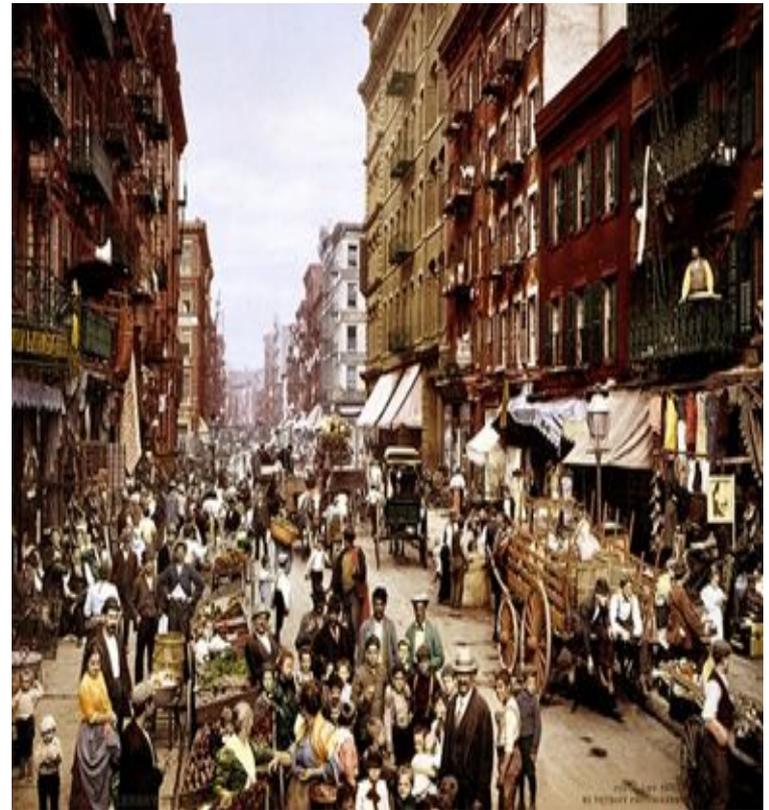
“A Produção de Energia das Estrelas”

3.

# Diferentes concepções sobre tecnologia

# Concepção Intelectualista da Tecnologia

- ▷ As teorias podem, em alguns casos, ser aplicadas para a obtenção de tecnologias, porém, a ciência pura não tem relação nenhuma, pelo menos a princípio, com a tecnologia



# Concepção Utilitarista da Tecnologia

- ▷ Considera a tecnologia como sendo sinônimo de técnica. Ou seja, o processo envolvido em sua elaboração em nada se relaciona com a tecnologia, apenas a sua finalidade e utilização são pontos levados em consideração

Técnica ↔ Tecnologia

# Concepção Instrumentalista da Tecnologia

- ▷ Entende a tecnologia como sendo simples ferramentas ou artefatos construídos para uma diversidade de tarefas



Fonte: PC Tecnologia Ltd  
Link: <http://tecnologia.net/universo-servicos/>  
Acesso em 18/07/2017

# Concepção de Neutralidade da Tecnologia

- ▷ Afirma que a tecnologia não é boa nem má. Seu uso é que pode ser inadequado. Seria o mesmo que dizer que a tecnologia está isenta de qualquer tipo de interesse particular tanto em sua concepção e desenvolvimento como nos resultados finais



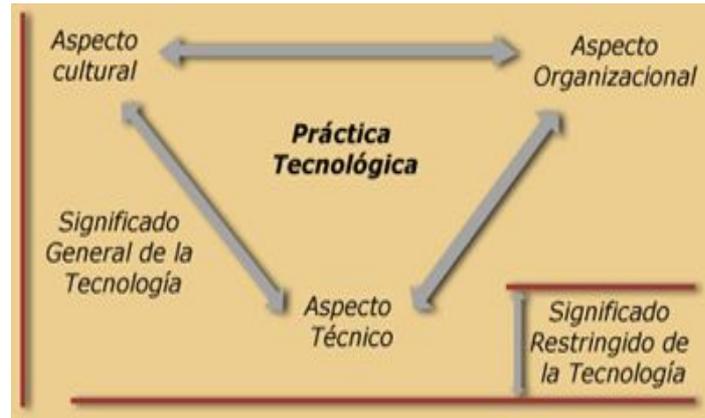
# Concepção de Universalidade da Tecnologia

- ▷ Entende a tecnologia como sendo algo universal; um mesmo produto, serviço ou artefato poderia surgir em qualquer local e, conseqüentemente, ser útil em qualquer contexto



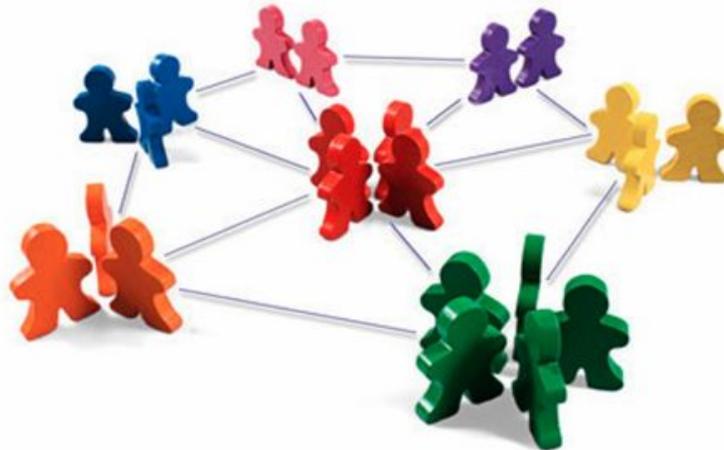
# Sociosistema: Um novo conceito de Tecnologia

- ▷ Uma nova imagem de tecnologia como um complexo interativo de formas de organização social que implica características de produção e uso de artefatos, assim como a gestão de recursos



# Qual abordagem utilizar?

- ▷ O conhecimento tecnológico é o conhecimento de como fazer, saber fazer e improvisar soluções, e não apenas um conhecimento generalizado embasado cientificamente. Para a tecnologia é preciso conhecer aquilo que é necessário para solucionar problemas práticos (saber fazer para quê), e assim, desenvolver artefatos que serão usados, mas sem deixar de lado todo o aspecto sócio-cultural em que o problema está inserido

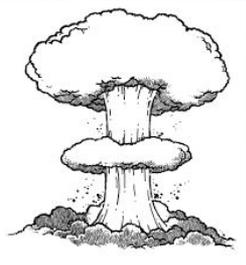


4.

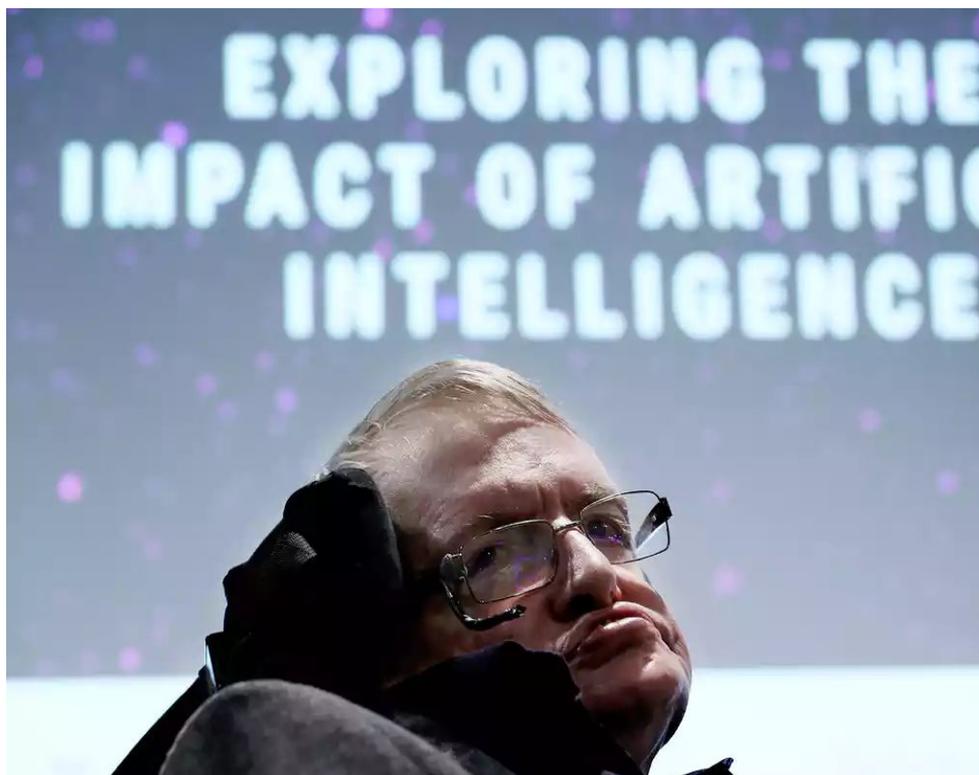
# Ciência, tecnologia e sociedade

# CTS - Uma nova visão

- ▷ Veio para desconstruir a ideia de que a ciência e a tecnologia não estão ligadas com a sociedade, e que são fonte de verdade incontestável.
- ▷ Não é apenas uma análise dos impactos das tecnologias, mas também descobrir as consequências irreversíveis.
- ▷ Ciência vista não somente como libertadora, mas também como desumanizadora e escravizadora.



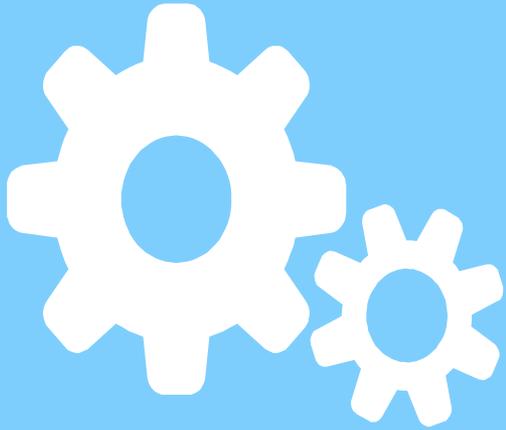
# Inteligência artificial



Inteligência artificial seria “ou a melhor, ou a pior coisa que poderia acontecer com a humanidade.”



“Eu acho que a extinção humana provavelmente vai ocorrer, e grandes chances dessas tecnologias fazerem parte disso.”



# Abordagens de ensino

# A realidade hoje

The blackboard is densely covered with physics content, including:

- Left side:** Vector diagrams, equations for forces like  $M_x = \frac{F_y \cdot d}{k}$ , and various mathematical derivations.
- Center:** A diagram of a particle with arrows pointing in different directions, labeled with  $X, Y, Z$  and  $V_x, V_y, V_z$ . Below it are equations like  $V_x = v \cos \theta$ .
- Right side:** A graph of a wave function  $\psi(x)$  vs  $x$ , a diagram of a hydrogen atom with an electron orbit, and various equations including  $N(\theta) = 32 \times 10^{-1} \text{ m}^{-2} = 32 \times 10^{-7} \text{ mm}^{-2}$  and  $E = mc^2$ .

A lecturer in a suit stands in the center of the blackboard, facing the audience.



# Uma nova forma de ensinar

- ▷ Conscientização dos alunos das áreas tecnológicas para fazer parte das análises, que são deixadas muitas vezes para grupos “alternativos”.
- ▷ “Os engenheiros não parecem estar conscientes das questões filosóficas a que podem dedicar-se em seu trabalho.” (WINNER, 1987, p. 20)
- ▷ Quebrar o padrão tecnicista estabelecido na sociedade

# Exemplo de aplicação



# Referências

- ▷ BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. von. Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016
- ▷ ▫BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, J. L. S. Conversando sobre educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014
- ▷ BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015
- ▷ CUPANI, A. Filosofia da tecnologia um convite. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013.
- ▷ VARGAS, Milton. Técnica, tecnologia e ciência (I). Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/1999/02/01/tecnica-tecnologia-e-ciencia-i/>.

Dúvidas?

