

# Ciência e tecnologia

---

Professor Dr. Ernane J X Costa

# Introdução

Ciência: O processo de descoberta, explicação e predição de fenômenos naturais ou sociais.



# Introdução

Tecnologia: A aplicação da ciência na mecânica de soluções de problemas



# Evolução

- Mecanização:
  - Dominante em uma sociedade agrícola, o uso de ferramentas para realizar tarefas antes feitas manualmente.
- Automação:
  - Dominante em uma sociedade industrial, a substituição do trabalho humano por máquinas e equipamentos autônomos.
- Cibernética:
  - Dominante em uma sociedade pós-industrial; o uso de máquinas para controlar outras máquinas.

# O contexto Global: A revolução da tecnologia

- O mundo é um lugar muito menor do que costumava ser e se tornará ainda menor à medida que a revolução tecnológica continuar.
- Em 2011, a internet tinha 2.1 bilhões de usuários em mais de 200 países com 240 milhões de usuários só nos EUA.
- Em 2020 este número chega a 4,66 bilhões de usuários sendo 134 milhões no Brasil.

# O contexto Global: A revolução da tecnologia

- Declínio da supremacia dos EUA em ciência e tecnologia:
  - Redução em investimentos em pesquisa e desenvolvimento.
  - Aumento do investimento das grandes corporações em pesquisa e desenvolvimento, pressionada por acionistas que relacionam tecnologia ao lucro.
  - Os países em desenvolvimento, notavelmente a china, estão expandindo suas capacidades tecnológicas.
  - Desinteresse dos cidadãos americanos em ciências básicas (segundo a visão dos educadores Americanos).

# Teorias sociológicas de ciência e tecnologia

- Perspectiva pós-modernista:
- O pós-modernismo é a visão de que o pensamento racional e a ciência são limitados em sua capacidade de fornecer "verdades".
- Muitas pessoas pensam que os problemas sociais podem ser resolvidos por meio de uma solução tecnológica:
  - um engenheiro social pode abordar a falta de água pedindo às pessoas que usem menos água.
  - Um tecnólogo desenvolveria novas tecnologias para aumentar o abastecimento de água.

# Teorias sociológicas de ciência e tecnologia

- Perspectiva estrutural-funcionalista:
  - A ciência atende à necessidade de uma medida objetiva assumida da verdade.
  - Se a sociedade mudar muito rapidamente, podem surgir problemas.
  - O “atraso cultural” é uma condição em que a parte material da cultura muda mais rápido do que a parte não material

# Teorias sociológicas de ciência e tecnologia

- Perspectiva Privada:
  - Assume que motivada pelo lucro, a indústria privada gasta mais dinheiro em pesquisa e desenvolvimento do que o governo.



# Teorias sociológicas de ciência e tecnologia

- Perspectiva Simbólica interacionista:
  - O conhecimento é relativo, muda ao longo do tempo e entre as sociedades. As “verdades” científicas são construídas socialmente e resultam de interações entre cientistas, pesquisadores e o público.
  - Assim os aspectos da ciência e da tecnologia são socialmente definidos.

# Alguns aspectos da tecnologia na sociedade contemporânea

- Teletrabalho (home office):
  - Uma forma de trabalho que permite aos funcionários trabalhar meio período ou período integral em casa ou em um escritório satélite.
  - Vemos isso na prática nesta aula em dias pandêmicos...



# Alguns aspectos da tecnologia na sociedade contemporânea

- Saem Homens entra automação:
  - Automação significa que as máquinas podem realizar o trabalho originalmente fornecido por humanos, como robôs que realizam tarefas em linhas de montagem de automóveis.
  - Direitos trabalhistas



# Alguns aspectos da tecnologia na sociedade contemporânea

- Internet:
- A internet é a infraestrutura de informação internacional (uma rede de redes) disponível por meio de universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais e empresas.
- A Web 2.0 é uma plataforma para milhões de usuários se expressarem online nas áreas comuns do ciberespaço.
- Ciberespaço = Espaço digital interconectado

# Alguns aspectos da tecnologia na sociedade contemporânea

- Genética:
  - A biologia molecular levou a uma maior compreensão do material genético encontrado em todas as células, o DNA, e com ele a capacidade de triagem genética.
  - A terapia gênica envolve a identificação de genes defeituosos ou ausentes para obter uma duplicata saudável e transplantá-la para a célula afetada.
  - A engenharia genética é a capacidade de manipular e alterar os genes de um organismo.
  - Cura eterna?

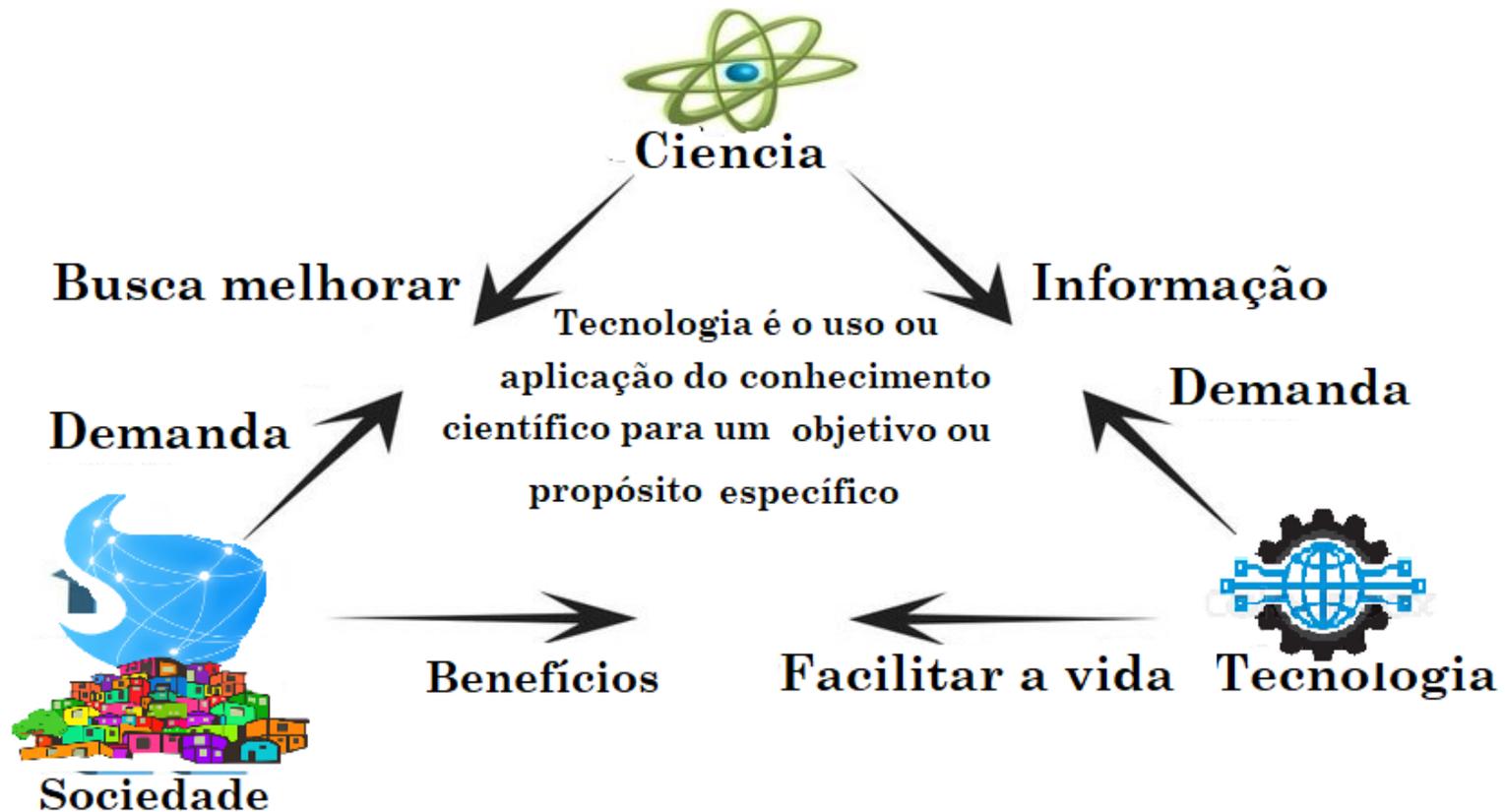
# Alguns aspectos da tecnologia na sociedade contemporânea

- Alimentos geneticamente modificados:
- A primeira safra geneticamente modificada foi introduzida para produção comercial em 1996.
- Hoje, há mais de 200 milhões de acres dedicados a essas safras, sendo os Estados Unidos o maior produtor do mundo.
- Já ouviram falar da Monsanto?

# Síntese

Aspectos da Ciência e tecnologia	ESCLARECIMENTOS
1- Efeito da Ciência sobre a Tecnologia	A produção de novos conhecimentos tem estimulado mudanças tecnológicas.
2- Efeito da Tecnologia sobre a Sociedade	A tecnologia disponível a um grupo humano influencia sobremaneira o estilo de vida deste grupo.
3- Efeito da Sociedade sobre a Ciência	Por meio de investimentos e outras pressões a sociedade influencia a direção da pesquisa científica.
4- Efeito da Ciência sobre a Sociedade	O desenvolvimento de teorias científicas podem influenciar a maneira como as pessoas pensam sobre si próprias e sobre problemas e soluções.
5- Efeito da Sociedade sobre a Tecnologia	Pressões públicas e privadas podem influenciar a direção em que os problemas são resolvidos e, em consequência, promover mudanças tecnológicas.
6- Efeito da Tecnologia sobre a Ciência	A disponibilidade dos recursos tecnológicos limitará ou ampliará os progressos científicos

# Visão geral



Por enquanto é só...