

Ciência, Tecnologia e Sociedade

Capítulo 4: Desenvolvimento e Implicações da Revolução Tecnológica

Grupo: Nayana Catoia
Vanessa de Aquino

Esquema

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.
 - 1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII.
 - 1.2 Novas formas de produção.
 - 1.3 A sociedade pós-industrial.

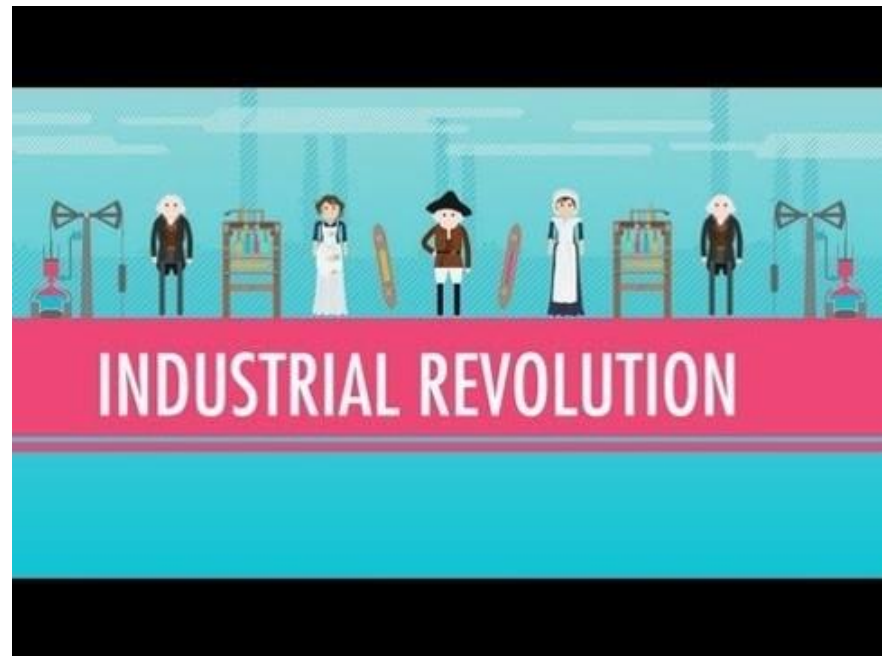
2. A institucionalização da ciência na sociedade atual.
 - 2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII

Primeira Revolução Industrial

- A mecanização da indústria têxtil
- A máquina a vapor
- O capitalismo carbonífero
- O ludismo



Vídeo: Coal, Steam, and The Industrial Revolution: Crash Course World History #32

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=zhL5DCizj5c>

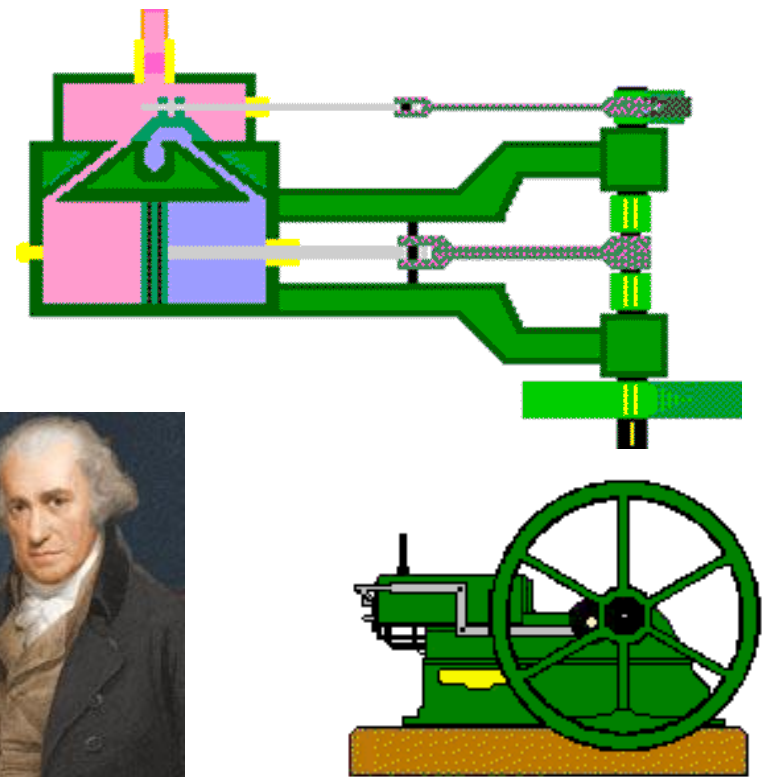
1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII

James Watt

- Obtenção sistemática de vapor.
- Melhoria do rendimento útil.

Watt conseguiu aplicar à indústria uma síntese de ideias e um método de experimentação sistemática até então reservados à ciência acadêmica.



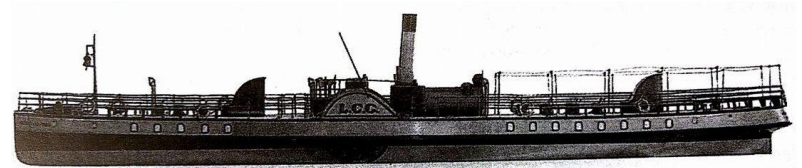
Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/James_Watt

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

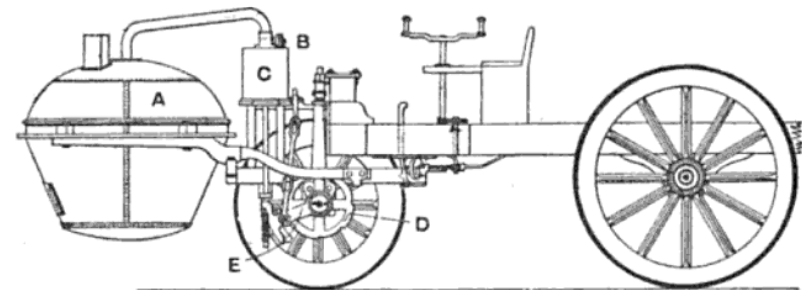
1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII

Cronologia

- 1760: acúmulo de patentes
- 1769: carro a vapor de Holguinisburg
- 1785: tear mecânico de Cartwright
- 1787: barco de aço de Wilkinson
- Novas fontes de energia: carvão, vapor
- Ferro: indústria militar
- Aperfeiçoamento de máquinas-ferramentas
- Desenvolvimento logístico



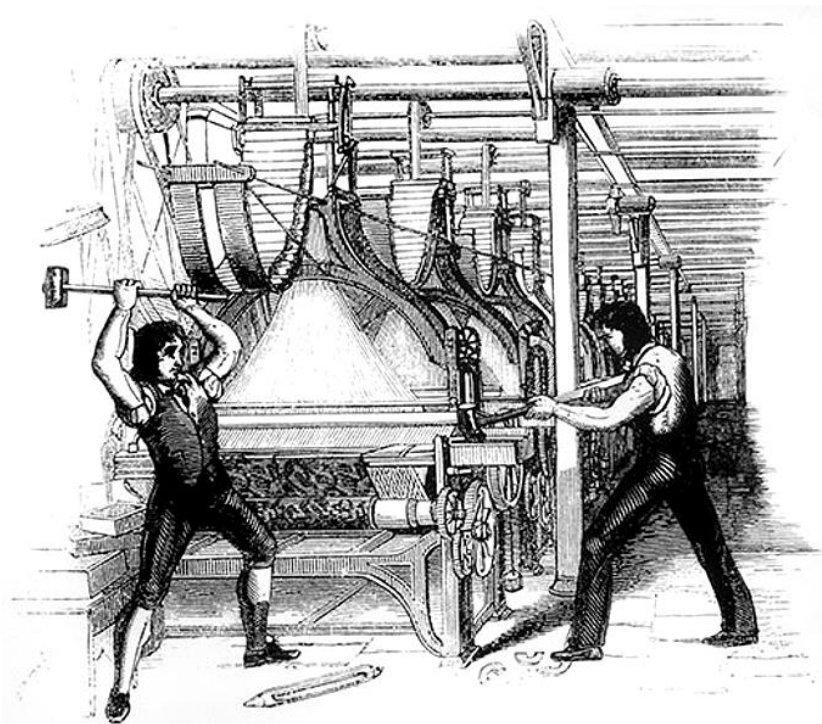
Fonte: Introdução aos estudos de CTS, capítulo 4.



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_automobile

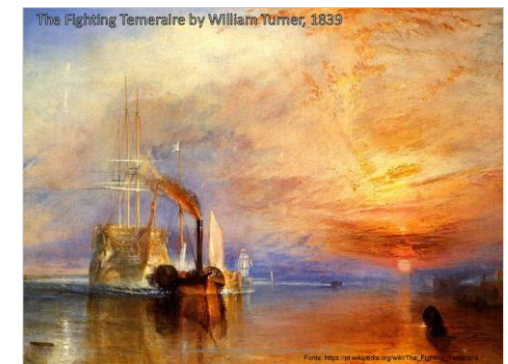
1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII



Ludismo: movimento contra a mecanização do trabalho
Culminou em 1812 no *Frame-Breaking Act*, com pena de morte.

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ludismo>



The Third Class Carriage by Honore Daumier, 1862



The Iron Rolling Mill by Adolph Menzel, 1835



The Fighting Temeraire by William Turner, 1839



1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.1 Origem: Inglaterra na segunda metade de XVIII



Fonte: www.pinterest.com

Atos de Fábrica

- Lei de Regulamentação das Fábricas de Algodão de 1819
- Lei do Trabalho Infantil de 1833
- Lei das Dez Horas de 1847

Dica de leitura:

[Spartacus Educational](#)



"We respect our masters, and are willing to work for our support, and that of our parents, but we want time for more rest, a little play, and to learn to read and write. We do not think it right that we should know **nothing but work and suffering**, from Monday morning to Saturday night, **to make others rich**. Do, good gentlemen, inquire carefully into our concern."

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.2 Novas formas de produção

Segunda Revolução Industrial

- O capitalismo monopolista
- A eletricidade
- A combustão interna
- A produção em massa



Cena de *Tempos Modernos*, 1936.

Fonte: [https://en.wikipedia.org/wiki/Modern_Times_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Modern_Times_(film))

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.2 Novas formas de produção

- Expansão dos grandes monopólios: Du Pont, General Motors e General Electric.
- A grande empresa e a produção em massa.
- Demanda por mercados suficientemente grandes e estáveis.
- Foco em mercadorias padronizadas.
- Criação de mercado x captura de mercados.



Fontes: <http://ge.com>, <http://gm.com>, <http://dupont.com>

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.2 Novas formas de produção

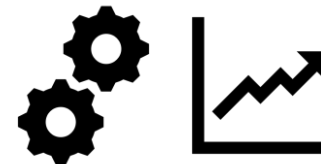
Novas fontes de energia: a combustão interna e a eletricidade. Ampliação da energia mecânica disponível.



Fenômeno radicalmente novo: os grandes investimentos em ciências.
Declínio do inventor liberal ou aficionado.



Grandes empresas controlam e concentram o capital exigido pela investigação científica.

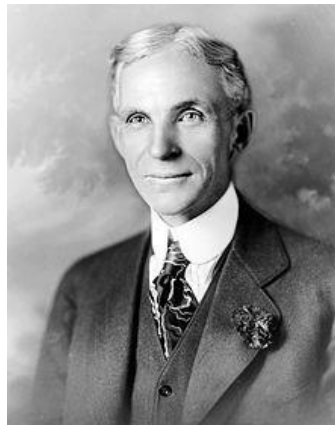


1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.2 Novas formas de produção

Fordismo

Modelo de planificação científica da produção, compreendeu-se que os métodos habituais da engenharia clássica deviam ser recolocados – para produzir peças idênticas com a maior rapidez possível.



Ford tornou-se um símbolo de produção em massa eficaz. A eficiência diminuiu o preço dos carros e permitiu a Henry Ford aumentar os salários dos trabalhadores. Assim, os trabalhadores comuns podiam comprar seus próprios carros.

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Henry_Ford



Ford tornou-se um símbolo de produção em massa eficaz. A eficiência diminuiu o preço dos carros e permitiu a Henry Ford aumentar os salários dos trabalhadores. Assim, os trabalhadores comuns poderiam comprar seus próprios carros.

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.2 Novas formas de produção

Mudanças nas estruturas de trabalho

“Quanto mais hábil seja o trabalhador (...) menos próprio e conveniente para o sistema mecânico”, Andrew Ure.



Fonte:
http://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/tri_mdon/source-5/

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

Terceira Revolução Industrial

- Do industrialismo ao informacionalismo
- A informação como matéria-prima
- A reconstrução da economia mundial

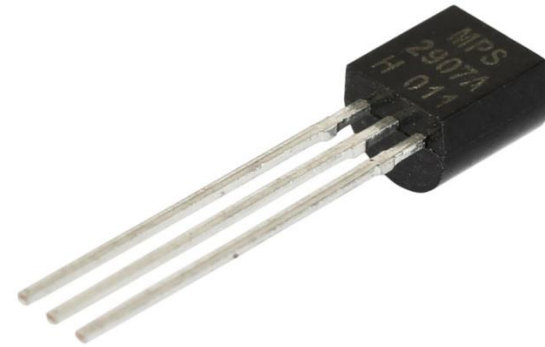


Fonte: <http://www.cruzeirosul.edu.br/noticias/abra-portas-para-pesquisa-cientifica/>

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

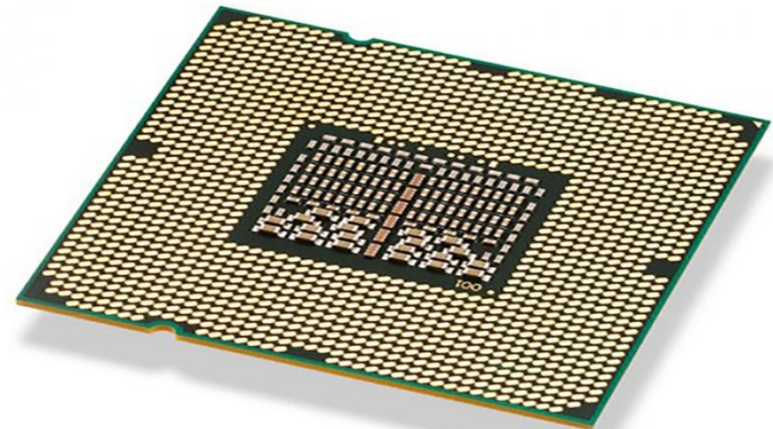
- Transistor (1947)
- Circuito Integrado (1957)
- Microprocessador (1971)



Fonte: <http://wonderfulengineering.com/what-is-transistor/>



Fonte: <https://pt.dreamstime.com/imagem-de-stock-circuito-integrado-image1681331>



Fonte: <http://www.anisio.eti.br/index.php/hardware-menuvertical/item/32-microprocessador>

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

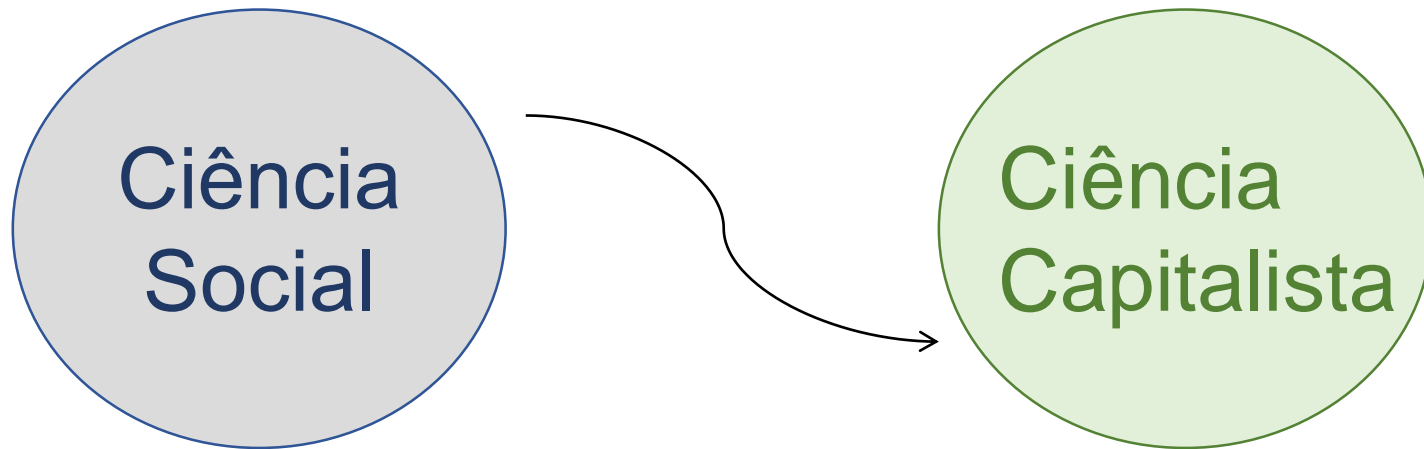
- Diversas fontes de energia
- Automatização das indústrias
- Biotecnologia
- Produção internacional
- Produtos tecnológicos voltados para uso pessoal
- Aumento da consciência ambiental



Fonte: <https://descomplica.com.br>

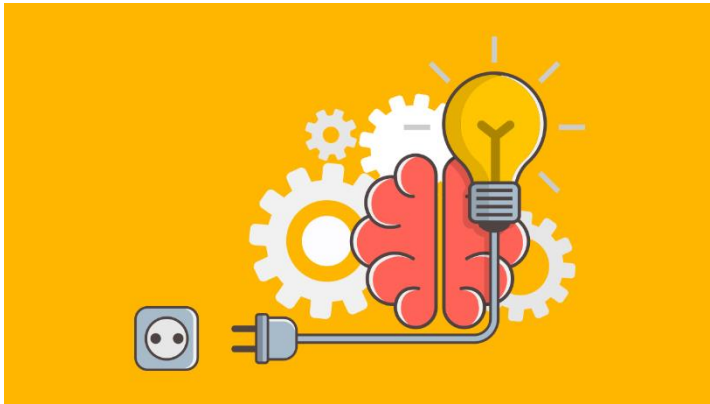
1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial



1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

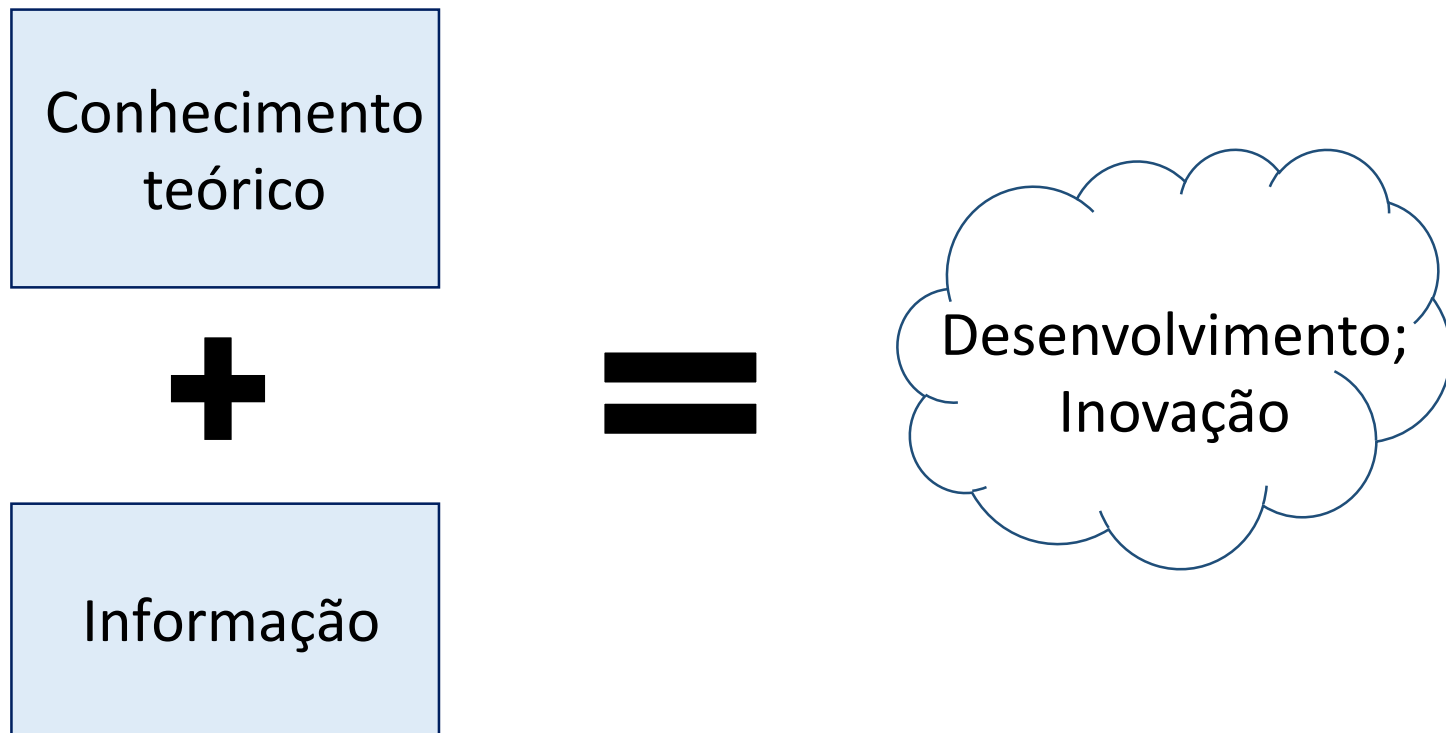


Fonte: <http://viverdeblog.com/aumentar-a-criatividade/>

O trabalho físico é feito pelas máquinas e o mental, pelos computadores. Cabe ao homem uma tarefa para a qual é insubstituível: ser criativo, ter ideias.

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial



1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

Mas por que nossas vidas giram tanto em torno do superficial?

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

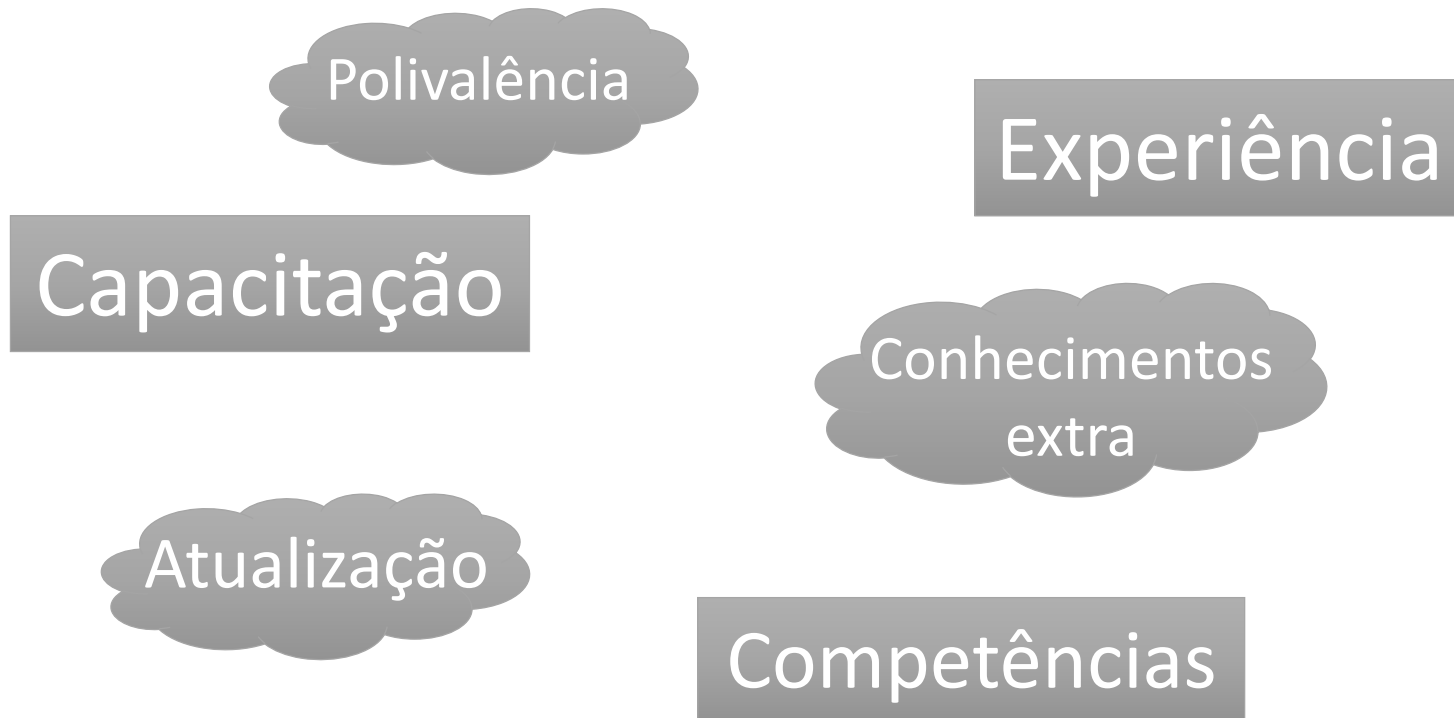
Desigualdade

O mundo é governado por
uma minoria.



1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial



1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial

“O trabalho contemporâneo é caracterizado por uma exagerada ambição; somos vítimas da impaciência revolucionária que tudo deseja, e imediatamente.”

1. Ciência, tecnologia e Revolução Industrial.

1.3 A sociedade pós-industrial



www.webtexto.pt

2. A industrialização da ciência na sociedade atual

2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.

A partir da Segunda Guerra e, após, Guerra Fria, ambas em seus contextos de tensão e competição, a ciência passou a ser vista como valor subsidiário da economia.



Fonte: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/16845107/La-segunda-guerra-mundial-coleccion.html>

2. A industrialização da ciência na sociedade atual

2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.

Science, The Endless Frontier



Responsabilidade do governo na área de
investigação científica e do desenvolvimento
técnico

2. A industrialização da ciência na sociedade atual

2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.

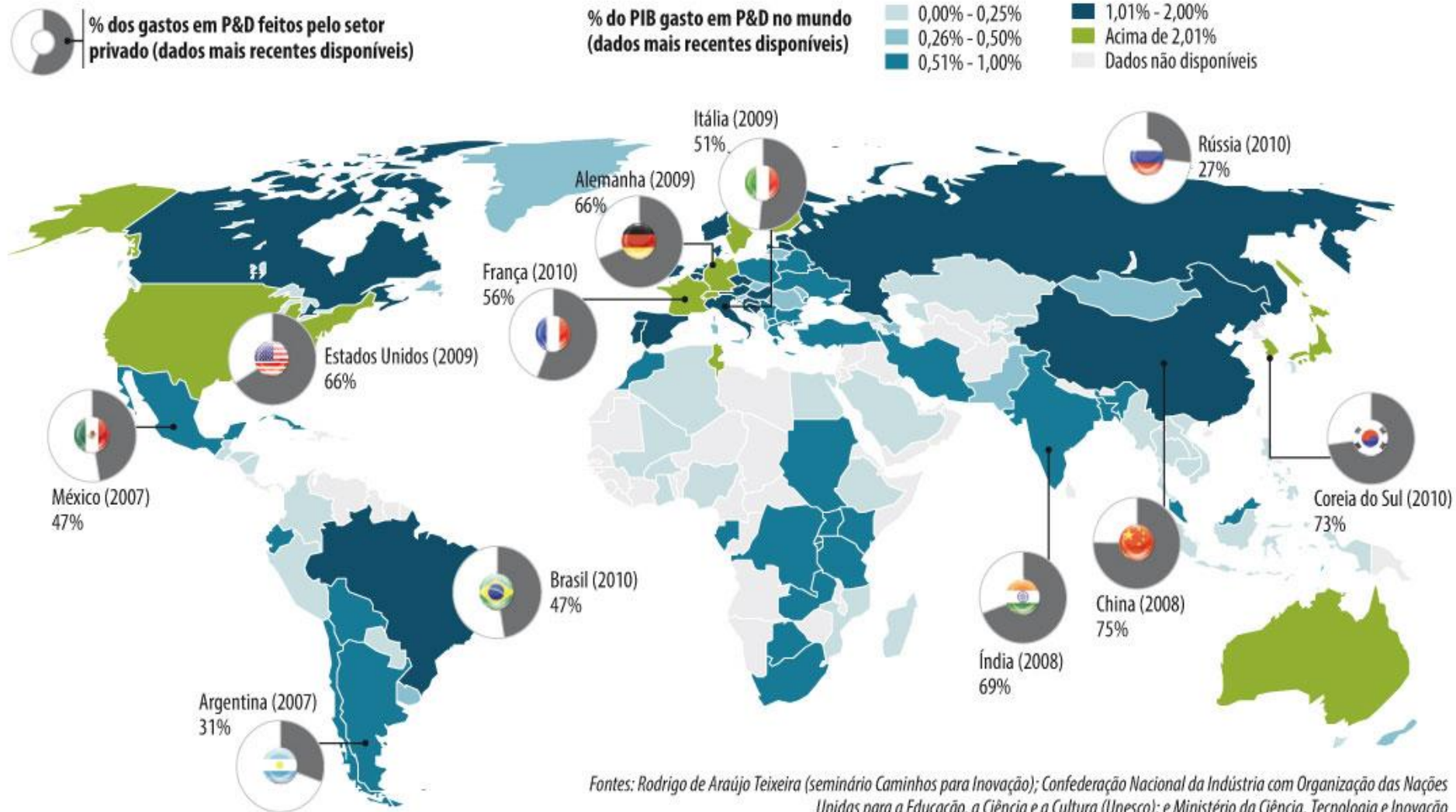
Hoje em dia, o exercício do poder, para ser credível e aceitável, precisa de se basear em conhecimentos científicos.

Não é possível julgar um Estado como moderno sem que tenha:

- administradores da ciência;
- centros de investigação científica;
- operação de multinacionais e transnacionais.

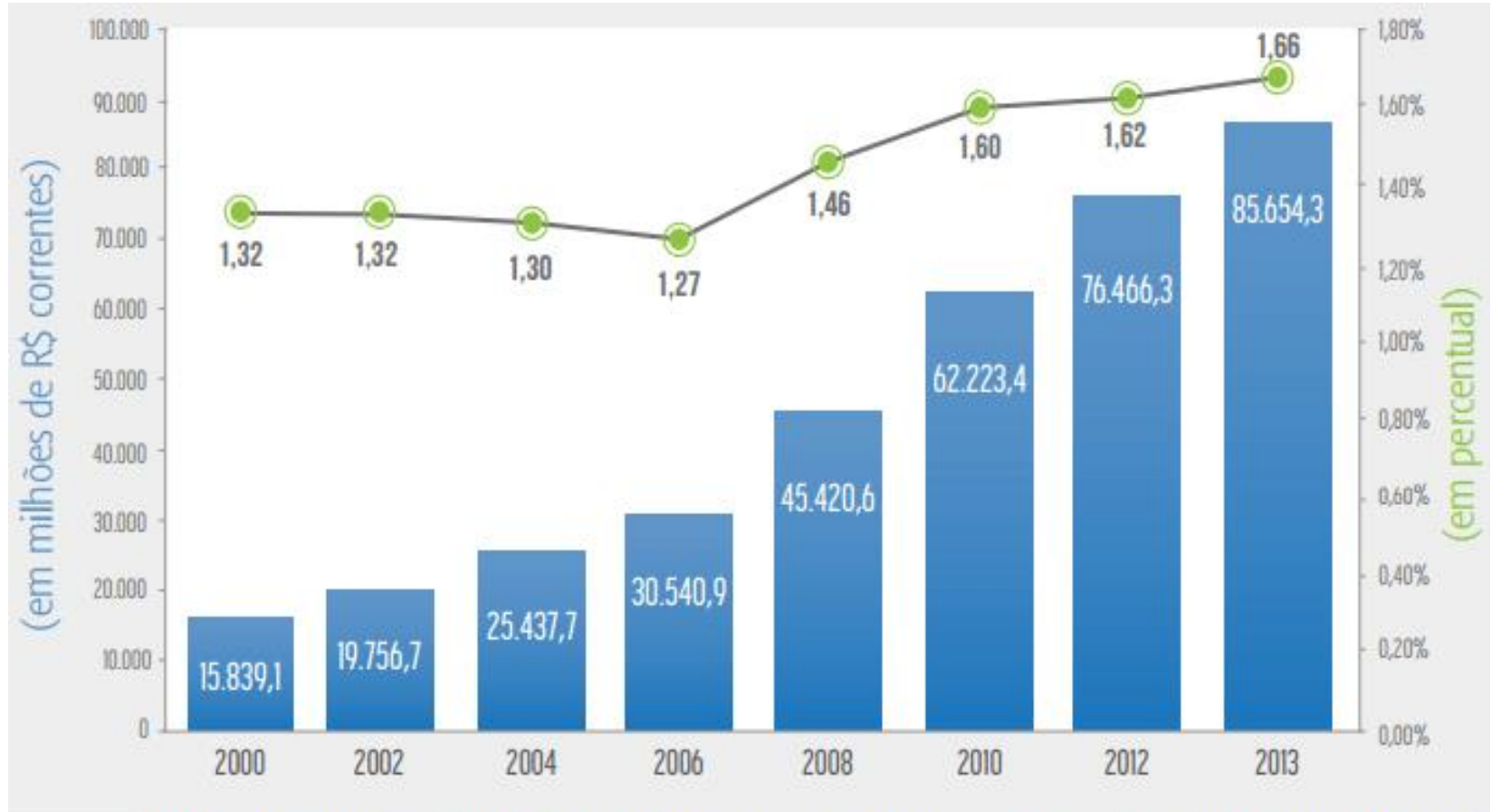
Empresas arcam com até 75% dos investimentos em P&D no mundo. No Brasil, Estado paga a metade

América do Norte, Ásia e Europa concentram cerca de 90% dos gastos em pesquisa e desenvolvimento. Nesses continentes, o setor privado responde pela maior parte dos projetos inovadores, ainda que subsidiados ou subvencionados pelos governos



2. A industrialização da ciência na sociedade atual

2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.



Fonte(s): Produto interno bruto (PIB): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, extraído em 27/05/2015

2. A industrialização da ciência na sociedade atual

2.1 Investigação, estado e empresa: a nova articulação ciência-poder.

- Geração de inovações tecnológicas, que afetam o modo de vida em sociedade e sobre a Terra;
- Criação de novos significados e representações, incorporando-os nas culturas contemporâneas e condicionando à difusão das inovações na sociedade;
- Geração de quadros conceituais que permitem a emergência de perspectivas e procedimentos mais adequados ao tratamento das questões da sobrevivência no futuro.

Referências

BAZZO, W. A. (ed.); PALACIOS, E. M. G.; GALBARTE, J. C. G., LINSINGEN, I. v. (ed.); CERÉZO, J. A. L.; LUJÁN, J. L.; GORDILLO, M. M.; OSORIO, C.; PEREIRA, L. T. V. (ed.); VALDÉS, C. *Introdução aos Estudos de CTS (Ciências, Tecnologia e Sociedade)*. Editora: Organização dos Estados Ibero-americanos, para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Capítulo 4.

National Archives. Disponível em:
<<http://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/trimdon/source-5/>>. Acesso em 21 de abril de 2017.

Net. Encyclopedia. Disponível em:
<<https://eh.net/encyclopedia/child-labor-during-the-british-industrial-revolution/>>. Acesso em 21 de abril de 2017.

Spartacus Educational. Disponível em:
<<http://spartacus-educational.com/IRchild.htm>>. Acesso em 21 de abril de 2017.

SuaPesquisa. Disponível em:
<http://www.suapesquisa.com/industrial/terceira_revolucao.htm>. Acesso em 21 de abril de 2017.

Referências

Mundo Educação. Disponível em:

<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>>.

Acesso em 22 de abril de 2017.

Unicamp. Cemarx. Disponível em:

<<http://www.unicamp.br/cemarx/ANAIS%20IV%20COLOQUIO/comunica%E7%F5es/GT3/gt3m2c4.pdf>>. Acesso em 22 de abril de 2017.

Hot Topos. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/vidlib7/e2.htm>>. Acesso em 22 de abril de 2017.

Blog Rotas Filosóficas. Disponível em:

<<http://rotasfilosoficas.blogs.sapo.pt/22918.html><http://rotasfilosoficas.blogs.sapo.pt/22918.html>>. Acesso em 22 de abril de 2017.

Análise Social. Disponível em:

<<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1218799405I1vAT3cf3Wc33TT0.pdf>>. Acesso em 22 de abril de 2017.