

# O PAPEL DO ENGENHEIRO NA SOCIEDADE

Alunos:  
Lucas Galdino  
Rafael Y. Odo

2017.1

TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO - EMC/UFSC



## **Sumário:**

- **Surgimento da engenharia**
- **O que o engenheiro busca na vida pública?**
- **O que se espera de um engenheiro?**

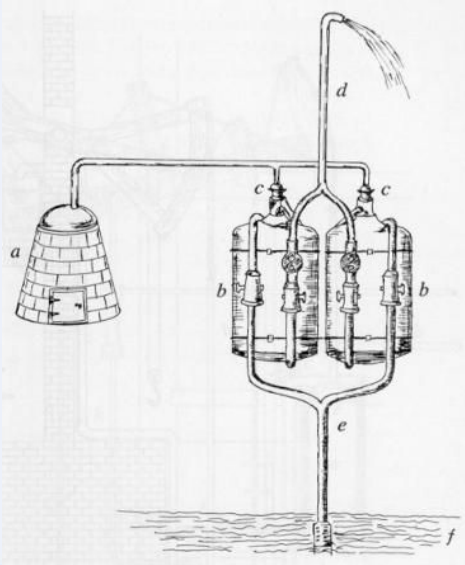
## Surgimento da engenharia:

- Homens primitivos: criaram ferramentas que permitiam facilidades nas horas da caça e agricultura. adquirem a técnica.
- Antiguidade: são desenvolvidas técnicas para construção de edificações e máquinas de guerra.



## Surgimento da engenharia:

- Renascimento: grandes avanços na navegação, grandes avanços em matemática, física e na parte técnica.
- Era moderna: descobertas de novas áreas de estudo, como engenharia química, aeronáutica, aeroespacial e avanços na engenharia elétrica e mecânica.



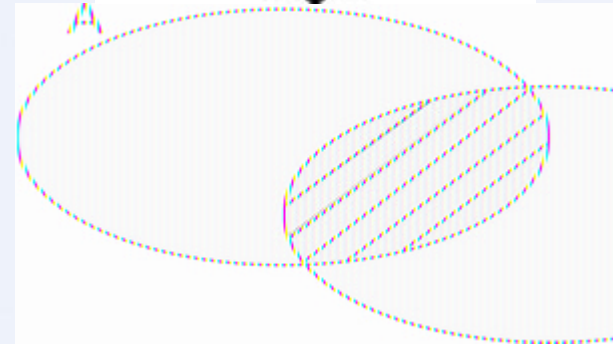
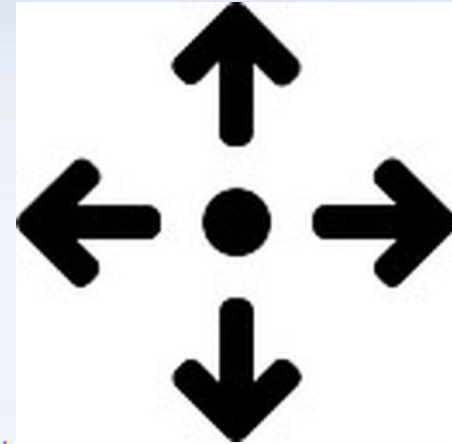
## Em quais áreas atua o engenheiro hoje?

- Aeronáutica
- Agronomia
- Alimentos
- Bioengenharia
- Civil
- Elétrica
- Florestal
- Industrial
- Materiais
- Mecânica
- Metalúrgica
- Minas
- Naval
- Produção
- Química
- Sanitária
- entre outras...

Áreas variadas com diversos níveis de aprofundamento:

Divisão vertical e horizontal das engenharias

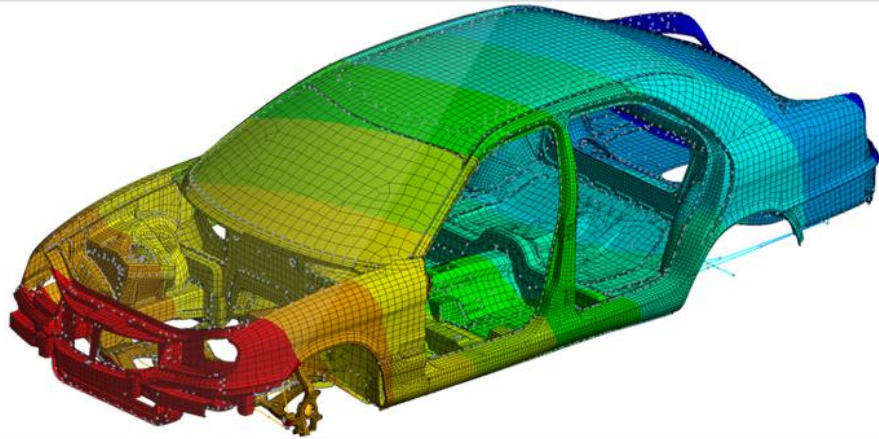
Sobreposição de competências



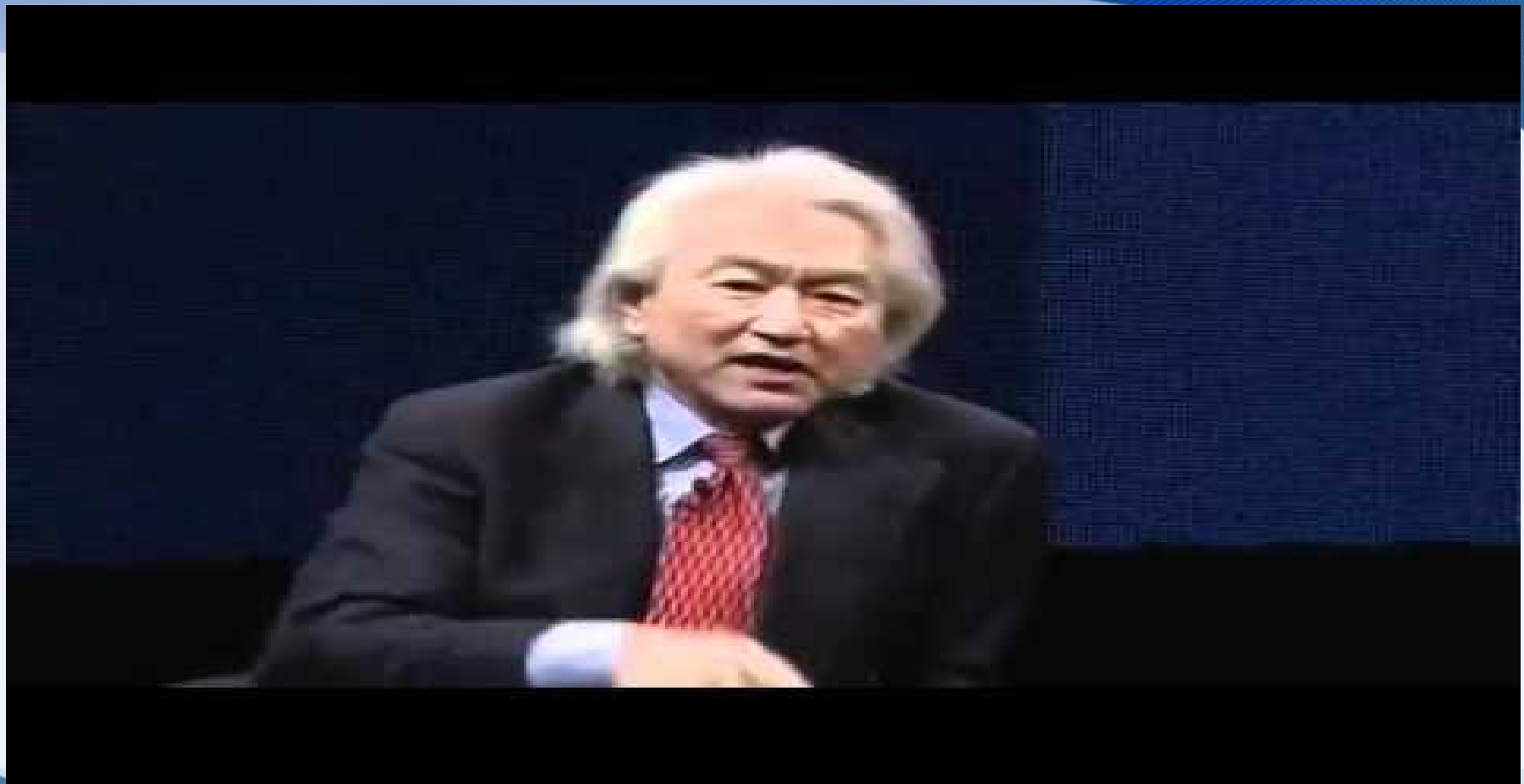


## Qual é o papel do engenheiro hoje na sociedade?

- Modelagem
- Simulação
- Produção
- Otimização









## Qual é o papel do engenheiro hoje na sociedade?

- Trabalho criativo
- Condução dos rumos do desenvolvimento tecnológico



## Pesquisa:

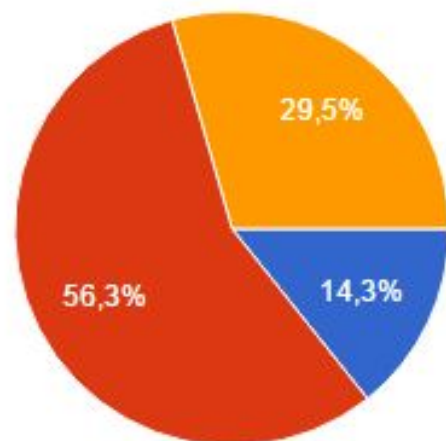
- **O que o engenheiro busca na vida pública?**

- ❖ No trabalho? Produção de tecnologias e soluções que visem resolver ou facilitar a resolução de problemas?
- ❖ Como cidadão? Qual a função do engenheiro na vida pública?
  - Coletivos e o exotérico

- **O que se espera de um engenheiro?**

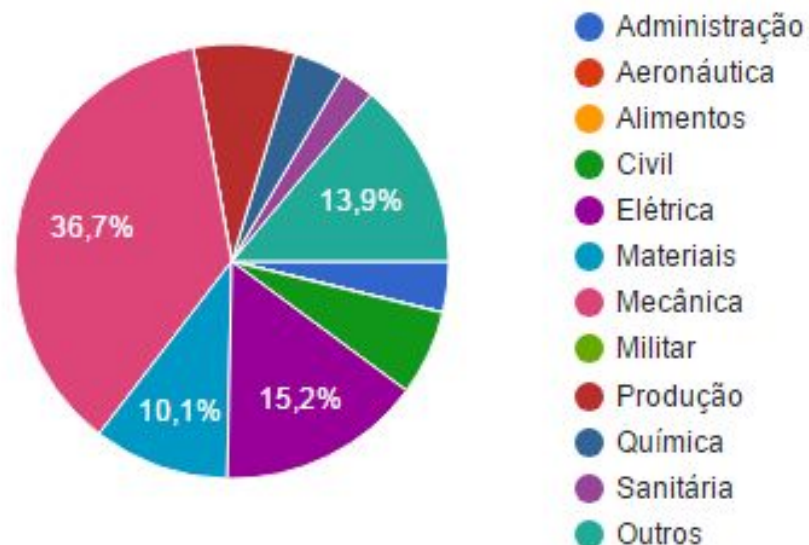
- ❖ Como o engenheiro é visto pela sociedade? É uma visão correta?
- ❖ Trata-se de uma visão constante ou ela muda junto com a sociedade?
  - Pode a inconstância revelar algo sobre a sociedade?
  - Será que a sociedade sabe o que quer ou os diferentes interesses jamais permitiram chegar a uma solução?

## Você cursa/é formado em alguma engenharia? (112 respostas)



- Sim, sou formado.
- Sim, estou cursando engenharia.
- Não...

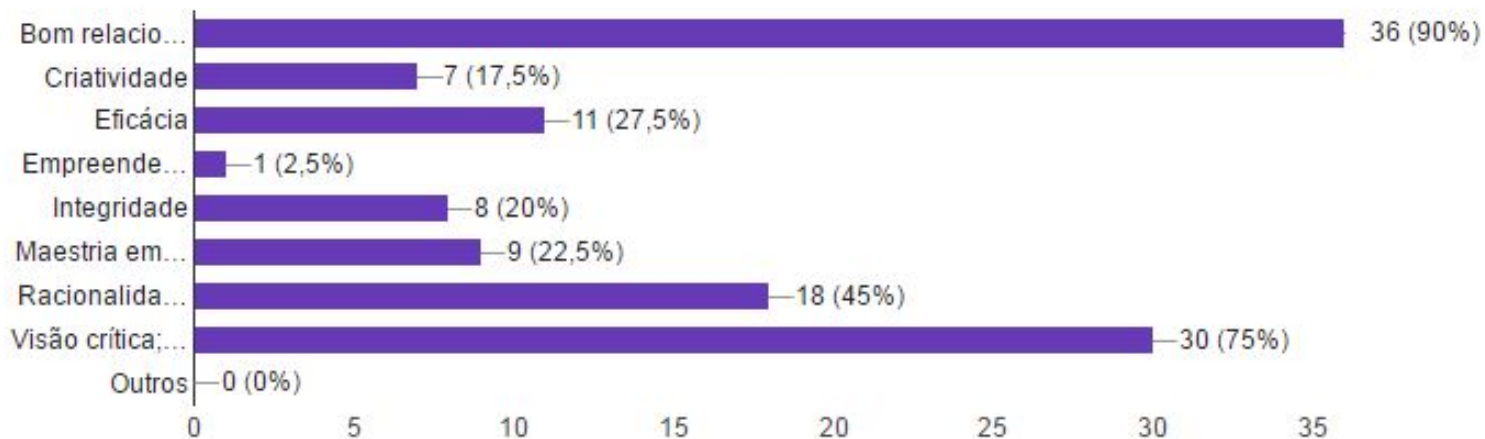
## Qual sua área de atuação? (79 respostas)



- Administração
- Aeronáutica
- Alimentos
- Civil
- Elétrica
- Materiais
- Mecânica
- Militar
- Produção
- Química
- Sanitária
- Outros

## Quais as principais qualidades necessárias ao engenheiro para ser um bom profissional? (Favor marcar 3 que considera essenciais)

(40 respostas)

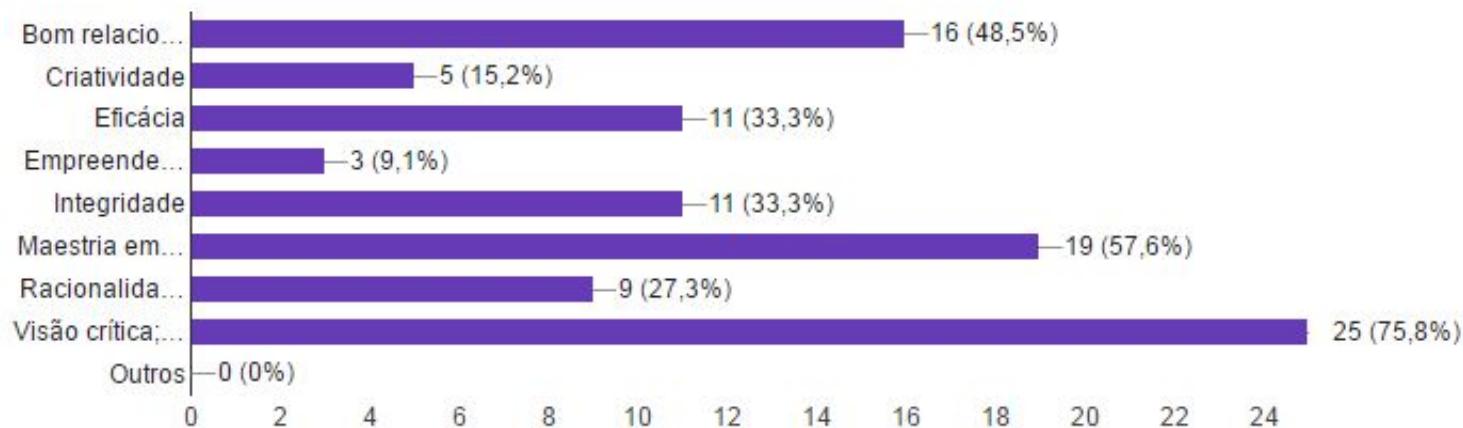


( Respostas de formados ou cursando engenharia )



## Quais as principais qualidades necessárias ao engenheiro para ser um bom profissional? (Favor marcar 3 que considera essenciais)

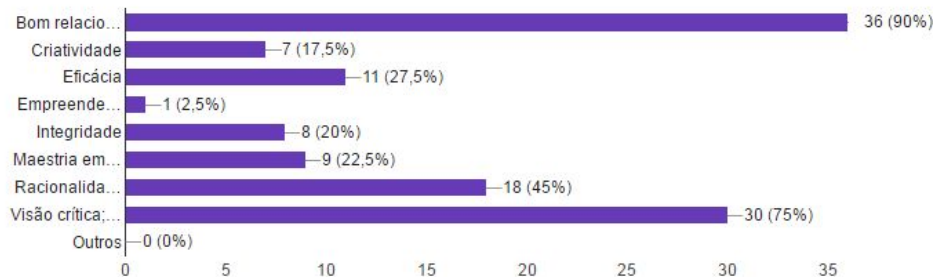
(33 respostas)



**( Respostas de pessoas que não atuam na engenharia )**

Quais as principais qualidades necessárias ao engenheiro para ser um bom profissional? (Favor marcar 3 que considera essenciais)

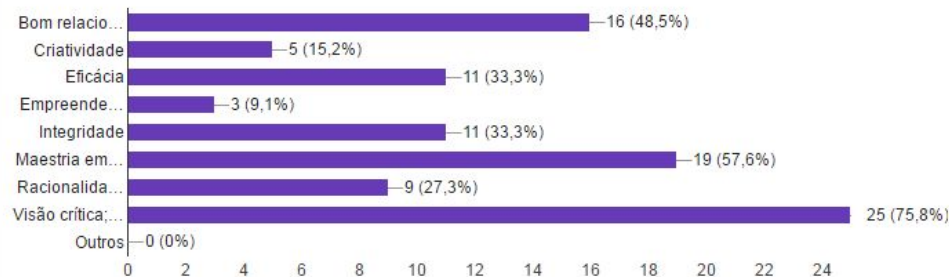
(40 respostas)



( Respostas de formados ou cursando engenharia )

Quais as principais qualidades necessárias ao engenheiro para ser um bom profissional? (Favor marcar 3 que considera essenciais)

(33 respostas)



( Respostas de pessoas que não atuam na engenharia )

## Dúvidas ou comentários a respeito da pesquisa? (não obrigatório) (2 respostas)

Eficácia, norteamento empreendedor, racionalidade/lógica... mais indicam sucesso em alcance de metas do que atributos individuais que devem ser manifestados profissionalmente para então concretizar objetivos com qualidade.

Escolhi integridade, criatividade e visão crítica/reconhecer problemas pois são os atributos que dependem diretamente da escolha, escala de prioridades e valores e da persistência deliberada do indivíduo profissional. Das opções, elas que garantem a eficácia de qualquer trabalho de formação superior, crítica e científica. De que servem empreendedores calados? Raciocínio lógico focado no abuso? Qual o real valor da eficácia sem reconhecimento ou pior, a eficácia numa empreitada antiética?

Quanto a relacionamento interpessoal: precisa ser o suficiente para a pessoa engenheira envolver-se em comunicação adequada e livre de envios para coletar informações confiáveis que acabam por participar da sua compreensão sobre qual é o seu trabalho e de que maneira abordá-lo a cada demanda.

Habilidades individuais de trabalho em equipe são insuficientes para manifestar um bom trabalho em equipe; são necessárias várias condições para um grupo de trabalho ser bem sucedido, tais como a estrutura de compensação de esforços da organização entre outros arranjos prévios, bem como composição e coesão de grupo. Ou seja: vai além de habilidades de negociação, persuasão, e outros atributos assustadores que a massa da engenharia manifesta preconizar como fatores de competência - e que na verdade servem mais pra compor uma linda embalagem de profissional, sendo que muitas vezes ela vem vazia.

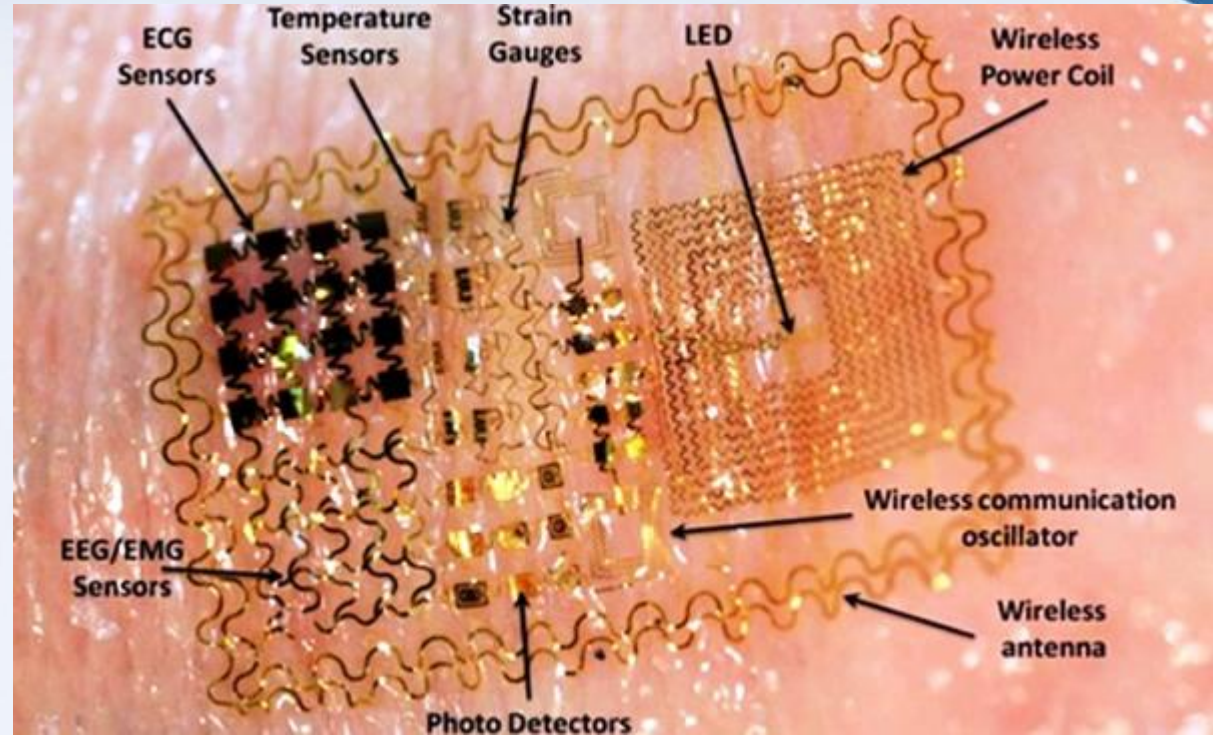
É muito importante identificar o que é necessário desenvolver pessoalmente para desempenhar uma profissão, mas o foco ensurdecido nisso pode ser comprometedor à saúde mental num mercado competitivo de trabalho agressivamente elitista, especialmente quando os critérios de mensuração são invertidos entre valores e barulho.

Formulário mal elaborado. Não vejo muitos resultados sendo alcançados com uma pesquisa rasa como essa.



# Somos responsáveis pela condução do progresso tecnológico?

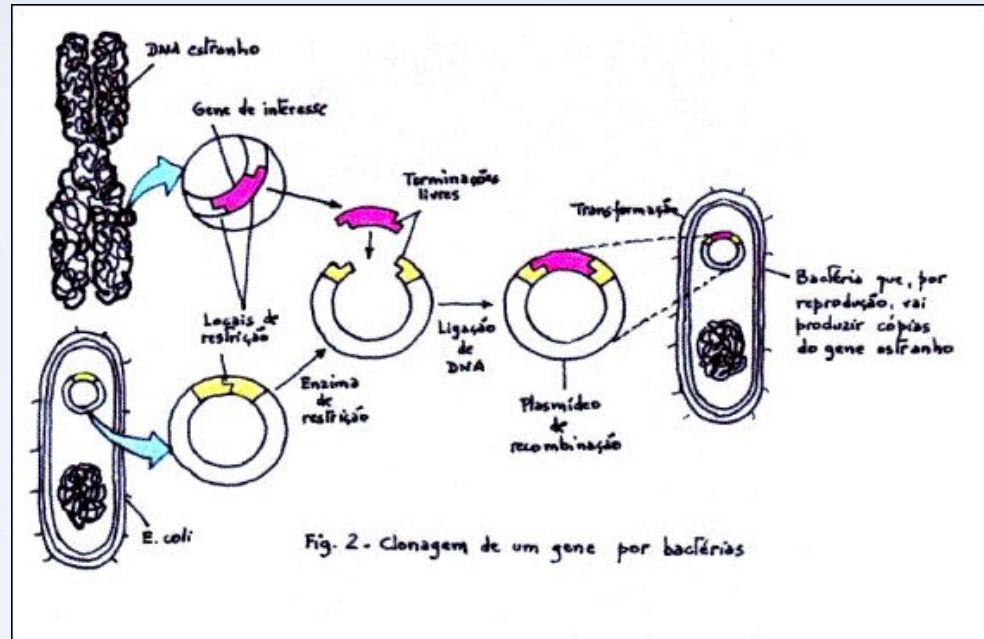
- Implantação de chips em funcionários e tatuagens eletrônicas
- A cibernética e a liberdade





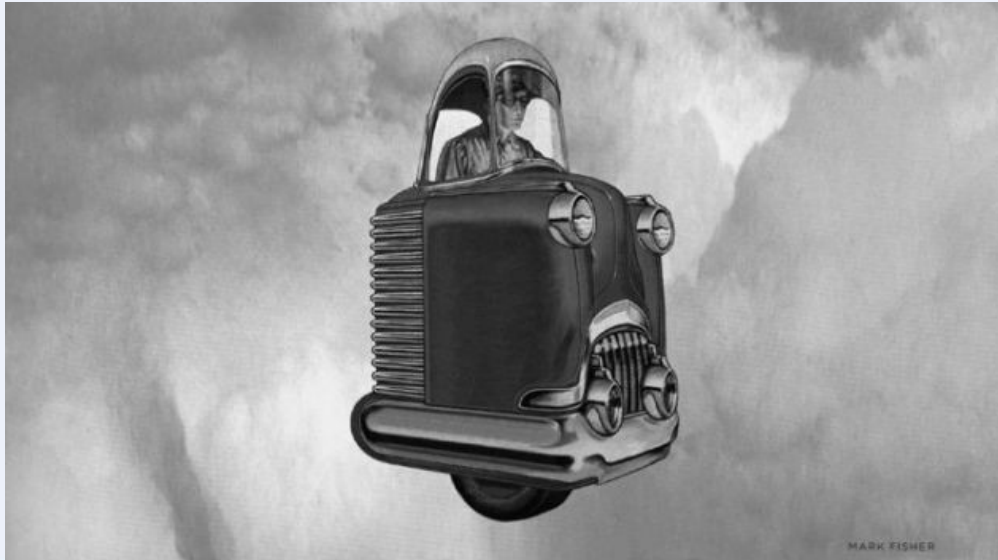
## Somos responsáveis pela condução do progresso tecnológico?

- Engenharia genética: alimentos geneticamente modificados são a solução ou o problema?



## Globalização e o *zeitgeist* da sociedade pós-industrial

- A passagem da visão tecnocrata da tecnologia como “neutra” e “solução de todos os problemas” para uma visão realista de “parcial” e “ferramenta a ser devidamente utilizada, questionada e fiscalizada”
  - Tecnologia é parcial: há necessidade de reflexões éticas e morais, inexistentes no caso da neutralidade
  - Consequente decepção da sociedade com a tecnologia



Ninguém liga

@Ninguemligabr1

1903: início da era da aviação  
1946: Primeiro computador ativado  
1969: Homem pisa na lua  
2017:



**Redes  
sociais:  
Uma  
válvula de  
escape?**

## Globalização e o *zeitgeist* da sociedade pós-industrial

- A passagem da visão tecnocrata da tecnologia como “neutra” e “solução de todos os problemas” para uma visão realista de “parcial” e “ferramenta a ser devidamente utilizada, questionada e fiscalizada”
  - Tecnologia é parcial: há necessidade de reflexões éticas e morais, inexistentes no caso da neutralidade
  - Consequente decepção da sociedade com a tecnologia

From The Archive

David Graeber  
No. 19 March 2012

# Of Flying Cars and the Declining Rate of Profit



Dan  
@op\_dan

Pessoas em 1990: Porra em 2017 vamos ter carros voadores e a cura do câncer e da aids.

2017:



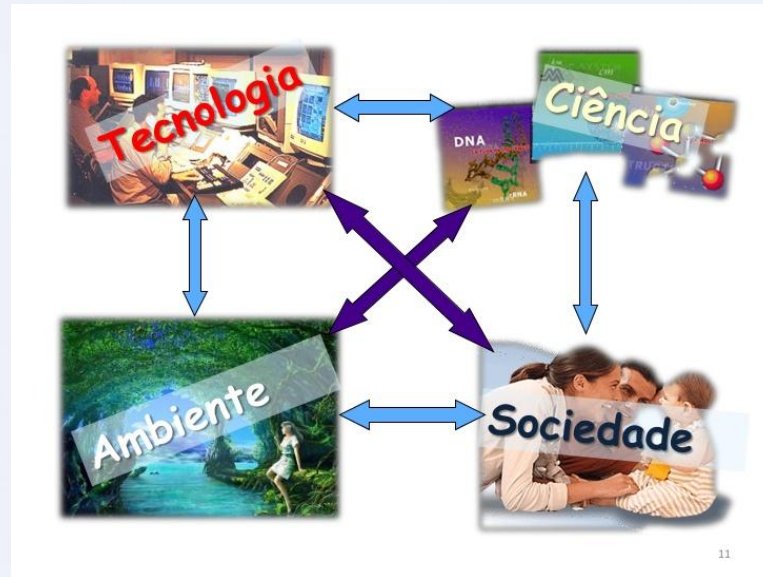
Superinteressante @revistasuper

Esta cobra com emojis foi resultado de oito anos de cruzamentos:  
[abr.ai/2n4ivYj](http://abr.ai/2n4ivYj)

**Redes  
sociais:  
Uma  
válvula de  
escape?**

# Ciência, tecnologia e sociedade

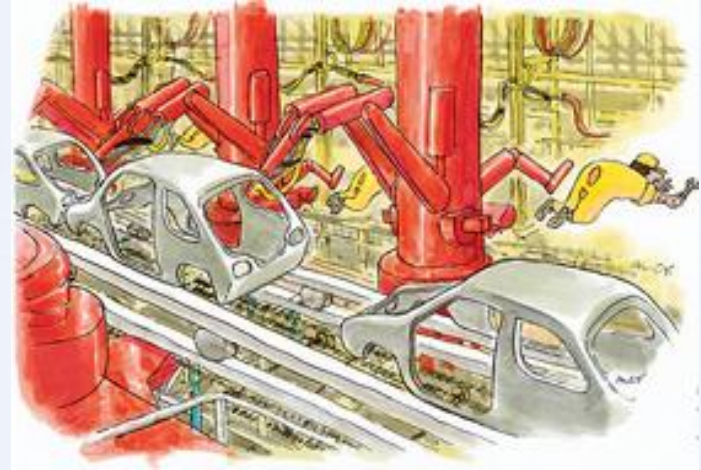
- É possível que o CTS concilie as diferentes visões do engenheiro e da população quanto ao seu papel na sociedade, satisfazendo ambas as necessidades?





## Valores, ética e moral na sociedade

- **Automatização x desemprego:**
  - Fim do trabalho humano ou necessidade de mão de obra mais qualificada?



## Valores, ética e moral na sociedade

- Grandes escândalos no mundo: empresa deve fazer recall após fraudar resultados na emissão de combustível



## Valores, ética e moral na sociedade

- No Brasil: Caso odebrecht, rompimento da barragem em Mariana.

**ODEBRECHT**



## Valores, ética e moral na sociedade

- A tendência à multidisciplinaridade e o trabalho criativo.
  - O engenheiro atual deve saber se comunicar de forma eloquente.
  - Um bom relacionamento interpessoal.
  - Relacionar diversas áreas de conhecimento.
- Por que o lucro pelo lucro é mais atraente que a integridade?



**Dúvidas?**

## Referências

- Base:
  - BAZZO, W.A; PEREIRA, L.T.V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis, Editora da UFSC, 3ª edição, 2012.
  - BAZZO, W.A; PEREIRA, L.T.V.; LISINGEN, I.v. Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis, Editora da UFSC, 3ª edição revista, 2016.

# Referências

- Artigos:
  - <http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/Cbg-2011-UmaEqDeVariasIncognitas.CORRIGIDO.pdf>
  - [http://rieoei.org/rie\\_revista.php?numero=rie58a03&titulo=Walter%2520Antonio%2520Bazzo.%2520%25C2%25AB%25C2%25A9%2520o%2520elo%3f%25C2%25BB](http://rieoei.org/rie_revista.php?numero=rie58a03&titulo=Walter%2520Antonio%2520Bazzo.%2520%25C2%25AB%25C2%25A9%2520o%2520elo%3f%25C2%25BB)
  - <http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/COBENGE%202012%20-%20WAB-LTVP-ALUNOS.pdf>
  - <http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/artigo%20SINECT%20Leila%20&Leonardo.pdf>
  - <http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/C.%20T%20&%20i.%20INCLUSAO%20SOCIAL%20E%20DESENVOLVIMENTO%20HUMANO.pdf>
  - [http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/A%20SOCIEDADE%20DO%20CONHECIMENTO%20E%20O%20CURRICULO%20DO%20\(DES\)CONHECIMENTO.pdf](http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/A%20SOCIEDADE%20DO%20CONHECIMENTO%20E%20O%20CURRICULO%20DO%20(DES)CONHECIMENTO.pdf)
  - <http://www.nepet.ufsc.br/Documentos/ARTIGO%20ESOCITE%202016%20pdf.pdf>
  - <https://www.nap.edu/read/23395/chapter/1>

## Referências

- Citações e sugestões para leitura:
  - <http://thebaffler.com/salvos/of-flying-cars-and-the-declining-rate-of-profit>
  - <https://www.fda.gov/AboutFDA/WhatWeDo/History/ProductRegulation/SelectionsFromFDLIUpdateSeriesonFDAHistory/ucm081964.htm>
  - <https://tecnoblog.net/157935/computador-passou-primeira-vez-teste-de-turing/>
  - <https://www.tecmundo.com.br/medicina/44535-tatuagens-eletronicas-medem-temperatura-e-ajudam-a-detectar-varias-doencas.htm>
  - <http://www.jn.pt/mundo/interior/empresa-implanta-chips-em-trabalhadores-5658791.html>
  - ASIMOV, Isaac. Série da Fundação. São Paulo, Editora Aleph, 2010.
- Pesquisa realizada disponível em:
  - <https://goo.gl/forms/KmjIPKzHddhL6OSH2>



# Referências

- Imagens:
  - <http://www.mundocarreira.com.br/wp-content/uploads/2014/12/dia-do-engenheiro-1024x573.jpg>
  - [http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/upload/conteudo\\_legenda/92d170b0f17cfd668c2f9a69bae1cf72.jpg](http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/upload/conteudo_legenda/92d170b0f17cfd668c2f9a69bae1cf72.jpg)
  - <http://www.opetroleo.com.br/wp-content/uploads/2016/08/Usina-Guaraniv.jpg>
  - [http://www.fluidcodes.com/img/noticias/1437062402-Fluent\\_pic4.jpg](http://www.fluidcodes.com/img/noticias/1437062402-Fluent_pic4.jpg)
  - [http://3.bp.blogspot.com/\\_UC01BS0p4Zw/S9k5-ZxCGcl/AAAAAAAAAAc/Q7QGVCn5\\_5w/s1600/china\\_trebuchet1.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_UC01BS0p4Zw/S9k5-ZxCGcl/AAAAAAAAAAc/Q7QGVCn5_5w/s1600/china_trebuchet1.jpg)
  - <http://thebellpepper.co.in/milestone/images/Ansys.jpg>
  - <http://2.bp.blogspot.com/-I9XxCIUgdAQ/VFiZ4mox-yl/AAAAAABCeU/sH-i2kqx2t0/s1600/Hyundai-Ulsan-maior-fabrica-de-carros-do-mundo.JPG>
  - <http://sossolteiros.bol.uol.com.br/wp-content/uploads/2012/10/coluna5-ferramentas-antiguidade.jpg>
  - [http://img.freepik.com/icone-gratis/quattro-frecce\\_318-115622.jpg?size=338&ext=jpg](http://img.freepik.com/icone-gratis/quattro-frecce_318-115622.jpg?size=338&ext=jpg)

# Referências

- Imagens:
  - [http://s2.glbimg.com/Gbgu8vAdaPSsboD6bDMnHeiY\\_ol=/0x0:1449x819/300x170/s.glbimg.com/po/ek/f/original/2013/09/19/conjuntos-matematica-enem-3.jpg](http://s2.glbimg.com/Gbgu8vAdaPSsboD6bDMnHeiY_ol=/0x0:1449x819/300x170/s.glbimg.com/po/ek/f/original/2013/09/19/conjuntos-matematica-enem-3.jpg)
  - <http://marketingcombrunomarinho.com.br/wp-content/uploads/2015/05/5-dicas-para-voce-aprender-a-vender-servicos-de-marketing-digital.jpg>
  - [http://orig08.deviantart.net/61da/f/2011/141/6/d/mortal\\_engines\\_london\\_by\\_eleth89-d3gvv88.jpg](http://orig08.deviantart.net/61da/f/2011/141/6/d/mortal_engines_london_by_eleth89-d3gvv88.jpg)
  - <http://coolvibe.com/wp-content/uploads/2015/08/3d-Scifi-Florin-Enache-Forward-To-The-Future.jpg>
  - <http://wbraga.usuarios.rdc.puc-rio.br/fentran/termo/Savery.JPG>
  - [http://pplware.sapo.pt/wp-content/images2014/imagem\\_tatuagem\\_electronica05\\_small.jpg](http://pplware.sapo.pt/wp-content/images2014/imagem_tatuagem_electronica05_small.jpg)
  - <http://www.sensacionalista.com.br/2017/04/24/15-provas-de-que-o-futuro-chegou-mas-nao-e-exatamente-o-que-a-gente-esperava/>
  - <http://obamacarefacts.com/wp-content/uploads/2014/08/rfid-chip-obamacare-300x300.png>
  - [http://www.prof2000.pt/users/lemons/Alimentos%20Transg%C3%A9nicos\\_files/image002.gif](http://www.prof2000.pt/users/lemons/Alimentos%20Transg%C3%A9nicos_files/image002.gif)

# Referências

- Imagens:
  - <http://novaenergia.com.br/wp-content/uploads/2016/10/odebrecht.jpg>
  - [https://img1.olhardigital.uol.com.br/uploads/acervo\\_imagens/2015/06/20150625171704.jpg](https://img1.olhardigital.uol.com.br/uploads/acervo_imagens/2015/06/20150625171704.jpg)
  - [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Bento\\_Rodrigues%2C\\_Mariana%2C\\_Minas\\_Gerais\\_%2822828956680%29.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Bento_Rodrigues%2C_Mariana%2C_Minas_Gerais_%2822828956680%29.jpg)
  - [http://ep00.epimg.net/economia/imagenes/2015/09/25/actualidad/1443216964\\_153239\\_1443264292\\_noticia\\_fotograma.jpg](http://ep00.epimg.net/economia/imagenes/2015/09/25/actualidad/1443216964_153239_1443264292_noticia_fotograma.jpg)
  - <https://image.slidesharecdn.com/cinciatecnologiaesociedade-110610093407-phpapp01/95/cincia-tecnologia-e-sociedade-11-728.jpg?cb=1307701710>