

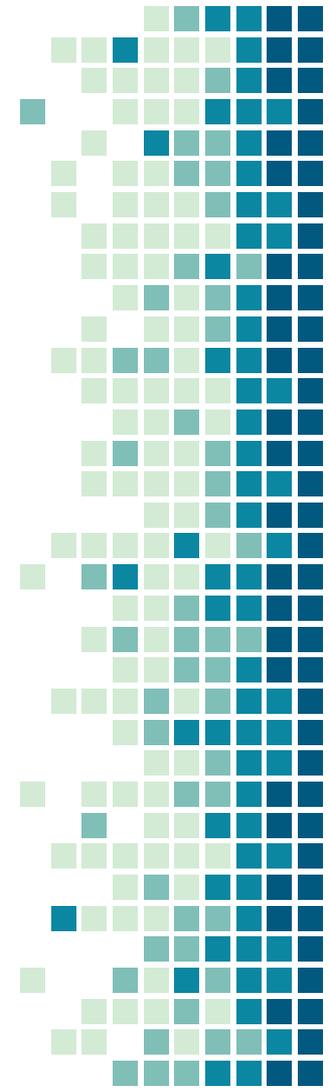
# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Rafael Shinnossuke Katsurayama  
Rodrigo Clarindo da Silveira



# ROTEIRO

1. O que é inteligência artificial?
2. História da IA
3. Fundamentos da IA
4. Como funciona a IA
5. Aplicações com IA
6. Riscos e dilemas éticos



1.

O que é Inteligência Artificial?



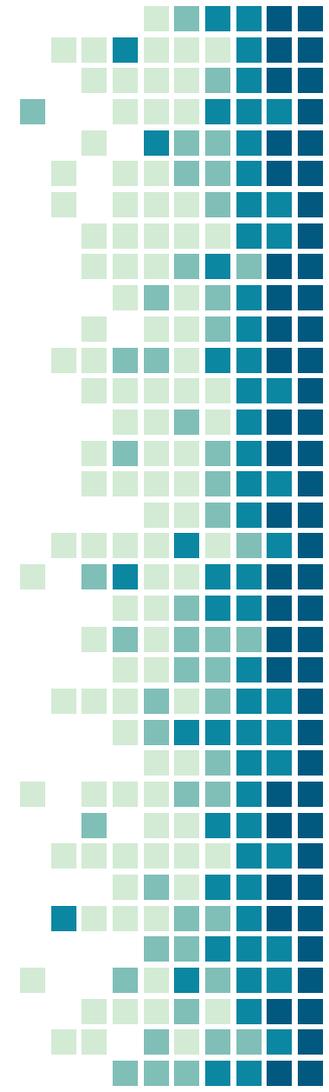
# RUSSEL & NORVIG

Sistemas que  
pensam como seres  
humanos

Sistemas que  
pensam  
racionalmente

Sistemas que atuam  
como seres humanos

Sistemas que atuam  
racionalmente



“ *Inteligência artificial é a parte da ciência da computação que se preocupa em desenvolver sistemas computacionais inteligentes, isto é, sistemas que exibem características, as quais alguém associe com a inteligência no comportamento humano*

*Barr & Feigenbaum, 1981*

# MAIS DEFINIÇÕES

“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas. ”

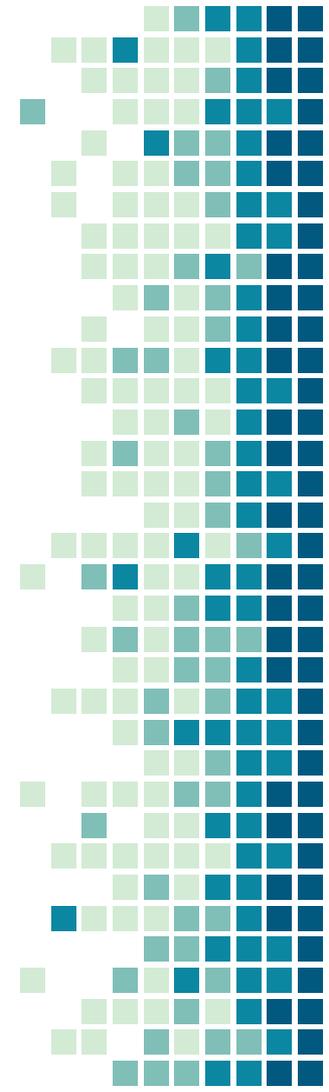
Kurzweil, 1990

“ O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem ... máquinas com mentes, no sentido total e literal. ”

Haugeland, 1985

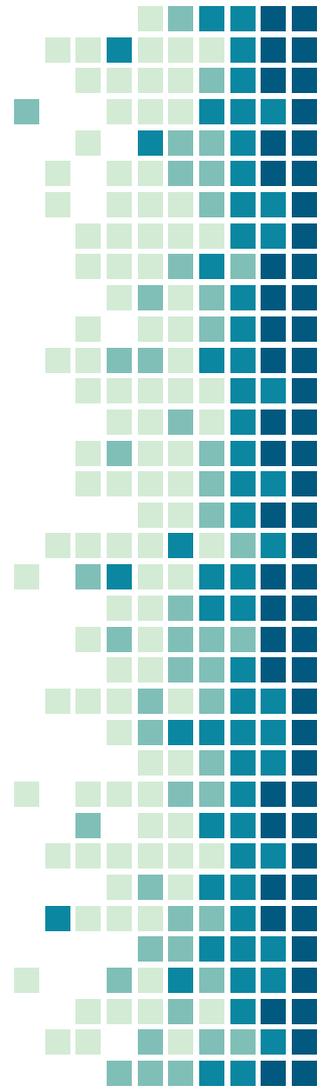
“Inteligência artificial se trata da automação do comportamento inteligente. ”

Lugger & Stubblefield,  
1993





UMA CALCULADORA  
PODE SER  
CONSIDERADA UMA  
INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL?



“ Algoritmos de  
aprendizagem e  
generalização para simular  
as capacidades humanas.

*Stéfany Mazon*

# 2. História da Inteligência Artificial



# HISTÓRIA

- 1950 - Alan Turing

“Computing Machinery and Intelligency”

- 1955 - Samuel Arthur

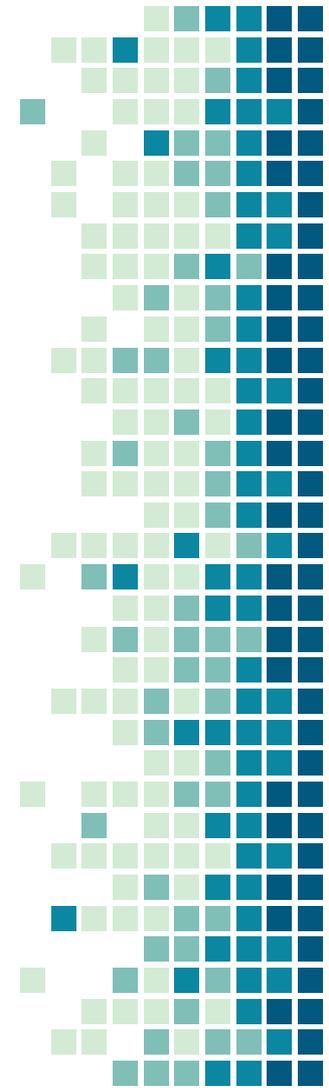
Primeiro programa de IA - Damas contra amadores

- 1956 - John McCarthy

Conferência de Dartmouth - Criação do termo

- 1957 - Allen Newell & Herbert Simon

General Problem Solver - Pensar de forma humana



# HISTÓRIA

- 1958 - John McCarthy

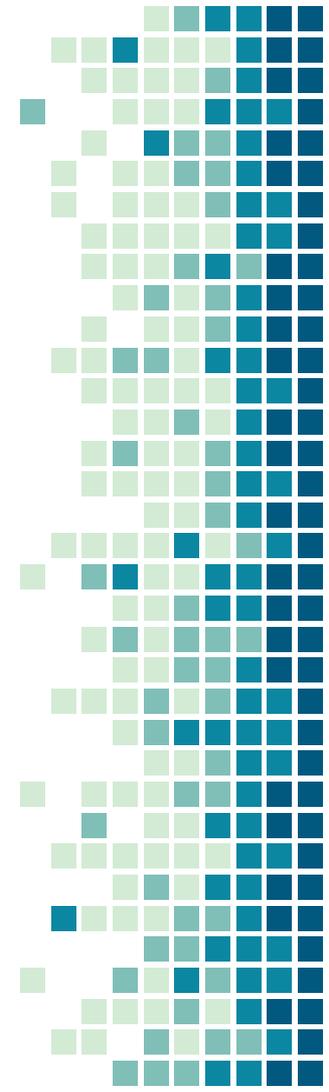
Linguagem de programação avançada LISP

- 1982 - R1 (Digital Equipment Corporation)

Primeiro sistema comercial bem-sucedido

- 1997 - Deep Blue (IBM)

Xadrez (vs Gary Kasparov)



**amazon**



**NETFLIX**

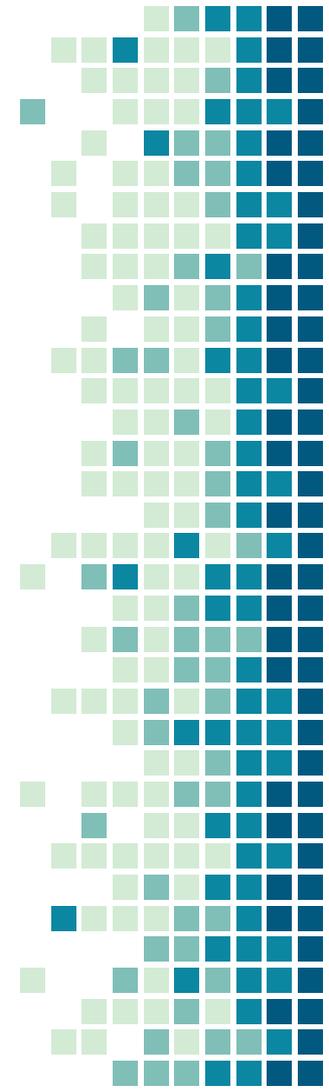


# 3. Fundamentos da Inteligência Artificial



# DISCIPLINAS

- Filosofia
  - Lógica
  - De onde vem o conhecimento?
- Matemática
  - Álgebra Booleana
- Neurociência
  - Redes neurais
- Psicologia, engenharia, linguística...



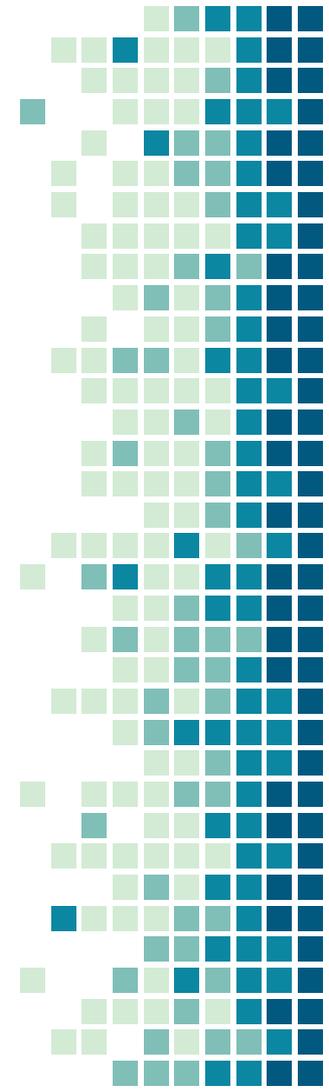
# IA FORTE X IA FRACA

## IA Forte

Um computador que se comporta de modo inteligente é capaz de possuir estados mentais e, portanto, ser realmente inteligente e consciente como os humanos.

## IA Fraca

O comportamento inteligente pode ser modelado e utilizado por computadores para solucionar problemas sem que ele seja realmente inteligente e consciente no sentido humano.



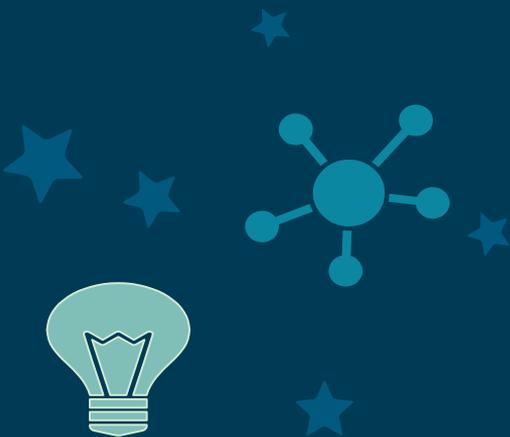
# Quarto Chinês - John Searle



4.

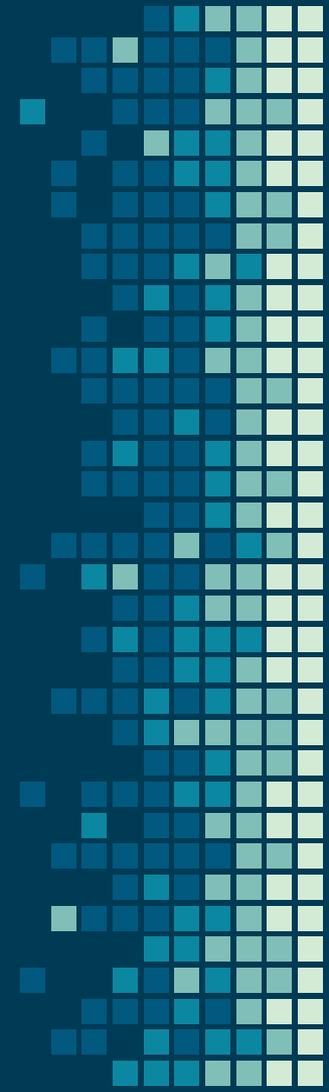
Como funciona a  
Inteligência Artificial?





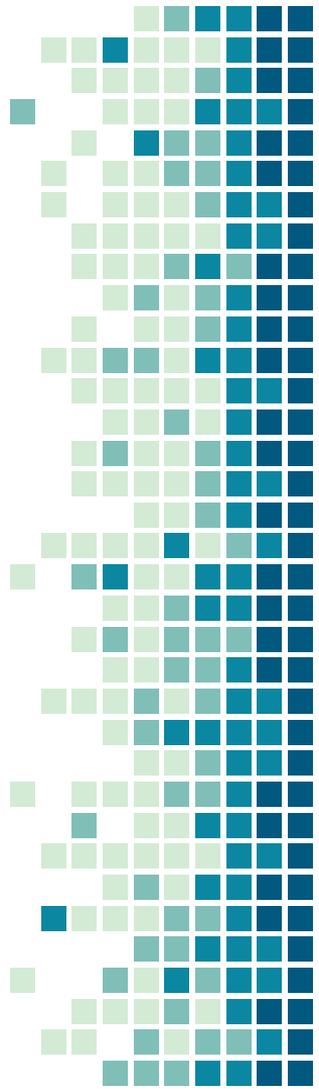
# Como funciona?

Ensinar o sistema a executar uma tarefa,  
pelo uso de dados



# MACHINE LEARNING

Ao invés de programar regras para uma máquina e esperar o resultado, podemos deixar que a máquina aprenda essas regras por conta própria a partir dos dados alimentados, chegando ao resultado de forma autônoma.



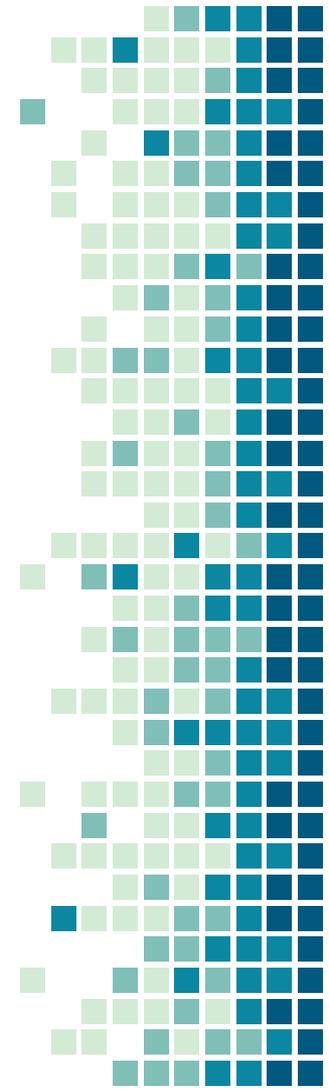
# MACHINE LEARNING

## **Supervisionado**

É o termo usado sempre que o programa é “treinado” sobre um conjunto de dados pré-definido. Baseado no treinamento com os dados pré-definidos, o programa pode tomar decisões precisas quando recebe novos dados.

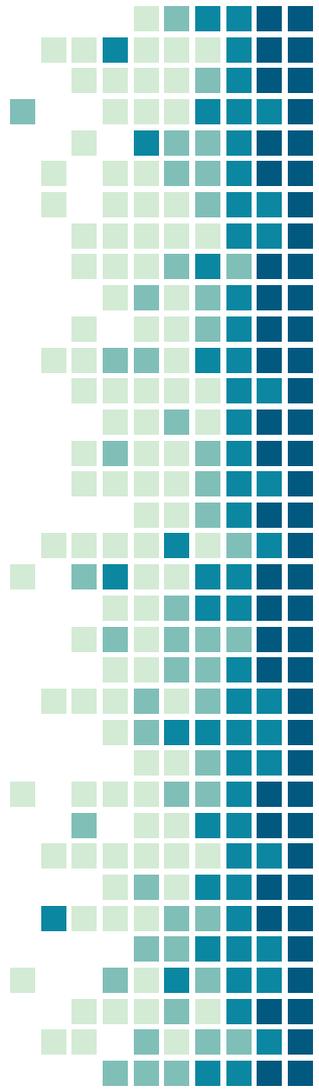
## **Não-supervisionado**

Termo usado quando um programa pode automaticamente encontrar padrões e relações em um conjunto de dados.



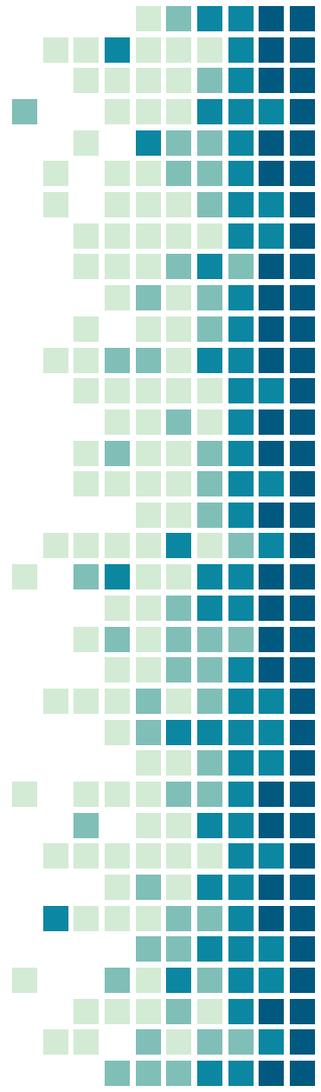
# DEEP LEARNING

É uma subcategoria de machine learning que utiliza algoritmos complexos para imitar a rede neural do cérebro humano com o objetivo de melhorar tarefas.



# PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

É a subárea da Inteligência Artificial que estuda a capacidade e as limitações de uma máquina em entender a linguagem dos seres humanos. O objetivo do PLN é fornecer aos computadores a capacidade de entender e compor textos.



5.

# Aplicações com Inteligência Artificial

Serviços, Robótica e Produtos



# Serviços

- Bradesco com IBM

B.I.A. (substituir os atendimentos personalizados por telefone)

- SenseTime

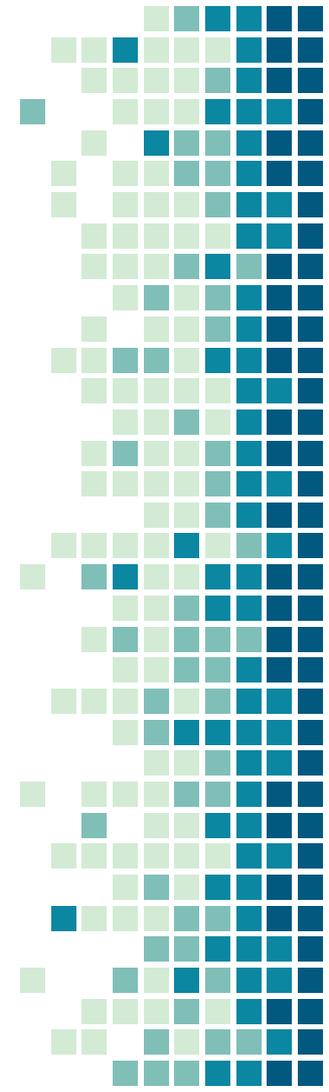
Reconhecimento facial, análise de vídeos e outras áreas

- Tractable

Reconhece, analisa e classifica fotografias

- Next it

Especializada em construir assistentes virtuais inteligentes



# Serviços

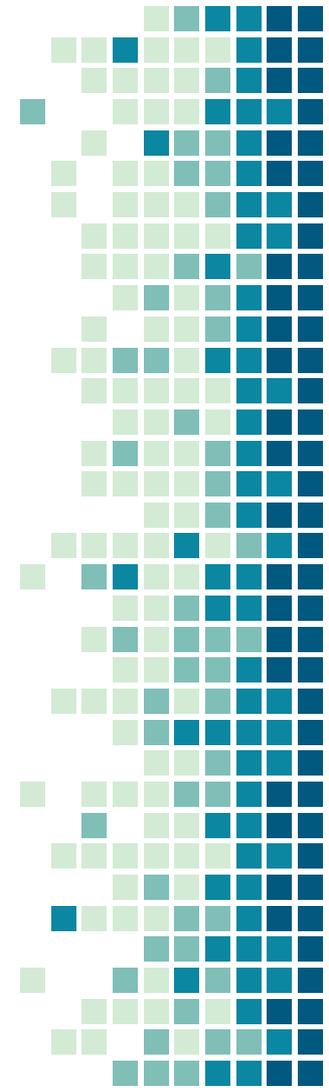
- 3ºWork Week - UFSC

Análise de Dados com uso da I.A.



Criar testes AB com centenas e milhares de possibilidades combinatórias na busca da melhor abordagem de experiência de usuário na maximização da conversão de clientes.

Trabalho com dados internos e externos.



# Robótica

- Transporte

De aeronaves que pousam e decolam sozinhas até cadeiras de rodas automáticas



Robô Hepmate

Transporte de alimentos  
e artigos médicos



Robôs Kira

Move prateleiras em  
centros de atendimento

Desafio é projetar robôs que possam utilizar indicações naturais

# Robótica

- Carros robóticos



STANLEY

Vencedor do DARPA Grand Challenge  
(terreno deserto não ensaiado)

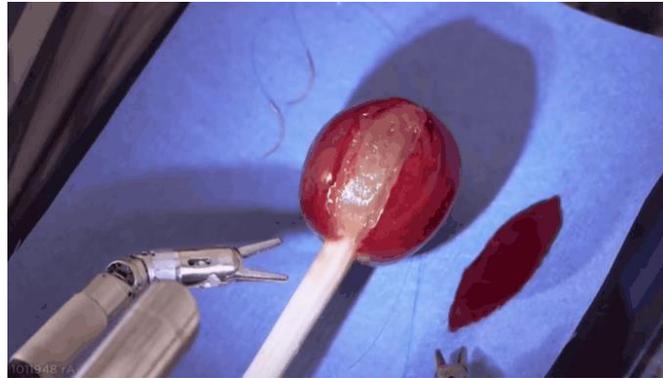


BOSS

Vencedor do URBAN Grand Challenge

# Robótica

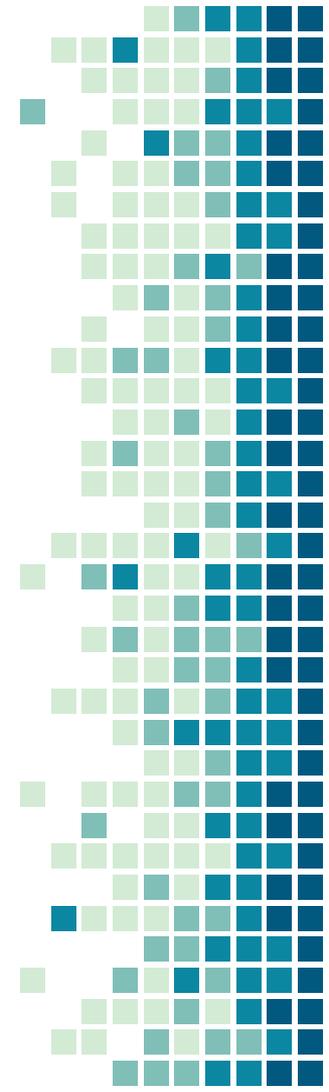
- Cuidados com a saúde
- Auxiliar no posicionamento de instrumentos
- Robôs auxiliares para pessoas com idade avançada e portadores de deficiência



Vinci Surgical System

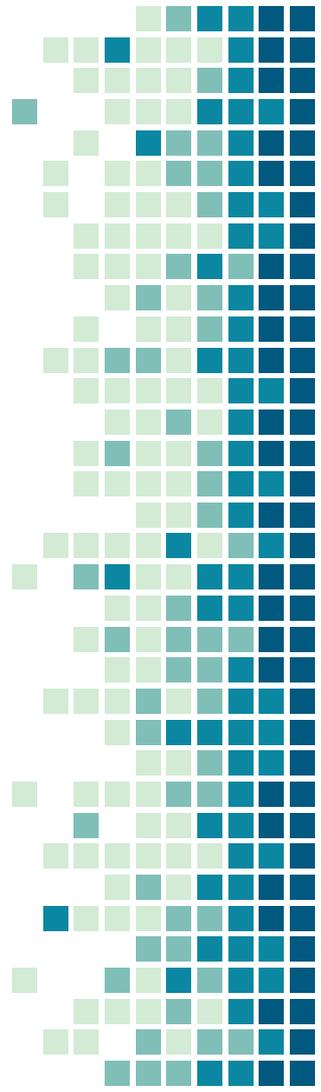
# Robótica

- Ambientes perigosos
  - Limpeza de resíduos nucleares
  - Transporte de munição e desarmamento de bombas
- Exploração
  - Mapeamento (Terrestre, aeronáutica ou aquática)
- Serviços pessoais
  - Prestar assistência a serviços do dia-a-dia
- Entretenimento
  - Futebol Robótico



# Produtos

Como a I.A. pode trabalhar no desenvolvimento de produtos? (Exemplo com cerveja artesanal)



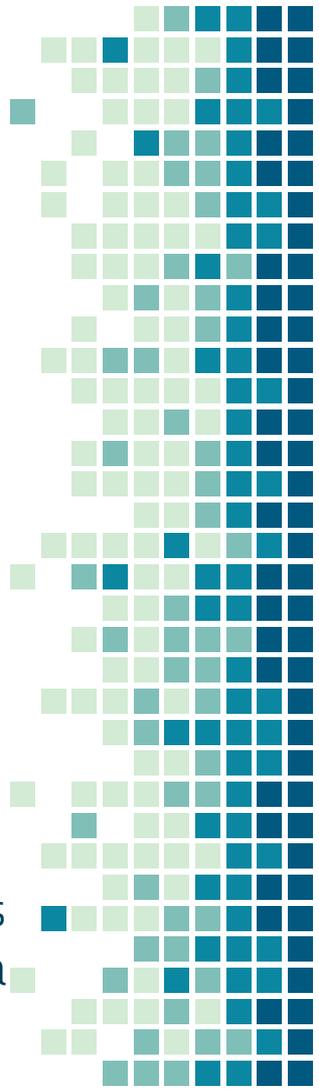
# 6. Riscos e Dilemas éticos



# Riscos de desenvolver I.A.

- Outras tecnologias
  - Fissão nuclear: Chernobyl e ameaça de destruição global
  - Motor a combustão: Poluição e aquecimento global
- I.A.?
  - As pessoas poderiam perder seus empregos p/ automação?
  - Sistemas de I.A. poderiam ser utilizadas para fins indesejáveis?
  - O uso de I.A. poderia resultar na perda de responsabilidade?
  - O sucesso da I.A. poderia significar o fim da raça humana?

Os argumentos a favor e contra a IA forte são inconclusivos. Poucos pesquisadores importantes de IA acreditam que venha a surgir alguma conclusão significativa no resultado do debate.



# Dilemas éticos da I.A.



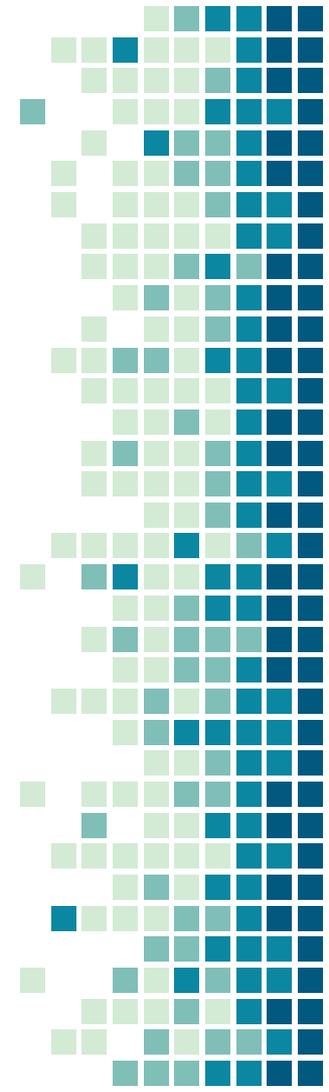
Pela lei, só é permitido atravessar na faixa tracejada

- O carro autônomo:
  - Infringi a lei e desvia da construção?
  - Como decidir o que é seguro frente ao que é legal?

# Dilemas éticos da I.A.

- O avanço da I.A. que pode resultar em pessoas perderem seus empregos (profissões com chance de serem extintas nos próximos 20 anos):
  - Operador de Marketing: 99%
  - Analista de Crédito: 97,9%
  - Motorista de caminhão: 97,8%
  - Caixa de Comércio Varejista: 97,1%
- Estima-se que a Robótica eliminará 800 milhões de postos de trabalho daqui até 2030

Dados: University of Oxford e Mckinsey Global Institute



“ Podemos ver apenas uma pequena distância a frente, mas é possível observar que ainda resta muito a fazer em relação a I.A..

*Stuart Russell*

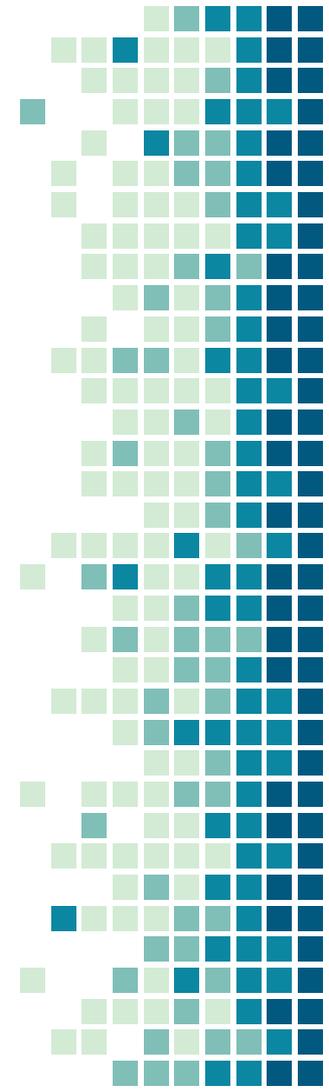
Obrigado pela atenção.

# Referências

- NORVIG, Peter. RUSSEL, Stuart. Inteligência Artificial. 3ª edição. Elsevier.

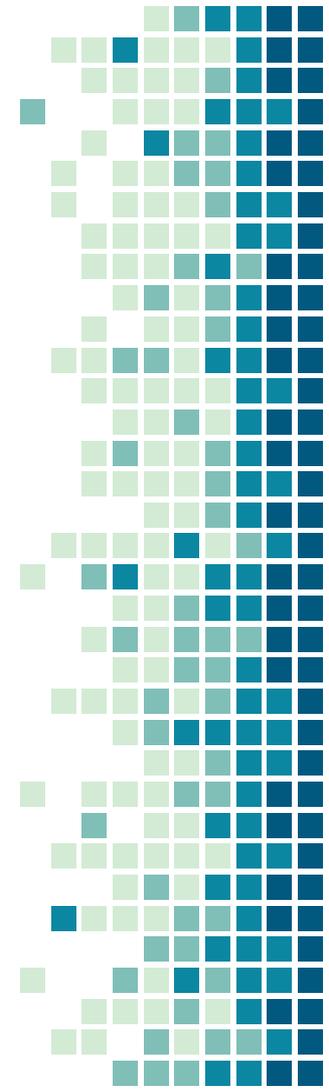
Links acessados no mês de Agosto:

- <https://www.youtube.com/watch?v=LZ3bbHTsOL4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4hFhl00i8KI>
- <https://www.ibm.com/watson/br-pt/>
- <https://www.cnbc.com/2016/09/29/artificial-intelligence-will-boost-us-productivity-says-report.html>
- <http://aima.cs.berkeley.edu/books.html>
- <https://www.accenture.com/br-pt/insight-artificial-intelligence-future-growth>



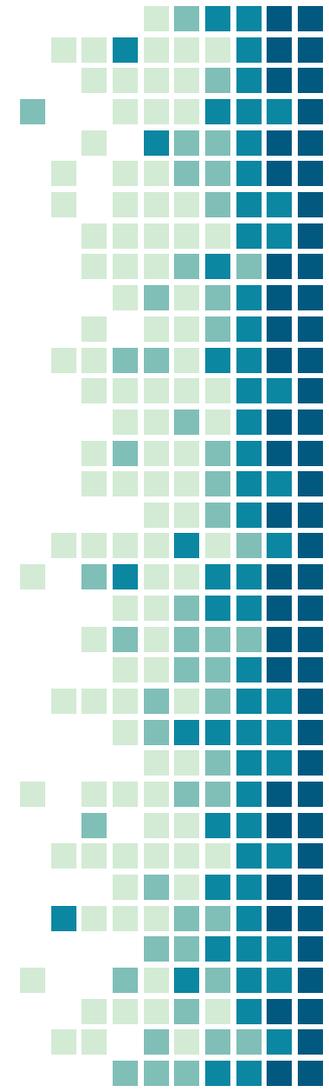
# Referências

- <https://blogbrasil.comstor.com/os-impactos-sociais-do-desenvolvimento-da-intelig%C3%A2ncia-artificial>
- [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/12/economia/1494601971\\_737485.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/12/economia/1494601971_737485.html)
- [https://www.youtube.com/watch?v=kMFY\\_XOQTDg](https://www.youtube.com/watch?v=kMFY_XOQTDg)
- <https://www.youtube.com/watch?v=04HBrWW-x1A>
- [https://banco.bradesco/html/classic/promocoes/bia/index.shtm?gclid=CjwKCAjww07cBRBwEiwAMEoXPK36tQAnvjpZjvlec93XZYZ-oxcJ3W\\_oC1F9KO-5Yt1hUUnO2hKeMhoCxiAQAvD\\_BwE](https://banco.bradesco/html/classic/promocoes/bia/index.shtm?gclid=CjwKCAjww07cBRBwEiwAMEoXPK36tQAnvjpZjvlec93XZYZ-oxcJ3W_oC1F9KO-5Yt1hUUnO2hKeMhoCxiAQAvD_BwE)
- <https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2018/05/6-startups-que-fazem-sucesso-usando-inteligencia-artificial-para-analisar-dados.html>



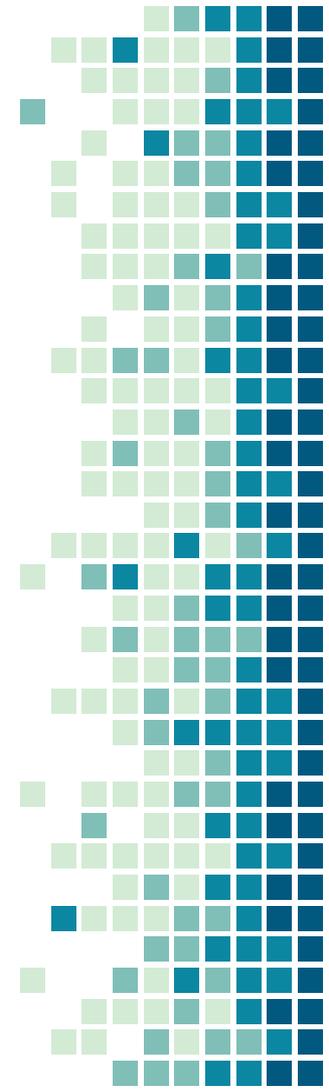
# Referências

- <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/04/st-artup-de-inteligencia-artificial-mais-valiosa-do-mundo.html>
- <https://www.aquare.la/o-que-e-inteligencia-artificial/>
- <https://www.aquare.la/o-que-e-ciencia-de-dados-data-science-para-negocios/>
- <https://www.aquare.la/produto/>
- [https://www.aquare.la/o-que-aprendemos-ensinando-data-analytics/#Conclusoes\\_e\\_recomendacoes](https://www.aquare.la/o-que-aprendemos-ensinando-data-analytics/#Conclusoes_e_recomendacoes)
- <https://www.bixtecnologia.com.br/home/#contato>
- <https://www.aquare.la/webinar-impactos-da-inteligencia-artificial-nos-negocios/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tZObq-jlg-o>



# Referências

- <https://www.youtube.com/watch?v=L5QJs6byoal>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5Qc0LUB3PB8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IZD1RJTwjXg>
- <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/assistente-virtual-inteligente-da-next-it-e-premiada-pela-excelencia-no-atendimento-no-premio-abt-2015-shtml/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IWsmDn7HMuA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=KKBLKKqdcqo>
- <https://exame.abril.com.br/noticias-sobre/carros-autonomos/>
- <http://edwardsccc.org/services-and-technology/the-da-vinci-surgical-system/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0XdC1HUp-rU>



# Referências

- [https://www.youtube.com/watch?v=VJ\\_3GJNz4fg](https://www.youtube.com/watch?v=VJ_3GJNz4fg)
- [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/11/30/economia/1512012918\\_284848.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/11/30/economia/1512012918_284848.html)
- [https://www.ted.com/talks/stuart\\_russell\\_3\\_principles\\_for\\_creating\\_safer\\_ai?language=pt-br](https://www.ted.com/talks/stuart_russell_3_principles_for_creating_safer_ai?language=pt-br)
- <https://vimeo.com/242227842>

