

Curso sobre Inteligência Artificial Documental

Aumento de Eficiência e Qualidade

Elias de Oliveira¹

Juliana Pirovani²

¹Departamento de Arquivologia/UFES

²Departamento de Computação/UFES

29 de outubro de 2021

Agenda

Apresentações, Motivações & Objetivos

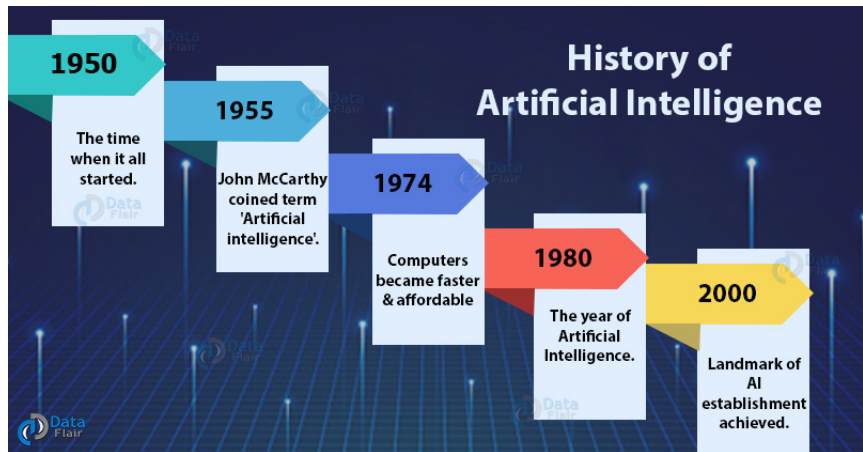
- Um Breve Histórico
- O Texto/Documento mais Perto

A Inteligência Artificial para Getão Documental

- Qual a Melhor Organização? (Oliveira et al., 2014)
- Achar Agulha em Palheiro (Bourguet et al., 2021)
- *Metal*Informação para Melhor Recuperação (Pirovani et al., 2018)

Conclusões

Um Passeio Pelos Avanços da IA



Extraído de <https://data-flair.training/blogs/history-of-artificial-intelligence/>

Um Passeio Pelos Avanços da IA

Inteligência Artificial ≡ O que é isso ...

```
Welcome to

      EEEEE LL      IIII ZZZZZZ  AAAA
      EE     LL     II     ZZ   AA  AA
      EEEEE LL     II     ZZZ  AAAAAA
      EE     LL     II     ZZ   AA  AA
      EEEEE LLLLLL IIII  ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
```

Um Passeio Pelos Avanços da IA

Inteligência Artificial ≡ O que é isso ...

```
Welcome to
          KKKKK LL   IIII ZZZZZII AA AAA
          KK  LL  II   II  AA  AA
          KKKK  LL  II   ZZ  AA AAAA
          KK  LL  II  ZZ  AA  AA
          KKKKK LLAAA IIII ZZZZZII AA  AA

ELIZA is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Moberg Landstammar 2008.

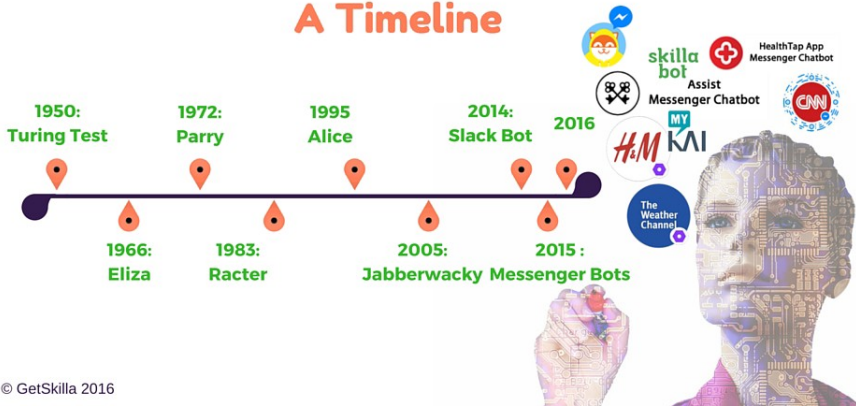
ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:  No, we are all alive.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:  They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
```



Um Passeio Pelos Avanços da IA

Inteligência Artificial ≡ O que é isso ...

History of Chatbots: A Timeline



Extraído de <https://web.njit.edu/~ronkowitz/eliza.html>

Cidades

Ufes cria carro sem motorista

Pesquisadores da universidade estão desenvolvendo tecnologia própria. Os primeiros testes devem começar no próximo mês

Texto André Moraes
Foto André Faria

Imagine entrar no seu carro, dizer para onde deseja ir e o veículo realizar a jornada para um livre destino e voltar. Na

futuro, não será necessário um motorista particular para transportá-lo. Quem tem trabalhos ocupados nesta área é o Google, que já conta com carros autônomos rodando no estado da Califórnia.

Mas vários centros de pesquisa em todo o mundo, incluindo a Ufes, estão também desenvolvendo carros que andam sozinhos. "O ideal é inventar para desenvolver a tecnologia e deixar o dinheiro aqui", disse o professor Dr. Alberto Ferreira de Souza, coordenador do projeto de carro autônomo da universidade, ao redator do site de

que já existe.

São vários departamentos trabalhando em conjunto, e para atingir o objetivo a Ufes está importando um carro híbrido (combustível ou elétrico) dos Estados Unidos e que deve chegar no próximo mês.

Na USP, em São Paulo, e na

UFMG, em Minas Gerais, há projetos semelhantes e os carros já estão sendo testados, mas por equipes independentes dentro das universidades.

Praço
A primeira vez a partir de outubro de 2012. No mês de maio de 2012, o primeiro teste será realizado.

O carro da Ufes

Inteligência artificial será responsável por dirigir o veículo

1 "OLHOS"

Para evitar os acidentes no espaço, identificar obstáculos e reconhecer situações perigosas, o carro "olha" ao redor. Os sensores são capazes de ler e reconhecer as placas, a cor das luzes de trânsito e a velocidade dos outros veículos.



2 "CÉREBRO"

O "cérebro" é responsável por tomar as decisões. Ele recebe as informações dos sensores e as interpreta para o veículo. O "cérebro" também é responsável por controlar a velocidade do carro.

3 TOMADA DE DECISÕES

O supercomputador será responsável por "pensar" e tomar decisões pelo carro. Ele vai identificar placas de trânsito, obstáculos, situações de perigo, alertas de trânsito e tomar decisões para evitar acidentes.



4 APRENDIZADO GRADATIVO

O objetivo dos cientistas da Ufes é desenvolver o "cérebro" capaz de aprender coisas novas gradativamente, assim como o cérebro humano e "ensinar" o carro a reconhecer situações de perigo, assim como o cérebro humano.



OS GRANDES DESAFIOS
Como garantir a segurança do carro? Como lidar com situações inesperadas? Como lidar com situações de emergência? Como lidar com situações de emergência? Como lidar com situações de emergência?

R\$ 500 MIL REAIS
O projeto custa cerca de R\$ 500 mil reais.

OUTROS PROJETOS

QUEM TAMBÉM ESTÁ DESENVOLVENDO CARROS AUTÔNOMOS:
• MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts)
• UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)
• UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais)
• UFRPA (Universidade Federal do Rio de Janeiro)
• UFRPE (Universidade Federal de Pernambuco)
• UFRS (Universidade Federal do Rio de Janeiro)
• UFRS (Universidade Federal do Rio de Janeiro)



GM aposta em IA em 2015
A GM planeja lançar em 2015 um carro autônomo em parceria com a Google. O projeto é liderado por John Krafcio, chefe de engenharia da GM.



O carro de Google
O carro de Google é um carro autônomo que pode ser usado em áreas urbanas. O carro é controlado por um sistema de IA que pode lidar com situações de emergência.

Competição

A Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) lançou o desafio de desenvolver um carro autônomo que possa lidar com situações de emergência. O desafio é liderado por John M. Deaton, chefe de engenharia da DARPA.

Reportagem publicada no Jornal A Tribuna em http://pdf.redetribuna.com.br/2012/julho/29-07-2012/no29071214.pdf

E daí?

Como tudo isso pode servir aos

repositórios de

documentos/dados?

Novos Tempos, Novas Práticas \equiv Novos Desafios



Novos Tempos, Novas Práticas \equiv Novos Desafios

Inteligência Artificial \equiv O que é isso ...



Novos Tempos, Novas Práticas \equiv Novos Desafios

Inteligência Artificial \equiv O que é isso ...

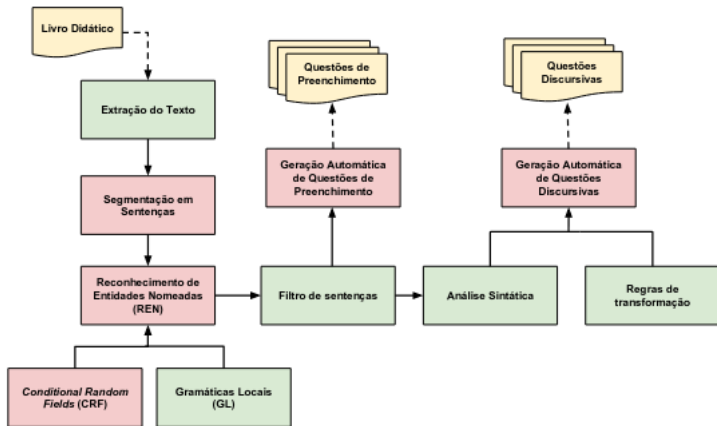
Pois, o resto, tinha grandes amigas sempre. Constante, até era, mais até que as minhas primas... tinha as minhas primas, e tinha a Joaquina Sampaio e Melo, que era filha da maior amiga da minha mãe, da Lourinhã.



Pois, o resto, tinha grandes amigas sempre. Constante, até era, mais até que as minhas primas... tinha as minhas primas, e tinha a <EM ID="H2-Efin-201" CATEG="PESSOA" TIPO="INDIVIDUAL">Joaquina Sampaio e Melo, que era filha da maior amiga da minha mãe, da<EM ID="H2-Efin-202" CATEG="LOCAL" TIPO="HUMANO" SUB-TIPO="DIVISAO">Lourinhã.

Novos Tempos, Novas Práticas \equiv Novos Desafios

Inteligência Artificial \equiv O que é isso ...



Pirovani, J., Spalenza, M., and Oliveira, E. (2017). Geração Automática de Questões a Partir do Reconhecimento de Entidades Nomeadas em Textos Didáticos. In *XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 1147–1156, Ceará, CE. SBC.

Novos Tempos, Novas Práticas \equiv Novos Desafios

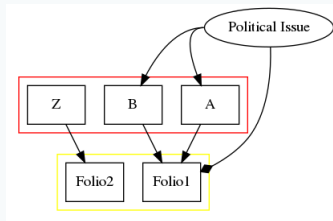
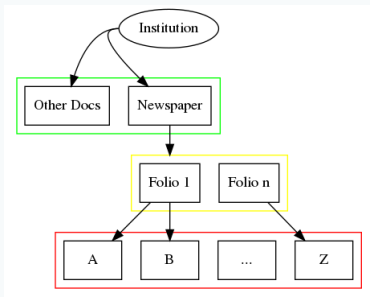
Inteligência Artificial \equiv O que é isso ...



A classificação automática de textos é ainda um problema desafiador na literatura, especialmente quanto às classificações multi-rotuladas. Neste trabalho avaliamos o desempenho do algoritmo *Multi-Label k-Nearest Neighbor* quando aplicado a uma base de dados com mais de 1000 categorias possíveis de serem associadas a cada um dos documentos da base de dados. Os resultados obtidos são promissores.

Aplicações

IA para Apoiar Descrição Documental



Oliveira, E., Coelho-Júnior, A., Spalenza, M., and Nogueira, M. (202?). An Efficient and Fast Description Approach. A working paper.

Usando Teoria Probabilística de Bayes



Bourguet, J.-R., Silva, W., and Oliveira, E. (2021). Minimalist Fitted Bayesian Classifier-Based on Likelihood Estimations and Bag-Of-Words. Online. Springer.

Usando Teoria Probabilística de Bayes



Certeza
50%

InCerteza

Usando Teoria Probabilística de Bayes



Certeza
80%

InCerteza

metaInformação para Melhor Recuperação
(Pirovani et al., 2018)

Amor que vem de outras vidas e uma disputa entre irmãos

Após um histórico de participações em novelas e séries, o ator Sérgio Guizé estreia como protagonista em “Alto Astral”, folhetim das sete global que entra no ar hoje.

Na pele de Caíque, ele enfrentará o irmão Marcos (Thiago Lacerda) para poder assumir um amor herdado de vidas passadas. A trama de Daniel Ortiz tem supervisão de Silvio de Abreu e sinopse de Andrea Maltarolli (1962-2009). Nela, fantasmas inserem humor em um enredo de mistério e romantismo.

“Não é uma novela espírita, pois não entramos na doutrina. Há uma brincadeira para que os personagens descubram a ligação que têm um com o outro”, ressalta o autor Daniel Ortiz.

O embate entre os irmãos será acirrado pela disputa por Laura (Nathalia Dill), a noiva de Marcos por quem Caíque se apaixonará à primeira vista.

A história de Marcos e Caíque é

suas conquistas.

Thiago Lacerda explica a personalidade do antagonista que interpreta: “A verdade é que o Marcos tem grande dificuldade em se relacionar com as pessoas de forma honesta e desprovida de interesses e.” O vilão passará a investir contra Caíque assim que perceber o interesse do caçula por Laura, com quem está prestes a se casar.

A união de Caíque e Laura não acontecerá por acaso. “É um amor de outra vida”, conta o ator. Desde pequeno, o mocinho da trama preserva o intrigante hábito de desenhar um mesmo rosto feminino.

“Essa mulher linda que lhe volta à mente é a Laura de hoje, embora eles nunca tenham se conhecido”, diz. Caíque é sensível e sempre renegou a habilidade que tem para se comunicar com o sobrenatural.

O dom mediúnico lhe será cobrado assim que conhecer a jovem. O primeiro encontro dos dois contará com a ajuda do espírito de Bella, uma espécie de cupido. Em um aeroporto, a fantasma soprará os desenhos que Caíque carrega com o rosto de Laura, e será a protagonista quem o ajudará a recolher os papéis do chão.



MARCOS (Thiago Lacerda), o vilão da trama

QUEM É QUEM EM “ALTO ASTRAL”

Caíque (Sérgio Guizé)

Clínico geral, filho adotivo de Maria Inês (Christiane Torloni), irmão mais novo de Marcos (Thiago Lacerda). Conversa com espíritos e por isso é considerado maluco pelo irmão, que o rejeita.



Manoel (Leopoldo Pacheco)

Controla tudo o que a família gasta. Dono da lanchonete do Clube Lagoa.

Bibliografia I

- Bourguet, J.-R., Silva, W., and Oliveira, E. (2021). Minimalist Fitted Bayesian Classifier-Based on Likelihood Estimations and Bag-Of-Words. Online. Springer. https://www.doi.org/10.1007/978-3-030-86324-1_2.
- Ciarelli, P. M., Oliveira, E., Badue, C., and De Souza, A. F. (2009). Multi-Label Text Categorization Using a Probabilistic Neural Network. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications (IJCSIM)*.
- Coelho-Júnior, A., Nogueira, M., de Souza, J. D., and Oliveira, E. (2019). Design de um Arquivo Digital de Partituras Musicais. In *I Congreso de Ciencias de la Infomración del Mercosur – CCIM*, Ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco – Argentina. ECIM – Encuentro de Ciencias de la Información del Mercosur - UNNE.
- Madane, A. and Thakore, D. (2012). An Approach for Extracting the Keyword Using Frequency and Distance of the Word Calculations. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)*, 2(3).
- Oliveira, E., Basoni, H. G., Saúde, M. R., and Ciarelli, P. M. (2014). Combining Clustering and Classification Approaches for Reducing the Effort of Automatic Tweets Classification. In *6th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, Rome, Italy. IC3K.
- Oliveira, E., Coelho-Júnior, A., de Andrade, L. B., and Spalenza, M. A. (2019). Uma Abordagem Rápida e Eficiente de Descrição Arquivística. In *I Congreso de Ciencias de la Infomración del Mercosur – CCIM*, Ciudad de Resistencia, Provincia del Chaco – Argentina. ECIM – Encuentro de Ciencias de la Información del Mercosur - UNNE.
- Oliveira, E., Coelho-Júnior, A., Spalenza, M., and Nogueira, M. (2021?). An Efficient and Fast Description Approach. In *12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, Online Streaming. IC3K. A working paper.
- Oliveira, E., Spalenza, M., Nogueira, M., and Coelho-Júnior, A. (2021). Inteligência Artificial na Organização Documental: Aumento de Eficiência e Qualidade. <https://youtu.be/RLMq3hB9GXI>.
- Pirovani, J., Nogueira, M., and Oliveira, E. (2018). Indexing Names of Persons in a Newspaper Large Dataset. In *13th International Conference on the Computational Processing of Portuguese (PROPOR)*, volume 11122, Canela, RS. Springer.
- Pirovani, J. and Oliveira, E. (2021). Studying the Adaptation of Portuguese NER for Different Textual Genres. *The Journal of Supercomputing*, pages 1–17. <https://doi.org/10.1007/s11227-021-03801-9>.
- Pirovani, J., Spalenza, M., and Oliveira, E. (2017). Geração Automática de Questões a Partir do Reconhecimento de Entidades Nomeadas em Textos Didáticos. In *XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, pages 1147–1156, Ceará, CE. SBC.