



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
Graduação em Sistemas de Informação  
Centro de Informática

Impactos Sociais da Inteligência Artificial no Nível Básico  
de Educação  
Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso

**Orientando:** Afonso Henrique Gomes de Brito Amorim  
**Orientador:** José Carlos Cavalcanti

Recife, 15 de Abril de 2016

# Contexto

Inteligência Artificial é um termo cada vez mais popular, porém que ainda carece de uma definição concreta e unificada. Segundo Nils J. Nilsson (2010), um dos pesquisadores primórdios de IA, a inteligência artificial é aquela atividade dedicada a tornar máquinas inteligentes, e a inteligência é aquela qualidade que permite que uma entidade funcione adequadamente e com uma previsão no seu ambiente.

Através desta perspectiva, a caracterização da inteligência artificial depende da maneira que estará disposta para sintetizar o software e hardware para funcionar de "maneira apropriada" e com "previsão".

O avanço da maturidade de aprendizado das máquinas, suportado por ferramentas como cloud computing, ampla difusão e coleta de dados na web, tem contribuído fortemente para a revolução e avanço da inteligência artificial. Avanço este que está diretamente ligado a técnica de "deep learning", uma forma de redes neurais artificiais adaptáveis treinadas para utilizar um método chamado backpropagation. Além disso, também é possível notar um grande progresso nos algoritmos de processamento de informações acompanhados pelo avanço da tecnologia de hardware em operações de detecção, percepção e reconhecimento de objetos.

Ainda que parta de uma fonte comum de pesquisa, tecnologias utilizando inteligência artificial tem influenciado e continua influenciando diversos domínios. Para a área da educação básica os progressos da IA não tem sido diferente, tendo como principal objetivo criar formas computacionalmente precisas e explícitas de conhecimento educacional, psicológico e social que muitas vezes são deixadas implícitas, elevando o nível educacional em todos os níveis. O surgimento destas ferramentas é resultado do interesse dos pesquisadores em automatizar todo o processo de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo facilitar o acesso ao conhecimento para todos, bem como fazer com que a aplicação se adapte ao perfil do aluno para o qual deverá ser efetuado o ensinamento (Adaptado: AGUIAR E HERMOSILLA, 2007).

Atualmente uma infinidade de aplicações baseadas em IA já estão em uso nas escolas. Muitas incorporam a inteligência artificial na educação através de técnicas de data mining para monitorar o desempenho dos estudantes, além de outras interfaces para realizar o processamento de linguagem natural e reconhecimento de fala e gestos.

A inteligência artificial também pode ser encontrada na área educacional através ferramentas de *Intelligent Tutoring System (ITS)*, onde métodos de IA simulam a tutoria humana de um para um, entregando atividades de aprendizagem mais adequadas às necessidades cognitivas de um aluno e proporcionando feedback direcionado e oportuno, sem que haja a necessidade de um professor individual presente. As ferramentas de IA também podem contribuir diretamente com a aprendizagem colaborativa por meio de técnicas de aprendizado de máquina, uma vez que essas atividades incentivam os envolvidos a articular e justificar pensamentos, refletindo sobre outras explicações, resolvendo diferenças através de diálogos construtivos e construir um conhecimento significativo compartilhado, proporcionando um maior desenvolvimento dos alunos.

No entanto, apesar da já utilização de tecnologias artificialmente inteligentes no campo educacional, a adoção em escolar tem ocorrido de maneira lenta devida a falta de evidências sólidas que auxiliem os estudantes a alcançar os objetivos de aprendizagem e também por conta desafios relacionados à necessidade de interação humana de um pra um, segurança da informação, ganho da confiança do público e marginalização do ser humano.

Como sociedade temos grandes expectativas para alcançar uma estabilidade educacional de alto nível. Diante do cenário onde previsões afirmam que ferramentas dotadas de IA estarão presentes de maneira significativa na educação em um futuro próximo, e que a aceitação da inclusão destas máquinas no cotidiano cresce de maneira gradativa na população, se faz necessária uma análise dos impactos sociais da aplicação da inteligência artificial na área da educação.

# Objetivo

O trabalho de conclusão de curso tem como objetivo investigar através do estudo de caráter teórico os impactos sociais da inteligência artificial no nível básico de educação, através do entendimento das mudanças provocadas em diversos aspectos dentro do ambiente escolar causadas principalmente pela utilização de técnicas de *machine learning*, mineração de dados e redes neurais.

# Cronograma

Atividade	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
Revisão da Literatura	█	█	█	█	
Elaboração da proposta do TCC	█	█	█	█	
Entrega da proposta do TCC		█			
Desenvolvimento do TCC		█	█	█	█
Entrega do TCC					█
Defesa					█

# Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores para o trabalho de graduação serão:

- José Carlos Cavalcanti
- Alex Sandro Gomes
- Carla Taciana Lima

# Referências

Stanford University, (2016) **Artificial Intelligence and Lie in 2030 - One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100)**. Disponível em: <  
<https://ai100.stanford.edu>.> Acesso em 15 de mar de 2017.

Beverly Park Woolf, H. Chad Lane, Vinay K. Chaudhri, Janet L. Kolodner, (2016) **AI Grand Challenges for Education**. Disponível em: <  
<http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/2490> > Acesso em 02 de abr de 2017.

Pearson, (2016) **Intelligence Unleashed - An argument for AI in Education**. Disponível em: <  
<https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf> > Acesso em 03 de abr de 2017.

AGUIAR, Juliana. HERMOSILLA, Lígia, (2007) **Aplicações da Inteligência artificial na educação**. Disponível em:  
<[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/UznmHMbvYnsaKRH\\_2013-5-27-17-26-30.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UznmHMbvYnsaKRH_2013-5-27-17-26-30.pdf) > Acesso em: 07 abr 2017.

# Assinaturas

Afonso Henrique Amorim

Afonso Henrique Gomes de Brito Amorim

Orientando



---

José Carlos Cavalcanti

Orientador