

SOFTWARE EDUCACIONAL PARA ENSINO BÁSICO DOS CONCEITOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Raphael Henrique Gertrudes Ribeiro¹, José Roberto de Almeida¹

¹Universidade de Uberaba - UNIUBE, Uberaba - Minas Gerais
rapytheodory2018@gmail.com; jose.almeida@uniube.br

Resumo

Atualmente, a inteligência artificial (IA) tem sido um grande diferencial para as empresas que queiram aumentar a sua lucratividade e conquistar potencialmente o mercado, sendo um investimento promissor que conduzirá nossa realidade a um novo patamar. Diante desta declaração, além das grandes empresas como a Google, países ocidentais e asiáticos têm impulsionado seus investimentos nessa área por conta de seus impactos e benefícios que podem provocar numa sociedade. Em consequência disso, é possível observar a necessidade de investirmos nesse tipo de tecnologia e de aproximá-la gradualmente na realidade de muitos brasileiros.

Neste artigo, portanto, propõe-se uma ressalva para conscientização e uma metodologia de alfabetização, sendo representada por um software que irá aproximar, incentivar e facilitar a aprendizagem dos conceitos relacionados a IA. São apresentadas diversas vantagens, como por exemplo, permitir que alunos tenham um contato mais explícito com o conteúdo, tornando-o mais dinâmico e atraente. Haverá disponibilização de ferramentas que irão avaliar e potencializar o aprendizado, além de outros benefícios que serão instruídos no decorrer deste artigo.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação. Inteligência Artificial. Metodologias de aprendizagem. Ferramentas.

1 Introdução

Quando falamos sobre softwares educacionais no processo de ensino e aprendizagem, enxergamos inúmeras possibilidades que podem ajudar o corpo discente no desenvolvimento do conhecimento. Contudo, muitas pessoas decidem adotar metodologias que não funcionam adequadamente, o que pode tanto desmotivar como também dificultar o aprendizado. E por isso, surge-se a necessidade de aperfeiçoarmos suas variáveis de modo que a aprendizagem dos conceitos de IA sejam qualitativas e acolhedoras.

O pesquisador da USP, Alexandre Chiavegatto, considera que a IA é a capacidade que uma máquina tem de, alimentada com dados, prever cenários de maneira inteligente. De posse dessas predições, médicos e pacientes podem tomar decisões melhores. E felizmente, hoje em dia, segundo o professor, há algoritmos capazes de diagnosticar doenças de maneira mais certa que os melhores profissionais do mercado (CISCATI, 2018).

Todavia, devido a abstração e a complexidade da inteligência artificial, os estudantes acabam tendo dificuldades para assimilar o conteúdo, além, é claro, do interesse pelo aprendizado que muitas das vezes acaba sendo deixado de lado. E consequentemente, o mercado acabará sendo restrito pela falta de profissionais e investimentos científicos, de um ramo que, brevemente, será o centro das atenções e uma das principais fontes que moverá o mercado internacional.

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

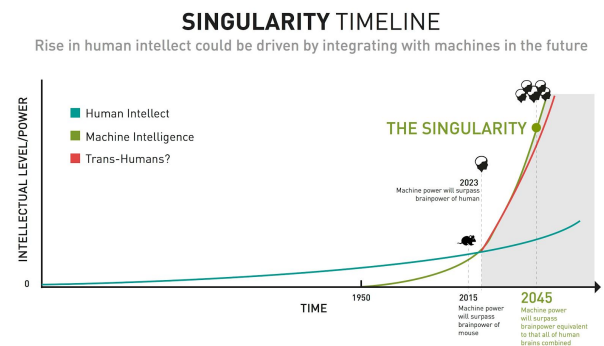
Portanto, este artigo tem por objetivo, oferecer aos alunos e professores de inteligência artificial um estilo de aprendizagem mais simples e dinâmica, de forma que os alunos possam se familiarizar e interagir, mais facilmente, com os conceitos usados na IA.

2 Materiais e Métodos

A revolução industrial, desde os anos de 1760, foi um dos fatores primordiais que mudaram significativamente a economia e o estilo de vida das pessoas. Desde máquinas a vapor, onde a força dos indivíduos eram mais valorizadas pelo mercado. Com o alcance da era digital, abriu-se espaço para que a inteligência tomasse a frente do processo seletivo de trabalho.

Atualmente, a humanidade está progredindo para alcançar o ápice da quarta revolução industrial, gerando novos modelos de gestão, quanto a transformação da informação em conhecimento, de forma rápida e precisa. E isso tem sido aplicado em sistemas inteligentes, para a resolubilidade de problemas cada vez mais complexos, tanto na área pessoal do indivíduo quanto nas corporações empresariais.

Conforme ilustra a figura 1, a IA será o principal fator que influenciará a vida social das pessoas, tornando-se necessário encaixá-la na bagagem humana de conhecimento, e de influenciar as empresas a se adaptarem a esse tipo de mercado. Visto que, o quanto antes isto acontecer, melhor será para o desenvolvimento tecnológico e para a qualidade de vida das pessoas.

Figura 1: Intelecto humano x IA

Fonte: UNICAMP (2017)

Pois, o comportamento do mercado muda radicalmente, e muitas das vezes as exigências e requisitos necessários para se sobressair em meio a concorrência são moldados em favor dos avanços tecnológicos. Por isso, é importante que haja conscientização das habilidades que devem ser priorizadas e desenvolvidas, para que não venhamos a sermos pegos de surpresa.

Além, é claro, de possibilitar que esta geração seja alfabetizada por este novo modelo tecnológico, que assim como ocorreu anos atrás com a alfabetização digital, é bem provável que isso também aconteça com a inteligência artificial.

Da mesma forma que muitos países observavam o crescimento da Inglaterra, durante a primeira revolução industrial, não devemos assumir o mesmo erro cometido pelos diversos países da época. Onde assumiram papéis de espectadores, ao invés de se converterem como autores do espetáculo.

3 Resultados

A partir do estudo realizado, com base na análise de pesquisas científicas quanto ao uso de tecnologias digitais no ambiente educacional, percebeu-se que esse tipo de modelo está agregando diversos benefícios para a área da educação. Favorecendo não apenas o corpo discente, mas também as instituições de ensino.

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

Felizmente, as tecnologias digitais estão favorecendo o desenvolvimento de novos modelos de comunicação, pensamento e a forma como lidamos com as informações e a produção de conhecimento (VENTURINI, 2011).

Camas et al (2013) ressalta que vivemos a necessidade de construirmos novas formas de perspectivas de educação, que possa estimular os jovens na colaboração e produção de conhecimento.

No entanto, segundo Osório (2011), as experiências vividas pelos estudantes antes de chegarem à escola e o contato com as diversas tecnologias, trazem aos educadores novos desafios que precisam ser identificados e levados em consideração. De modo que os objetivos da aprendizagem sejam alcançadas.

De maneira geral, a aplicabilidade da tecnologia, quando utilizada de maneira inteligente e com responsabilidade, auxilia na educação em diversos aspectos, tais como:

- **Concentração na sala de aula:** não é difícil encontrarmos alunos que se distraem facilmente em um ambiente escolar, principalmente quando se trata de conteúdos bastante teóricos, e que exigem muita leitura e atenção. Por isso, é importante que a atenção tome lugar da distração, de forma que o aluno se sinta mais à vontade com o conteúdo apresentado.
- **Reforço para aprendizagem:** além da teoria e a prática que são apresentadas pelos livros e pela própria riqueza da internet e do professor, tem-se a oportunidade de combinar o aprendizado compartilhado em sala de aula, em conjunto com a própria tecnologia que servirá como uma ferramenta de apoio ao aprendizado.
- **Estimula o gosto pela matéria:** é importante que a estrutura do material

apresentado não venha a desestimular os alunos em explorar sua verdadeira essência. Pois, quando se trata de assuntos extensos e complexos, torna-se difícil sua compreensão, podendo moldar no aluno um sentimento de desmotivação. Por isso, as tecnologias digitais de aprendizagem podem tornar este relacionamento mais amigável e influenciador.

- **Estimula o autodidatismo:** o objetivo de um bom desenvolvimento educacional não está em apenas aprender o conteúdo apresentado em sala de aula, mas de tornar o conhecimento como sendo parte do indivíduo. De maneira que ele sinta prazer em se aprofundar mais no assunto.
- **Facilita a organização das informações:** os conteúdos serão organizados de forma que o aluno possa acompanhar passo-a-passo os processos da IA, adquirindo os conhecimentos necessários para avançar no material do curso.

Além disso, serão aplicados alguns critérios que irão caracterizar e efetivar a estrutura do software. Estando dividido em três partes:

- **Documentação:** remete-se ao material que acompanha o software, trazendo consigo informações que dizem respeito ao manual de uso.
- **Currículo:** refere-se a programação prevista pela disciplina para que as atividades em sala de aula possam ser realizadas em compatibilidade com a ferramenta.

12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

- **Aspectos didáticos**, que são subdivididos em:

- **Clareza dos conteúdos:** a informação dos conteúdos a serem tratados deve ser clara e consistente, facilitando sua compreensão. Deve ter boa legibilidade, ser explicativa e adequada ao público alvo.

- **Recursos motivacionais:** diz respeito à capacidade que o software tem em despertar a atenção do educando e mantê-la ao longo da utilização do mesmo.

- **Avaliação do aprendizado:** o software deve apresentar recursos para a verificação do aprendizado, verificação esta que pode ser feita através de exercícios ou de situações problemas.

- **Carga educacional:** é a verificação a respeito da quantidade de informações que o software apresenta. A falta, assim como o excesso de informações é prejudicial à aprendizagem.

- **Tratamento das dificuldades e tratamento do erro:** O software deve apresentar mensagens de erro de modo a permitir que o usuário perceba onde errou; deve também apresentar sugestões para a superação do erro.

Com isso analisou-se, de maneira qualitativa, todos os aspectos referentes aos estímulos e recursos que tornam um software

educacional uma ótima ferramenta de estudos. Sendo uma fonte incentivadora de conhecimento, que ajudará muitas pessoas a dar o pontapé inicial para a aprendizagem das particularidades dos sistemas inteligentes.

4 Discussão

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem a importância de um sistema educacional de flexibilizar o comportamento da aprendizagem em sala de aula.

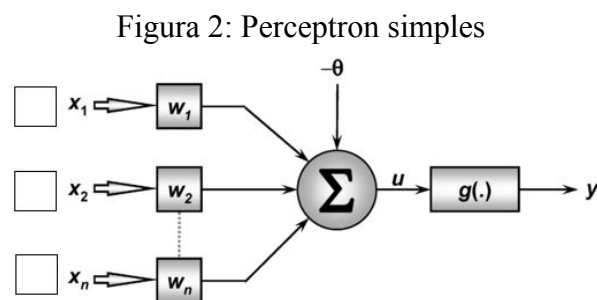
E por meio deste software, o usuário poderá escolher o tipo de modelo de rede neural que deseja estudar, podendo configurar os valores que compõem sua estrutura, de forma que possam ser gerados aleatoriamente, como também serem definidos manualmente.

Todos os modelos trabalham de uma forma flexível, oferecendo aos aprendizes um ensino não linear.

Tomando como base, por exemplo, a estrutura do perceptron simples, temos os seguintes componentes que farão partes do sistema:

Animação durante a fase de execução:

Dada a figura 2, é possível observarmos 3 quadrados, no canto esquerdo, que são campos para preenchimento, os quais definirão os valores de entrada (x_n) da rede neural.



Fonte: Elaborado pelo autor

A princípio, ao termos definido que a estrutura manterá o formato padrão, teremos que seus valores serão randômicos, exceto

www.uniube.br/entec - UNIUBE Campus Aeroporto – Uberaba/MG

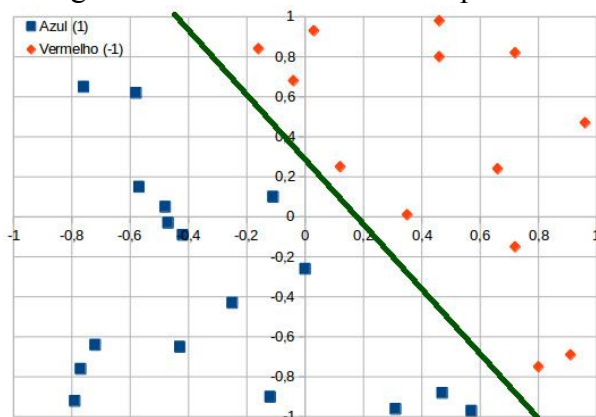
12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

suas entradas. Logo, estarão explícitos no modelo. Além disso, no decorrer de sua execução, os resultados serão mostrados em cada parte da estrutura da rede, obedecendo uma animação que possa facilitar o entendimento de todo o seu processo de cálculo.

Gráfico da função de ativação:

Para fazer a separação dos resultados (y) que foram encontradas no decorrer da execução, a fim de torná-lo mais prático e fácil de visualizar, será formado um gráfico com base nos resultados da função de ativação. Como podem ser observadas, logo abaixo, na figura 7:

Figura 3: Gráfico linearmente separável



Fonte: Vinicius (2017)

Quiz (avaliação de aprendizado):

Avaliar o nível de aprendizado do aluno em relação aos aspectos teóricos e práticos da IA, de modo a ajudá-lo na reflexão quanto às dúvidas que precisam ser sanadas para que consiga, facilmente, progredir no material.

Gama de materiais disponíveis:

Serão ofertados diversos materiais relacionados a inteligência artificial, para que o aluno consiga ter uma ampla variedade de

aprendizagem e conhecimento. Por isso, serão abordados assuntos relacionados ao perceptron simples, perceptron multicamadas, algoritmo genético, redes kohonen, lógica fuzzy, entre outros.

Disponibilizando também, além de explicações em forma de animação, o passo-a-passo que poderá ser seguido pelo aluno como se fosse um mapa detalhado que o guiará em direção aos seus objetivos.

5 Conclusão

A pesquisa realizada consiste em determinar o grau de influência que um software educacional pode proporcionar para a vida de todo o autodidata e, inclusive, para alunos que estejam cursando a matéria de inteligência artificial.

É observável que esse modelo de aprendizagem só tende a promover efeitos positivos, ao contrário dos métodos ultrapassados que geralmente não oferecem um ensino de qualidade aos alunos. Por meio dele, é possível mudar significativamente a qualidade de ensino nas instituições e, como resultado, isso poderá ser refletido no mercado de trabalho. Aumentando não somente a quantidade de profissionais qualificados, mas também servindo como uma ferramenta que estimulará o gosto pelo conhecimento.

Referências

CHIAVEGATTO, Alexandre. **Faltam profissionais para trabalhar com inteligência artificial, diz pesquisador da USP.** Disponível em:

<<https://oglobo.globo.com/sociedade/faltam-profissionais-para-trabalhar-com-inteligencia-artificial-diz-pesquisador-da-usp-22746995>>.

Acesso em: 20 set. 2018.

SÓ HISTÓRIA. **Revolução Industrial.** Disponível em:

www.uniube.br/entec - UNIUBE Campus Aeroporto – Uberaba/MG



12º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 16 de outubro a 29 de novembro de 2018

<<https://www.todamateria.com.br/revolucao-industrial/>>. Acesso em: 22 set. 2018.

VINICIUS. **Perceptron - Redes Neurais**
Disponibilizado em:
<<https://www.monolitonimbus.com.br/perceptron-redes-neurais/>>. Acesso em: 24 set. 2018.

MIRANDA, Lucas. **Inteligência Artificial: Com o que precisamos nos preocupar?**
Disponibilizado em:
<<https://www.blogs.unicamp.br/ciencianerd/2017/06/23/inteligencia-artificial-com-o-que-precisamos-nos-preocupar-vol-8-n-1-2017/>>.
Acesso em: 29 set. 2018.

PEPSIC. **Psicologia da Educação.**
Disponibilizado em:
<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752014000100005>.
Acesso em: 04 out. 2018.