



A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL

THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

LA IMPORTANCIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO EDUCATIVO

Ueudison Alves Guimarães¹, Edinalva Oliveira dos Santos², Daniella Fernandes³

e381789

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i8.1789>

PUBLICADO: 08/2022

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo tratar sobre a importância da inteligência artificial no processo educacional, sendo considerada como uma área de pesquisa no campo da ciência computacional que envolve diretamente as ferramentas tecnológicas que estão em constante evolução. Sabe-se que esse tipo de inteligência está relacionado à capacidade das máquinas/equipamentos aprenderem a pensar e agir como humanos. Mas deve-se saber que máquinas foram feitas e criadas de pessoas para pessoas, pois sempre o homem quem cria o seu algoritmo para a possível execução, sendo a linguagem de máquina sempre programada por pessoas. Portanto, o tema em estudo é oriundo de uma interação entre inúmeros fatores, tendo como principal deles o homem, que é o protagonista fundamental no referido processo, tanto da ciência, como também de experiências cotidianas e práticas diárias, onde a cada dia procura melhorar sempre de maneira colaborativa. Como método foram realizadas pesquisas bibliográficas de cunho qualitativo e caráter descritivo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Ensino Aprendizagem. Inteligência. Máquinas. Tecnologias.

ABSTRACT

This paper aims to address the importance of artificial intelligence in the educational process, being considered as an area of research in the field of computational science that directly involves technological tools that are in constant evolution. It is known that this type of intelligence is related to the ability of machines/equipment to learn to think and act like humans. But one must know that machines were made and created by people for people, because it is always the man who creates his algorithm for possible execution, and the machine language is always programmed by people. Therefore, the subject under study comes from an interaction between innumerable factors, the main one being man, who is the fundamental protagonist in this process, both in science and in daily experiences and practices, where every day he tries to improve in a collaborative way. As a method, bibliographic research of a qualitative and descriptive nature was carried out.

KEYWORDS: Education. Teaching-learning. Intelligence. Machines. Technologies.

¹ Pedagogia – Universidade Luterana do Brasil – (ULBRA), Química – Faculdade Cidade João Pinheiro – (FCJP), Matemática – Centro Universitário Claretiano - (CLARETIANO), Geografia – Faculdade Mozarteum de São Paulo – (FAMOSP) e Física – Centro Universitário Faveni – (UNIFAVENI); Especialista em Gênero e Diversidade na Escola – (UFMT), Educação das Relações Étnico-Raciais no Contexto da Educação de Jovens e Adultos – (UFMT), Metodologia do Ensino em Química – (FIJ-RJ), Libras e Educação Inclusiva – (IFMT) e Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – (IFES); Mestrando em Educação: Especialização em Formação de Professores – Universidad Europea del Atlántico - Espanha (UNEA), Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação (Must University) e Mestrando Nacional Profissional em Ensino de Física pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

² Graduação em Pedagogia pela Universidade Norte do Paraná. Licenciada em Filosofia na FJC Faculdade João Calvino na cidade de Barreiras-Ba. Capacitação em Programa de Capacitação a Distância para Gestores Escolares (PROGESTÃO) pela Secretaria do Estado da Bahia, Curso de Especialização em Gestão Escolar do Programa e Escola de Gestores da Educação Básica, (UFBA) Faculdade Federal da Bahia. Pós Graduada em Psicopedagogia pela (FTC) Faculdade de Tecnologia e Ciências em Salvador-Bahia. Psicologia Escolar (FAVENI), Gestão na Prática (CEUS-Flor do Sertão-SC), Curso de Formação em Atendimento Educacional Especializado (Universidade do Estado da Bahia). Mestranda em Educação: Especialização em formação de professores pela Universidade Europea del Atlántico- Espanha.

³ Graduada em Educação Física pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida (Rio de Janeiro - RJ). Especialista em Supervisão e Orientação Escolar e Gestão Escolar pela Faculdade Decisão (Florianópolis - SC). Especialista em Gestão Escolar pelo Centro Universitário Barão de Mauá (Ribeirão Preto-SP). Mestranda em Educação: Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea Del Atlántico (Espanha).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Edinalva Oliveira dos Santos, Daniella Fernandes

RESUMEN

Este trabajo pretende abordar la importancia de la inteligencia artificial en el proceso educativo, siendo considerada como un área de investigación en el campo de la ciencia computacional que involucra directamente herramientas tecnológicas que están en constante evolución. Se sabe que este tipo de inteligencia está relacionado con la capacidad de las máquinas/equipos de aprender a pensar y actuar como los humanos. Pero hay que saber que las máquinas fueron hechas y creadas por personas para personas, porque siempre es el hombre quien crea su algoritmo para su posible ejecución, siendo el lenguaje de la máquina siempre programado por personas. Por lo tanto, el tema en estudio surge de una interacción entre numerosos factores, con el hombre como principal, que es el actor clave en este proceso, tanto en la ciencia, como en las experiencias cotidianas y las prácticas diarias, donde cada día busca mejorar siempre de forma colaborativa. Como método, se realizó una investigación bibliográfica de carácter cualitativo y descriptivo.

PALABRAS CLAVE: Educación. Enseñanza y aprendizaje. Inteligencia. Máquinas. Tecnologías.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo sobre a inteligência artificial refere-se às pesquisas e as curiosidades por novos métodos, novas técnicas e novos procedimentos a fim de buscar a simular o raciocínio humano, sendo uma vertente essencial, fundamental e prioritária nessa área de conhecimento.

Através de estudos filosóficos, bem como estudos com embasamentos teóricos e, através destes, possam ser desenvolvidos estudos mais profundos que sejam experimentados e testados com comprovações concretas por meio de algoritmos a serem utilizados em máquinas/equipamentos, chegando a um consenso real.

Tendo as tecnologias com uma grande parceira no processo de globalização, ela vem se expandindo para diferentes áreas e prometem ser o futuro tecnológico da humanidade, como o planejamento automatizado e escalonamento, jogos, programas de diagnóstico médico, controle autônomo, robótica etc.

Contudo, a realidade atual de sistemas inteligentes já apresenta capacidade de armazenamento de grandes bases de dados (metadados), que possibilitam acesso a informações diversas com disponibilidade de múltiplos acessos simultâneos por milhares de pessoas. Essas tecnologias, aliadas aos interesses da sociedade e de grandes corporações, permitem o atendimento em massa e abrem diferentes nichos de mercado. Embora muito lentamente, as políticas públicas no Brasil têm caminhado nesse sentido, conforme visto no Decreto 9.057/2017, no qual é proposta a utilização de uma base de dados diversa e instrutores remotos para auxiliar os professores em escolas distribuídas em todo o país (BRASIL, 2017).

Os especialistas em tecnologia da informação, por serem estudiosos do tema, concordam que a substituição dos mentores remotos por sistemas inteligentes (Inteligência Artificial) dependerá de questões sociais. Sendo assim, da mesma forma que se estabeleceu a confiança em realizar um pagamento *online*, deve haver a confiança dos usuários para utilizar sistemas remotos no sentido educacional. Iniciativas como esta, aplicadas à educação, já começam a se difundir em países como nos Estados Unidos, na Índia e em alguns países europeus.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Edinalva Oliveira dos Santos, Daniella Fernandes

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 A inteligência artificial no Ensino

Foram elencados alguns conceitos mencionados ao tema e surge à ideia de inúmeras definições e pensamentos, conforme a seguir: “O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem... máquinas com mentes, no sentido total e literal” (HAUGELAND, 1985).

O conceito acima diz respeito a uma maneira nova de como os computadores poderão ser processados em conformidade com a capacidade de memória de cada máquina, ou seja, quanto mais potente a máquina, mais rápido será o armazenamento de informações, e para que finalidade os computadores serão, seja de uso pessoal e familiar ou para fim empresarial ou organizacional, onde os computadores e as máquinas serão sempre utilizados de pessoas para pessoas.

“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas” (KURZWEIL, 1990). Pode-se constatar que a arte de criar máquinas é uma capacidade única de cada ser humano, levando em conta as suas próprias filosofias, metodologias e pensamentos individuais, sendo a capacidade cerebral determinante neste processo.

Sistemas que pensam como seres humanos. Acredita-se que o tema em estudo é oriundo de pessoas para o uso de pessoas. Nada mais que algoritmos criados em linguagem de máquina pelo homem, onde este é capaz de mostrar seus limites por meio de suas criações simples até as mais complexas, a depender de como o seu cérebro é explorado por si próprio, por intermédio do raciocínio lógico.

Ferramentas de tutoria inteligente incorporadas à ciência da inteligência artificial têm sido desenvolvidas para melhorar o desempenho dos estudantes.

Sistemas ITS oferecem considerável flexibilidade na apresentação do material e uma maior habilidade para responder às necessidades do usuário. Eles procuram não apenas ensinar, mas como ensinar, aprendendo informações relevantes sobre o estudante, proporcionando um aprendizado individualizado. Estes sistemas alcançam sua “inteligência” pela representação de decisões pedagógicas sobre como transmitir o material (ensinar), além de informações sobre o estudante. Isto permite uma grande interatividade do sistema com o aluno. Sistemas tutores inteligentes têm sido apresentados como altamente eficientes para a melhoria do desempenho e motivação dos estudantes (VAZ; RAPOSO, 2002).

Conforme acima, pode-se concluir que um sistema tutor de inteligência é aquele que faz uma interação mediadora entre quem busca um aprendizado e uma ferramenta facilitadora desse aprendizado, ou seja, um processo de ensinar e um de aprender, todos os agentes envolvidos no processo são intermediários na ação de *feedbacks*.

“Um STI é um sistema de computador que fornece instrução personalizada ou *feedback* aos alunos sem muita intervenção de professores humanos” (COOPER; NAM; SI, 2012, p. 138). Este é diferenciado dos demais, pois agrega artifícios do assunto em evidência e incorpora estratégias do modelo do ensino-aprendizagem convencional para o não convencional, uma vez que mostra as suas particularidades de processamento e gerenciamento de dados e informações.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Edinalva Oliveira dos Santos, Daniella Fernandes

É uma aprendizagem automática que faz com que os computadores exerçam seu papel de forma natural sem que pareçam explicitamente programados para tal. A aprendizagem automática, na última década, foi responsável pelo surgimento dos carros automáticos entre outros, além de ter otimizado as buscas na *web* e possibilitado um avanço enorme na compreensão do genoma humano.

Sabe-se que todos estão inseridos num cenário tecnológico e globalizado, a era da informação, em constante atualização e em busca incessante por novos conhecimentos, visando melhorar simultaneamente a formação e explorar o cérebro de todas as formas possíveis.

É importante destacar que atualmente, a aprendizagem automática está tão difundida que é utilizada várias vezes ao dia sem que seja percebida. Muitos pesquisadores também acreditam que esse é o caminho para elevar o conhecimento da sociedade, tornando assim, pessoas instruídas e elevando seu desempenho crítico.

2.2 A História da Inteligência Artificial

Segue adiante um resumo, que deu início em meados da década de 50, e hoje suas áreas têm revolucionado o mundo da tecnologia.

O tema é tão inspirador que Hollywood nunca deixou de falar dele. Desde *Metrópolis*, filme mudo de 1927, tem-se produções com robôs, computadores e programas que agem para o bem ou em busca da destruição. Rapidamente, dá para citar “*Blade Runner: O Caçador de Andróides*”; “*A.I. Inteligência Artificial*”; “*Ela*”, aquele sobre uma assistente pessoal com a voz da Scarlett Johansson; as franquias *Matrix* e *Exterminador do Futuro*; “*Eu, Robô*”, que é baseado na obra essencial de Isaac Asimov; e “*2001: Uma Odisseia no Espaço*” com o ameaçador HAL 9000.

As ideias relacionadas são de bem antes do surgimento da tecnologia que tornou isso possível. O ser humano sempre quis uma máquina que fizesse o trabalho de agir e pensar como ele, e estudos de várias áreas começaram a seguir por esse caminho, especificamente durante a Segunda Guerra Mundial.

Em 1943, Warren McCulloch e Walter Pitts apresentam um artigo que fala pela primeira vez de redes neurais, estruturas de raciocínio artificiais em forma de modelo matemático que imitam o sistema nervoso do ser humano.

Outro artigo importante da época é o trabalho de Claude Shannon, em 1950, sobre como programar uma máquina para jogar xadrez com cálculos de posições simples, mas eficientes. Todas as contribuições são necessárias e fundamentais para o crescimento e para o melhoramento no processo educacional, pois cada um expõe as ideias de maneiras diferenciadas.

2.3 Aplicações da Inteligência Artificial

As aplicações do referido são um ramo da Ciência Computacional cujo propósito é fazer com que os computadores pensem ou se comportem de forma inteligente. É um assunto muito amplo e diversificado e está relacionado com inúmeras áreas de conhecimento como a psicologia, a biologia, a lógica matemática, a linguística, a engenharia, a filosofia, entre outras áreas científicas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Edinalva Oliveira dos Santos, Daniella Fernandes

Também é utilizada em sistemas específicos de acordo com a natureza da área de conhecimentos tais como: robótica, jogos, *games*, sistemas visuais, processamento de linguagem natural, sistemas de programação, sistemas e suporte técnico, sistemas de banco de dados, sistemas de automação comercial, planejamento e logística, sistemas de automação pública, carros inteligentes, casas inteligentes, análise preditiva, atendimento ao cliente, análise de comportamento do consumidor, dentre outras, a depender das demandas vigentes no mercado.

O que a cada dia motiva o processo ensino-aprendizagem são a aplicabilidade nos mais variados campos e esferas presentes na vida de todos os seres humanos, abrangendo não somente a educação, mas a agricultura, a área social, a saúde, a economia, as ciências humanas e todos os cenários em geral, sempre com a participação da neurociência e da inteligência cognitiva, dando ênfase ao processamento da mente humana, pois cada novo processamento do cérebro pode gerar novas ideias, que uma vez utilizada pode originar novos programas e novos gerenciamentos de dados e informações, fundamentadas por teorias cognitivas.

3. CONCLUSÃO

Diante do cenário atual, percebe-se que a Inteligência Artificial é uma vertente importante e contemporânea que está sendo bem estudada e aprimorada junto ao mundo tecnológico, seja por meio de pesquisas, estudos individuais e estudos em grupos.

O referido tema ora em foco é aplicado de maneira interdisciplinar e multidisciplinar abrangendo todas as áreas de conhecimento, em razão do advento das tecnologias, em especial, as digitais em pleno século XXI.

A contribuição da neurociência, das redes neurais e dos diversos e variados conceitos no que diz respeito a aprendizagens tem gerado um impacto positivo no processo ensino-aprendizagem, tentando romper paradigmas e quebrar tabus, a fim de testar os limites do ser humano, que ainda não é possível de ser mensurado de forma fidedigna. Sabe-se que a inteligência artificial trouxe benefícios para a humanidade e que estão em constante renovação, sendo inovados e evoluídos de maneira contínua e gradativa, dando assim um novo conceito ao processo tecnológico globalizado de formação de homem pelo homem.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONE, Dante. **Sociedades Artificiais**: a nova fronteira da inteligência nas máquinas. Porto Alegre: Bookman, 2003.

BRASIL. **Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Planalto, Brasília-DF, 2017.

COOPER, S.; NAM, Y. J.; SI, L. **Initial results of using an intelligent tutoring system with Alice**. [S. l.: s. n], 2012. p.138.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO EDUCACIONAL
Ueudison Alves Guimarães, Edinalva Oliveira dos Santos, Daniella Fernandes

HAUGELAND, John. **Artificial Intelligence**: the very idea. Massachusetts: The MIT Press, 1985.

KURZWEIL, Ray. **The Age of Spiritual Machines**. Massachusetts: The MIT Press, 1990.

LOPES, Silvana. **Sistemas Especialistas na Educação**. Ariquemes: Universidade Federal de Rondônia, 2008.

MCARTHUR, D.; LEWIS, M.; BISSHAY, M. **The roles of artificial intelligence in education**: current progress and future prospects. Santa Monica, USA: [s. n.], 1993.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUKAS, José Augusto. **Aplicações de Inteligência Artificial**: uma visão geral. São Carlos: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, 2000.

POOLE, D.; MACKWORTH, A. K.; GOEBEL, R. **Computational Intelligence**: a logical approach. Oxford: Oxford University, 1998.

RAPOSO, Renato; VAZ, Francine Ferreira. **Introdução a Ciência Cognitiva**. Mato Grosso: UFR, 2002.