

# O ENTENDIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O ENSINAMENTO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

<sup>1</sup> LUIZ EDUARDO DE CASTRO

<sup>2</sup> TAYNA DE SOUZA OLIVEIRA

<sup>3</sup> DANIELA DA SILVA FERREIRA

<sup>4</sup> SEBASTIÃO PEREZ SOUZA

<sup>5</sup> WENDELL TELES DE LIMA

<sup>6</sup> THOMAZ DÉCIO ABDALLA SIQUEIRA

**RESUMO:** A necessidade de se inserir a tecnologias modernas no ensino, se faz necessário para demonstrar os conteúdos, como um exemplo é a existência no momento atual, e com a inteligência artificial, que deve ser inserida em toda área do ensino, e que tende a contribuir com análise do espaço geográfico, que deve ser democratizada e direcionada com os conteúdos explanados, neste sentido temos como metodologia uma pesquisa bibliográfica, trabalhos acadêmicos e livros digitais sobre o assunto, portanto toda a tecnologia deve atender o conhecimento geográfico com objetivo de ser direcionadas para o conhecimento. Como ferramenta para o aprimoramento do ensino, essas ferramentas não podem ser esquecidas e sim introduzidas para a melhoria do conhecimento.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, Novas Tecnologias, Ensino.

**ABSTRACT:** The need to include modern technologies in teaching is necessary to demonstrate the contents, as an example is the existence at the current time, it is with artificial intelligence, which must be inserted in every area of teaching, and which tends to contribute to the analysis of geographic space, which must be democratized and directed with the contents explained, in this sense we have as a methodology a bibliographical research, academic works and digital books on the subject, therefore all technology must meet geographic knowledge with the aim of being directed towards knowledge. As a tool for improving teaching, these tools cannot be forgotten but rather introduced to improve knowledge.

---

1 Graduando em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas-Escola Normal Superior, castroluizeduardo@hotmail.com;

2 Graduanda em Geografia pela UEA-ENS;

3 Graduada em Biologia, silvaferreiradaniela86@gmail.com;

4 Graduado em Pedagogia, Especialista em EAD, Psicopedagogia, Técnico em Libras, perezsouza1810@gmail.com;

5 Pós-Doutor em Geografia, Professor da UEA-ENS, wtlima@uea.edu.br.

<sup>6</sup> Professor Titular Classe E da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – FEFF da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. E-mail: [thomazabdalla@ufam.edu.br](mailto:thomazabdalla@ufam.edu.br)

**Keywords:** Artificial intelligence, new technologies, teaching.

## **INTRODUÇÃO**

Tendo em vista, as mudanças recentes no mundo com o advento da tecnologia começam haver mudanças de postura social, sobretudo, no momento atual com a tecnologia denominada de inteligência artificial (IA) que chega nos colégios como uma promessa de renovar o conhecimento em todas as formas.

Vive-se no século XXI o fenômeno da comunicação online, em que a interação se dá a qualquer momento e com qualquer pessoa ou grupo a partir de dispositivos eletrônicos. Bancos, grandes empresas e instituições disponibilizam acesso e serviços digitais os quais facilitam a vida da população. Mesmo assim, de forma conservadora, as instituições educacionais vivem uma dupla realidade, na qual a grande maioria dos estudantes em escolas públicas é excluída dos recursos tecnológicos devido às políticas públicas insuficientes e à realidade precária de infraestrutura física das escolas públicas estaduais e municipais. Por outro lado, os centros e institutos federais, por motivos diversos, apresentam maior emancipação tecnológica e administrativa, as quais proporcionaram a essas instituições, geralmente, melhores condições. (SILVEIRA; VIEIRA JUNIOR, p.207, 2019)

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi constituída sobre o assunto, com artigos de revista indexadas sobre o tema, livros digitais, trabalhos acadêmicos, pesquisa bibliográfica consiste na etapa inicial de todo o trabalho científico ou acadêmico. Tem o objetivo de reunir as informações e dados que servirão de base para a construção da investigação proposta a partir de determinado tema.

## ANÁLISE

Como, percebe-se a geografia do mundo passa por inúmeras transformações, como no ensino e sociedade, com uso das tecnologias que passam a fazer parte da vida em sociedade, sendo essas inseridas em sala de aula na educação, para o ensinar geográfico, como visto abaixo.

Esta é uma nova cultura no mundo do ensino, e pressupõe mudança de comportamento didático, uma vez que, de forma gradativa e irreversível, a informática praticamente permeia todas as atividades humanas. Para Santos (1999), a informatização é um fenômeno revolucionário para a sociabilidade e a comunicação humana, atuando sobre a produção e a reprodução do conhecimento de forma imediata. Vários autores têm abordado as alterações positivas e negativas creditadas à "Era da Informática", buscando abarcar a complexidade deste novo momento, caracterizado, entre outros aspectos, pelas formas de percepção e de representação do espaço (DI MAIO; SETZER, p.213, 2011)

A origem da inteligência artificial data de 1943, quando Warren McCulloch e Walter Pitts criaram o primeiro modelo computacional para redes neurais. O nome inteligência artificial ainda não era usado, mas a criação é reconhecida como sua base de funcionamento. Em 1956, John McCarthy utilizou o termo pela primeira vez. Como vemos abaixo.

Vive-se em um mundo conectado e essa é uma verdade inexorável. A sociedade passou por milhares de transformações desde o advento da internet. Nos primórdios da comunicação, para se ter notícias de pessoas queridas, mais distantes, era necessário esperar dias e dias para que uma carta chegasse por meio do Correio, talvez um telegrama, no muito um telefonema de poucos minutos antes era possível antes que a ligação caísse. As notícias sobre que acontecia no mundo não chegavam de forma imediata. No muito, eram publicadas no jornal do dia seguinte. Com o rádio e televisão, manter-se informado de

forma mais rápida tornou-se possível, mas, ainda assim, não de forma imediata. A apuração de uma notícia por parte dos jornalistas demandava tempo e paciência bem como em diversos telefonemas, mensagens por telegrama, fax e outros meios que, hoje, são considerados arcaicos. (ANDRADE; FRANCISCO; MENEGUSSI, p.2, 2019)

Neste sentido a inteligência artificial (IA) surge como uma alternativa tecnológica de estudo, que deve ser inserida para o ensino, que deve fazer parte do ensino, essas ferramentas devem ser direcionadas pelo professor no ensino surge como uma ferramenta que pode contribuir para o ensino.

Um dos mais importantes teóricos e pesquisadores, bem como empreendedores no campo da IA, Kai-Fu Lee vê um potencial animador para a educação, pois considera que a maior oportunidade para IA no campo da educação diz respeito ao aprendizado personalizado. (Lee; Qiufan, p. 118). Seu otimismo, no entanto, não é mera fantasia. Na medida em que a IA avança no processamento de linguagem natural, inúmeras possibilidades para a educação se colocam no horizonte. (DE AZAMBUJA, p.5, 20,24)

Em primeiro lugar, a presença no mundo em vários ramos da inteligência artificial, como é o caso do ensino, cada vez mais presente, o professor deve direcionar essa ferramenta tecnológica, para agregar o ensino ministrado, sendo de suma importância o professor adotar essa ferramenta tecnológica, como visto abaixo.

A crescente integração da inteligência artificial (IA) no ambiente escolar é um fenômeno de amplitude global que transcende as fronteiras físicas e conceituais do espaço tradicional da sala de aula. Essa transformação não apenas revoluciona o processo educacional, mas também pode ser interpretada sob uma perspectiva geográfica, através de conceitos-chave da geografia. (VIEIRA, p.3, sid.)

Sobretudo, o professor deve ter uma postura de inovações de metodologias em sala de aula, como é caso da inteligência artificial, que deve fazer parte integrante do ensino, neste sentido, o professor deve ter uma postura de um professor pesquisador.

Nos últimos anos, com o avanço da capacidade de processamento dos computadores, a Inteligência Artificial (IA) tem sido utilizada em diversos campos. O principal objetivo da IA é dotar de inteligência as máquinas. Sua origem, em 1956, já veio com um caráter multidisciplinar e congregou áreas como Filosofia, Psicologia, Lógica, Matemática e a jovem Ciência da Computação. Recentemente, a IA tem sofrido influências de novas áreas, como Biologia e Neurociências, entre outras. (VICARI, p.11, 2018)

Em primeiro lugar, as mudanças tecnológicas que passa o mundo atingem todos os setores sociais, um deles é a educação, como os conteúdos são repassados para os colégios, com essa ferramenta revolucionária, os conteúdos ganham uma nova significância para os alunos. Como pensado em seguida.

A inteligência artificial está cada vez mais presente no nosso dia a dia, no passado quando se falava em inteligência artificial (IA), automaticamente pensávamos imediatamente na figura de um robô, mas percebemos que a IA vai muito além da robótica e está muito mais viva e presente no cotidiano das pessoas nas mais diversificadas aplicações dentre elas podemos citar: automobilística, jogos, digitais ou não, smartphone, medicina, realização de exames, previsão do tempo, na educação por meio dos chatbots educacionais, dentre outros. (DAS DORES; DE OLIVEIRA; ESPITI, p.3, 2020)

Com a inteligência artificial. Abre-se uma nova perspectiva para o entendimento dos fenômenos, que vai além da lógica humana, com outras probabilidades, com novos cenários e acrescentados para todas as ciências.

Inteligência Artificial (IA) é um campo de estudo que surgiu logo após a Segunda Guerra Mundial, na década de 1950 (RUSSELL, 2013). A IA faz parte do cotidiano das pessoas, pois diariamente, muitas vezes sem saber, elas utilizam tecnologias baseadas em IA. Nessa perspectiva apresenta-se duas situações: a) utilizar as palavras sugeridas pelo aplicativo de teclado de um smartphone ou tablet, por exemplo; b) acessar os conteúdos que aparecem no feed de redes sociais (KAUFMAN; SANTAELLA, 2020; FERNÁNDEZ MARCIAL; GOMES, 2022). Os aplicativos de teclado e as redes sociais utilizam algoritmos inteligentes para analisar dados e fazer sugestões. (DA TRINDADE; DE OLIVEIRA, p. 2, 2024)

É de conhecimento geral que, a inteligência artificial, veio ajudar, de forma clara análise do espaço geográfico, repercutindo em novas formas de possibilidades do entendimento dos fenômenos espaciais, como ocorre em outras áreas de conhecimento.

No passado, a educação tradicional seguia um modelo "tamanho único", em que os alunos recebiam o mesmo conteúdo e método de ensino, independentemente de suas habilidades, interesses e ritmo de aprendizagem. No entanto, a inteligência artificial está mudando esse paradigma ao oferecer sistemas de aprendizagem adaptativa (PARDO & SIEMENS, 2014). Esses sistemas utilizam algoritmos avançados para analisar o desempenho e o progresso individual de cada aluno, identificando pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas. (SOUZA; JOERKE, MACEDO; VALE; OLIVEIRA; DI SANTO; GOMES; GOMES; ALBERTI; DA PAZ, p. 2, 2023)

O ensino é diretamente modificado com a chegada de novas tecnologias os colégios e professores não podem fazer aulas mais tradicionais, com o uso de novas tecnologias que devem ser impregnadas nos conteúdos ministrados em sala de aula, como, nota-se no caso da análise do espaço geográfico e assim, percebe-se abaixo.

Nas últimas décadas a Cartografia passou por uma série de transformações, notadamente com relação às técnicas de elaboração e representação cartográfica, com ênfase para os progressos alcançados com o uso de computadores e os avanços na coleta de informações espaciais, por meio de sensores remotos. Nesse sentido, é importante analisar os processos de mudanças na arte/técnica/ciência/disciplina cartográfica, considerando as novas (geo)tecnologias e as transformações que o homem vem imprimindo no espaço geográfico nos últimos anos. Entretanto, ao lembrarmos das relações que se processam na sociedade, é necessário também observarmos a atividade dos educadores que se atêm a ensinar como o espaço geográfico é ocupado e como as relações entre os indivíduos interferem na configuração das paisagens. Desse modo, o papel do educador em suas atividades deve direcionar a criticidade dos alunos, de modo que ambos reflitam, diretamente, na capacitação do profissional/cidadão que está sendo formado e como este também agirá nas obras humanas e naturais. (ENSINO DE GEOGRAFIA E REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO, s.d.)

Tendo em vista, a emergência das questões ambientais, e da importância da ciência geográfica, a aplicação da inteligência artificial, em cenário que se pensam no futuro, pode ser analisada com a geografia nos cenários mundiais.

Nas últimas duas décadas é possível visualizar um avanço considerável de estudos relativos a Inteligência Artificial, o reflexo pode ser percebido na adoção desta tecnologia emergente por empresas e organizações com diversas aplicações, “a Inteligência Artificial está se tornando a nova base operacional dos negócios, passando a ocupar o núcleo do modelo operacional de uma empresa” Iansiti e Lakhani (2021). Pesquisas mercadológicas relatam altos níveis de ansiedade sobre inovações tecnológicas, ressaltando preocupações generalizadas sobre seus efeitos Piew Research Center (2017). Apesar de expectativas e preocupações a parte, existe uma dissonância na compreensão satisfatória em como a automação em geral e a Inteligência Artificial, poderá impactar o mercado de trabalho e a produtividade das empresas Acemoglu e Restrepo (2019). Para o instituto de

tecnologia Gartner, Wiles (2022) a IA tem sido uma agenda atual das empresas, nas quais, existe uma corrida a fim de se definirem quais serão os processos, rotinas e tarefas que podem vir a ser automatizadas por novas tecnologias. Para isso, investimentos bilionários tem se realizado em estudos sobre IA e seu desenvolvimento através de pesquisas e testes MIT Sloan (2021). (PINHEIRO, p. 5, s.d.)

Tendo em vista, a inteligência artificial a questão da gestão territorial e suas variáveis, para compreender o espaço geográfico, é uma das formas de demonstrar as variáveis existentes no espaço geográfico, com essa ferramenta e demonstrado os elementos que constituem o espaço.

A coleta de informações sobre a distribuição geográfica de recursos minerais, propriedades, animais e plantas sempre foi uma parte importante das atividades das sociedades organizadas. Até recentemente, no entanto, isto era feito apenas em documentos e mapas em papel; isto impedia uma análise que combinasse diversos mapas e dados. Com o desenvolvimento simultâneo, na segunda metade deste século, da tecnologia de Informática, tornou-se possível armazenar e representar tais informações em ambiente computacional, abrindo espaço para o aparecimento do Geoprocessamento. (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, p.3, 2001)

Com as tecnologias a geografia começa a utilizar a seu favor essas ferramentas para aprendizagem, como é caso da geoinformação que tenta reunir um conjunto diversificado de variáveis que formam o espaço geográfico, com suas técnicas. Como é mostrado abaixo.

As primeiras tentativas de automatizar parte do processamento de dados com características espaciais aconteceram nos anos 1950, na Inglaterra e nos Estados Unidos. A disseminação das tecnologias de geoprocessamento pelo mundo é bem-marcada a partir da década de 1970, entretanto, a década de 1980 representa um momento de crescimento acelerado, que

perdura até os dias de hoje, sempre apresentando inovações. Desde essa época, a comunidade associada ao chamado geoprocessamento percorreu um longo caminho. Segundo Goodchild (1992), grandes programas de pesquisa e treinamento foram estabelecidos em vários países, novas aplicações foram encontradas, novos produtos surgiram de uma indústria que continua a se expandir a um ritmo espetacular, com melhoria contínua nos recursos das plataformas e novos conjuntos de dados significativos disponíveis. (DE MENEZES; CRUZ; FERNANDES, p.66, 2022)

Como, observa-se as ferramentas tecnológicas são fundamentais para o aprimoramento da geografia e há a geoinformação que começa a relacionar as variáveis no espaço geográfico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a nova onda tecnológica, que assola o mundo, o conhecimento como geográfico, deve incorporar essas ferramentas para desvendar as particularidades do espaço geográfico.

Como vemos essa informação na geografia pode ser vista com processamento de dados com a geoinformação, que analisa o espaço geográfico.

Neste sentido, a inteligência artificial, passa a ser um dos elementos a mais, que compõem e ajuda a leitura, espacial para a interpretação do espaço e suas variáveis.

## **BIBLIOGRAFIA**

ANDRADE, José Luccas de; FRANCISCO, Alex Sandro Lima; MENEGUSSI, Rodrigo. A INFLUÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO, REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR NÚCLEO DO CONHECIMENTO, <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2019/07/influencia-da-inteligencia.pdf>;

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA GEOINFORMAÇÃO, **INPE** São José dos Campos 200;

DAS DORES, Ariana Regina; DE OLIVEIRA, Giovana Faldini; ESPITI, Ligia Bagio. Aplicação da IA na educação proposta de um projeto ou utilização de chatbot como sistema de tutorial aplicado em um AVA, file:///C:/Users/danis/Downloads/ARTIGO+COMPLETO+C.3.pdf;

DA TRINDADE, Alessandra Stefane Cândido Elias; DE OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) GENERATIVA E OMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO, **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 29, Fluxo Contínuo, 2024;

DE AZAMBUJA, Celso Candido. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial, file:///C:/Users/danis/Downloads/jWKkyjpRzxjm6c85yCKv4MN.pdf;

DE MENEZES, Paulo Márcio Leal; CRUZ, Carla Bernadete Madureira; FERNANDES, Manoel do Couto. A Geoinformação na Pesquisa em Geografia no Contexto do PPGG/UFRJ, **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, Rio de Janeiro, V. 12, N.2, p. 65-86, 2022;

DI MAIO, Angelica Carvalho; SETZER, Alberto W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias, **Revista Portuguesa de Educação**, 2011;

PINHEIRO, Luiz. NTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E SUA INFLUÊNCIA NO TRABALHO: UMA PERSPECTIVA GLOBAL, file:///C:/Users/danis/Downloads/2022\_Rodrigues\_Pinheiro.pdf;

SILVEIRA, Antônio Cláudio Jorge da; VIEIRA JUNIOR, Niltom. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. REVISTA DE EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, CARUARU, BRASIL, V,5, N.,8, 2019;

SOUZA, Livia Barbosa Pacheco; JOERKE, Gabriel Antonio Ogaya; MACEDO, Yuri Miguel; VALE, Ricardo Ferreira; OLIVEIRA, António de Pádua Jesué; DI SANTO, Marcella Suarez; GOMES, Cássia Amélia; GOMES, Silvia Cristina Vieira; ALBERTI, Ricardo; DA PAZ, José Flávio. Inteligência Artificial Na Educação: Rumo A Uma Aprendizagem Personalizada, **IOSR**

**Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)** Volume 28, Issue 5, series 3 (May, 2023);

VIEIRA, Guilherme Matheus da Cruz Mendes. O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UM OLHAR GEOGRÁFICO PARA O CORPO DOCENTE E DISCENTE, file:///C:/Users/danis/Downloads/1693533087\_ARQUIVO\_794b76e4c8719cc75220ea97d88878c1.pdf;

VICARI, Rosa Maria. Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030, **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria**, Brasília: SENAI, 2018;

<https://exame.com/inteligencia-artificial/como-surgiu-a-inteligencia-artificial/>.