AGTU – THE GLOBAL UNIVERSITY

ARTIGO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA FERRAMENTA PODEROSA NOS AMBIENTES ORGANIZACIONAIS.

AUTOR: ANA PAULA DA VEIGA FERREIRA

RESUMO: Este trabalho de pesquisa trata sobre o impacto da Inteligência Artificial nos diversos ambientes das organizações, tais como, negócios, educação, saúde, indústria e transporte. Com enfoque no contexto educacional, para isso, será apresentado um estudo de caso específico dessa área. Tendo como metodologia a revisão bibliográfica, para que assim, possa ser respondida à pergunta norteadora desta pesquisa. Que diz, qual o impacto da Inteligência Artificial no setor educacional?

PALAVRAS-CHAVE: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; ENSINO-APRENDIZAGEM; PLN

INTRODUÇÃO:

Este trabalho de pesquisa traz como objetivo principal, apresentar o impacto da Inteligência Artificial nos diversos ambientes das organizações, tais como, negócios, educação, saúde, indústria e transporte. Para isso, traz como tema “Inteligência Artificial:

uma ferramenta poderosa nos ambientes organizacionais". Este estudo, traz como objetivos específicos: citar aplicações práticas das tecnologias, como, Processamento de Linguagem Natural (PNL), Visão Computacional, Robótica Inteligente, Processos de Decisão de Markov e Aprendizado por Reforço e ainda, mostrar um exemplo concreto de como esse processo vem ocorrendo através de estudo de caso. Para nortear a pesquisa, trago como problemática: qual o impacto da Inteligência Artificial no setor educacional?

Para a definição de Inteligência Artificial trago Russell e Norvig (2020), que dizem ser a capacidade apresentada pelos sistemas computacionais na realização de tarefas que outrora, precisavam somente da inteligência humana. Abrangendo diferentes abordagens e metodologias, são tarefas que compreendem aprendizado, raciocínio, percepção e tomada de decisão. De acordo como os autores, essa evolução possibilitou sua aplicação em diversas áreas que vão desde a automação industrial e perpassam até diagnósticos médicos avançados.

Segundo Nielsen (2015), os métodos conexionistas emergiram guiados pelo funcionamento do cérebro humano. Ocorrendo, dessa forma, o avanço da capacidade computacional, através de redes neurais artificiais resultando em aprendizado de máquina. Explorando modelos probabilísticos para fazer previsões e difundir informações, os métodos estatísticos permitem que a Inteligência Artificial, a partir de grandes volumes aprenda padrões. Por meio, do aprendizado baseado em dados, resultantes da combinação entre abordagens formais e estatísticas decorrente nos modelos híbridos. Em sistemas de recomendação e diagnósticos médicos, é possível de se perceber essa estratégia, através do refinamento de regras estabelecidas decorrente de informações que são extraídas automaticamente.

O primeiro ponto a ser destacado dos modelos de aplicação da Inteligência Artificial, será o Processamento de Linguagem Natural (PNL). De acordo com Murphy (2012), essa

aplicação é considerada a mais impactante, pois apresenta uma capacidade de gerar linguagem humana, de interpretação e análise ocasionando vantagens nos diversos setores. O autor afirma que, essas soluções aumentam a eficiência operacional reduzindo a chance de erros e economizando tempo durante o seu uso.

Assim, posso citar como exemplo de acordo com Santana (2025), o uso dessas ferramentas e suas vantagens: no setor de atendimento ao cliente a utilização de assistentes virtuais e chatbots; no setor bancário é utilizado como suporte ao atendimento ao cliente; na saúde ocorre a análise de prontuários eletrônicos e através de algoritmos específicos competentes interpretam descrições médicas que podem apoiar diagnósticos e tratamentos; é usada em processos administrativos na triagem de documentos, na leitura automática de contratos e na organização de dados empresariais; para análise de legislações e decisões judiciais é utilizada no setor jurídico que, por meio, de softwares especializados é possível identificar precedentes, cruzar informações que otimizam a elaboração de pareceres e por último trago, como exemplo, o emprego do PNL na área educacional com a correção automatizada de redação, no uso de plataformas para o ensino adaptativo, através de algoritmos que ajudam a detectar as dificuldades dos estudantes para que assim, sejam propostas atividades particularizadas que vão de acordo com o desempenho individual.

Na visão computacional Santana (2025), diz que, é possível interpretar imagens e vídeos de forma automática. A partir, dessa capacidade vários setores se beneficiam da eficiência, da segurança e da inovação. Utilizo como exemplo, no setor da saúde segundo Kelleher et al. (2015), é possível caracterizar lesões, tumores e outras transformações através de algoritmos treinados com imagens médicas com plenitude e rapidez. Outro exemplo, temos na agricultura onde, a visão computacional tem sido utilizada no monitoramento de lavouras e para análise de solos. Por meio disso, pode ocorrer o aumento da produtividade.

Quanto a aplicação da robótica inteligente, de acordo com Santana (2025), sua integração por meio de algoritmos de controle inteligentes, torna-se primordial para otimizar a produção e melhorar a qualidade dos produtos. Permitindo operações mais eficientes, seguras e adaptativas, como, na automação fabril que através de robôs inteligentes realizam tarefas repetitivas que reduzem os erros e aumentam a produtividade. Braços robóticos operam na soldagem, pintura e montagem de automóveis que executam com precisão milimétrica. E por último, menciono na robótica inteligente, drones agrícolas que estão sendo utilizados na agricultura de precisão como afirma Santana (2025). Para o monitoramento e manejo de lavouras, drones agrícolas sobrevoam as plantações para captar imagens, essas imagens são processadas tornando assim possível identificar pragas, doenças e deficiências nutricionais. Obtendo, os privilégios da diminuição do uso de insumos, resultando em uma produção agrícola sustentável.

O quarto ponto a ser mencionado é sobre os Processos de Decisão de Markov (MDPS). Para Santana (2025), são processos que oferecem uma estrutura matemática possíveis de modelar decisões que necessitam que sejam feitas de forma sequencial. Através da Inteligência Artificial, possui aplicação que compreende várias áreas que vão, desde sistemas de recomendação, controle de tráfego, gestão de filas e até análise financeira. São modelos capazes de fazer com que os sistemas pratiquem a tomada de decisão aperfeiçoadas a partir da interação com o ambiente. Sendo possível a antecipação de cenários e ajuste de escolhas de acordo, com o comportamento percebido (Sutton; Barto, 2018). Santana (2025), aponta um exemplo prático do (MDPS) em hospitais, onde o fluxo de pacientes nas filas ocorre de acordo com os dados históricos, tempo médio de espera e gravidade dos casos e os (MDPS) analisam os dados e organizam a fila conforme a gravidade dos casos.

O quinto e último enfoque é o Aprendizado de Máquina por Reforço em Inteligência Artificial. A partir, de um agente que interage com um ambiente afirma Santana (2025), esse

método possibilita o ajuste de comportamento por meio, da aprendizagem de consequências das ações. Possui um sistema de recompensas e punições, Géron (2019), destaca suas aplicações em jogos, robótica autônoma, finanças e sistemas de controle adaptativo. Santana (2025), faz menção a robótica autônoma, onde robôs móveis estão sendo desenvolvidos para serviços de entrega autônoma. Operar em ambientes não estruturados e dinâmicos tem se tornado fundamental para o aprimoramento desses sistemas, como por exemplo, a execução dos robôs nos serviços de entrega autônoma nos centros urbanos, onde o trafego, a presença de pedestres e obstáculos são inesperados. Em que, algoritmos baseados em RL faz com que o robô aprenda a partir das tentativas e dos erros.

Após, citar esses exemplos práticos de como a Inteligência Artificial está sendo aplicada em diversas áreas. Apresentarei um estudo de caso específico do contexto educacional que mostra como as técnicas de processamento de linguagem natural podem ser aplicadas nessa área. Para isso, utilizo como metodologia a revisão bibliográfica que para Gil (2010), para uma pesquisa científica é uma etapa essencial, pois permite um aprofundamento teórico sobre o que está sendo investigado.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO:

O estudo de caso que será apresentado tem como título “Aplicações do Processamento de Linguagem Natural no Ambiente Educacional: uma revisão da literatura.”. Esse trabalho é autoria de Santana e Magalhães (2023), e tem como objetivo geral, fazer o levantamento e a análise de diferentes maneiras pelas quais o PLN está sendo utilizado no contexto educacional. E ainda, observar as contribuições específicas que essas aplicações trazem para os processos de ensino e aprendizagem. Apresenta como metodologia de pesquisa a revisão sistemática de literatura.

Santana e Magalhães (2023), mostram em sua pesquisa, que foi possível de constatar que o campo do processamento de linguagem natural na educação, apresenta um aumento no interesse por esse tema considerável nos últimos quatro anos. Apesar disso, destaca-se, que esse número ainda é considerado pouco explorado na literatura. Para eles, esse crescimento é visto como resultado do avanço tecnológico acelerado e, devido, à pandemia de Covid-19 que assolou o mundo entre 2020 e 2022, foram impostas novas demandas à educação.

A partir, da análise inicial sobre as aplicações do processamento de linguagem natural no contexto educacional, feita em 16 artigos investigados. Destacam Santana e Magalhães (2023), 6 deles mostravam o uso do PLN por professores na correção de textos dissertativos. Essa aplicação foi vista, como facilitadora e como uma forma de acelerar as tarefas dos educadores. Outra aplicação comum observada, foi o aparecimento das informações que apontavam as dificuldades dos alunos em áreas específicas o que permite ajustes no planejamento educacional melhorando assim, o desempenho escolar dos estudantes.

Segundo Santana e Magalhães (2023), outro tema comum encontrado nos trabalhos, foi o uso de mapas conceituais. Foram apresentadas duas abordagens distintas, a primeira diz respeito, quanto a análise e correção dos mapas voltadas para professores. A segunda, implicou na criação dos mapas conceituais, voltadas para a assistência dos alunos no processo de aprendizagem.

O resultado das análises das várias formas de integração no campo educacional pelas quais o processamento de linguagem natural está sendo implementada, para Santana e Magalhães (2023), possibilitaram um conhecimento mais amplo, de que esse processo está ocorrendo de forma significativa e inovadora.

Os autores destacam também, as técnicas mais utilizadas do PLN nos artigos selecionados por eles. Como a tokenização, a análise sintática e semântica, técnicas de

aprendizagem supervisionada, similaridade e utilização de dicionários léxicos. Para Santana e Magalhães (2023), o fato da tokenização está destacada entre os trabalhos analisados, se dá, devido o fato dela fazer parte da etapa de pré-processamento, ou seja, a tokenização necessita ser executada primeiro que a aplicação das demais técnicas.

As técnicas menos utilizadas nos ambientes educacionais foram, técnicas de aprendizagem semi-supervisionada, aprendizagem supervisionada – regressão e similaridade, algoritmos baseados em tesauros e modelo de Markov.

Os autores do estudo em questão, Santana e Magalhães (2023), deixaram como última análise realizada na pesquisa a comparação das publicações por países e ano. As publicações contemplam os anos de 2004 a 2023, resultando em um total de 16 artigos selecionados. O que eles notaram, foi que a maioria, ou seja, 7 destes foram lançados entre os últimos 4 anos. Esse resultado mostra, que há uma tendência que é crescente e ao mesmo tempo recente por estudos nesta área. Foi possível de se perceber ainda, destacam os autores, que a distribuição geográfica de publicação teve sua maior parte os Estados Unidos e os países asiáticos. Isto é, 5 artigos foram publicados nos Estados Unidos, 3 na China, 2 no Japão, 2 na Índia. E os países Brasil, Holanda e Rússia apresentaram apenas 1 publicação cada.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Percebe-se, a partir do estudo de caso, que segundo Santana e Magalhães (2023), esse panorama mostrado retrata um avanço tecnológico e ainda, uma mudança dos sistemas educacionais, ou melhor, uma adaptação contínua às mudanças sociais e as necessidades dos alunos. Destacando, a importância para a inovação e melhoria na educação global do PLN, como sendo uma ferramenta imprescindível nesse processo.

Com base nos resultados compreende-se que a Inteligência Artificial é um campo que está sendo pesquisado em uma escala cada vez mais crescente. De acordo, com Nascimento (2024), a inteligência artificial traz consigo possibilidades e transformações. Tem se tornado cada vez mais relevante na área da educação, impulsionando cada vez mais desenvolvimentos e melhorias. Possibilitou a criação de novos paradigmas, com vantagens significativas em tecnologia e algoritmos. Segundo ele, o potencial da inteligência artificial na educação é de revolucionar o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, sem deixar de destacar os desafios presentes que para Nascimento (2024), são: a necessidade de aprimoramento da capacitação dos educadores, a privacidade e segurança dos dados dos discentes, e ainda, a demanda por uma utilização ética e consciente da inteligência artificial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Gil, A. C. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa (5ª ed.). São Paulo: Atlas.

GÉRON, A. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn & TensorFlow – Conceitos, Ferramentas e Técnicas para a Construção de Sistemas Inteligentes. São Paulo: O'Reilly, 2019.

KELLEHER, J. D.; NAMEE, B. M.; D'ARCY, A. Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies. Cambridge: The MIT Press, 2015.

KELLEHER, J. D.; NAMEE, B. M.; D'ARCY, A. Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies. Cambridge: The MIT Press, 2015.

MURPHY, K. P. Machine learning: a probabilistic perspective. Cambridge: The MIT Press, 2012

NASCIMENTO, J. L. A. O Impacto da Inteligência Artificial na Educação: Uma Análise do Potencial Transformador do ChatGPT .– Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 47 p. : il.

NIELSEN, M. A. Neural networks and deep learning. [s.l.]: Determination Press, 2015.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: a modern approach. São Paulo: Pearson, 2020.

SANTANA, A. O. ARTIFICIAL INTELLIGENCE: Aplicações e desafios da inteligência artificial. [S.L]: [s.n]. 2025. Material didático da disciplina de Inteligência Artificial, Mestrado em Educação com especialização em tecnologias na educação digital.

SANTANA, F. P.; Magalhães, L. C. APLICAÇÕES DO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. IV RIEOnLIFE, e VIII WLC Minas Gerais - 16 a 19 de outubro - Chamada de Trabalhos. 651ccf62967fc.pdf

SUTTON, R. S.; BARTO, A. G. Reinforcement learning: an introduction. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2018.