



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE OS POTENCIAIS BENEFÍCIOS E DESAFIOS PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM UMA INSTITUIÇÃO DO ENSINO SUPERIOR NO SUDOESTE DO PARANÁ

Felipe Vanzela ¹
Saory Zobot Bonacolse ²
Jussieli Gregol³

Data de protocolo: dd/mm/aaaa

Data de aprovação: dd/mm/aaaa(apenas versão final)

RESUMO

A inteligência artificial, caracterizada como uma simulação da capacidade de pensamento abstrato, criativo, e, sobretudo, a habilidade de aprender, torna-se cada vez mais presente no cenário cotidiano. Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo identificar a influência dessa plataforma no processo de ensino-aprendizagem, em uma instituição de ensino superior, no sudoeste do Paraná, bem como analisar os desafios e os aspectos positivos e negativos associados ao seu uso. Dessa forma, investigou-se 23 professores e 106 alunos do ensino superior em relação à aplicação dessa tecnologia. Os resultados revelaram uma notável adesão às ferramentas de IA, com professores e alunos ativamente engajados, especialmente por meio do ChatGPT, porém, ainda levantam questionamentos sobre o problema da dependência que o uso frequente dessa tecnologia pode causar. Ainda assim, essas informações fornecem dados relevantes que poderão orientar decisões futuras sobre a implementação de tecnologias de IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Educação. Benefícios. Acadêmicos. Professores. Chatbots.

1 INTRODUÇÃO

Em meados de 1956 surgiu-se o termo “Inteligência Artificial” durante a Conferência Dartmouth. Esse marco deu origem a um campo de estudo voltado para a

¹ Acadêmico do curso da Ciência da Computação - FAMPER. E-mail: felipe.vanzella@aluno.famper.edu.br

² Acadêmico do curso da Ciência da Computação - FAMPER. E-mail: saory.bonacolse@aluno.famper.edu.br

³ Professora do curso da Ciência da Computação - FAMPER. E-mail: jussieli.gregol@professor.famper.edu.br

criação de programas e máquinas capazes de simular o comportamento humano, envolvendo a tomada de decisões e a execução de tarefas simples ou complexas, tudo baseado na análise de um grande volume de dados (LI E DU, 2017). E, a partir desse ponto, diversas plataformas e tecnologias foram desenvolvidas, tornando-se parte do dia a dia das pessoas incluindo-se também no ambiente educacional.

A fusão da Inteligência Artificial (IA) e a educação representa uma fronteira inovadora na transformação do processo de aprendizagem. A promessa de adaptabilidade e eficiência na entrega do conhecimento abre novas perspectivas para educadores e alunos. No entanto, a implementação dessa tecnologia também levanta questões cruciais sobre a ética, a igualdade de acesso e a interação humana no ambiente educacional. Este estudo visa explorar os potenciais benefícios e desafios inerentes à integração da IA no processo de aprendizagem.

Atualmente, uma das aplicações da inteligência artificial na educação é voltada para o ensino superior e atinge níveis notáveis, principalmente por meio da integração de chatbots para atender às perguntas comuns dos estudantes. Essa tecnologia proporciona um suporte ágil e constante para dúvidas, além de ser utilizada para análise de dados e aprimoramento da correção ortográfica. Esse avanço representa um salto significativo na eficiência e na qualidade do suporte oferecido aos alunos, transformando a experiência educacional.

Deste modo, diante da crescente integração da Inteligência Artificial no ambiente educacional, é imperativo investigar quais são as mudanças positivas quanto negativas, que essa tecnologia traz para o processo de ensino e aprendizagem.

Este estudo tem como problemática: A Inteligência Artificial pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem? Quais são os desafios e aspectos positivos e negativos diante de seu uso?

Dessa forma, este estudo tem como objetivo identificar a influência e os desafios da Inteligência Artificial no processo de ensino-aprendizagem na percepção de docentes e acadêmicos de uma instituição de ensino superior, visando compreender e avaliar os potenciais benefícios do ensino através da Inteligência Artificial, como também, investigar os desafios éticos e práticos associados a sua integração.

Na sequência, apresenta-se a Fundamentação Teórica no qual destaca-se conceitos relevantes de inteligência artificial, inteligência artificial e educação, e as principais ferramentas de inteligência artificial que podem ser empregadas no processo de ensino e aprendizagem, além de questões éticas relacionadas com o uso da

inteligência artificial. A seguir, discorro sobre a Metodologia utilizada para a construção deste trabalho. Posteriormente, apresenta-se a Análise dos Dados. Para encerrar, apresenta-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial ou IA foi criada em 1956 no Simpósio de Dartmouth por John McCarthy, que descreveu a IA como sendo uma nova disciplina transversal (LI E DU, 2017). A mesma pode ser definida como uma simulação da capacidade de pensamento abstrato, criativo e dedutivo, e particularmente da capacidade de aprender, usando a lógica digital e binária dos computadores (MARR, 2019).

Com o tempo, a IA evoluiu e se ramifica em diferentes níveis de complexidade. Segundo Strelkova (2017), existem três estágios de Inteligência Artificial: ANI, AGI e ASI, cada um representando um marco distinto na evolução dessa tecnologia:

“ANI (Inteligência Artificial Restrita) - é o primeiro nível que pode fazer um ótimo trabalho em somente um problema. Por exemplo, há uma IA que pode derrotar o campeão mundial de xadrez, mas essa é a única atividade que ela executa. AGI (Inteligência Artificial Geral) - IA que alcança e então passa o nível de inteligência humana, o que significa que ela tem a habilidade de 'raciocinar, planejar, resolver problemas, pensar abstratamente, compreender ideias complexas, aprender rapidamente, e aprender com a experiência'. ASI (Superinteligência Artificial) - um intelecto que é muito mais esperto que o melhor cérebro humano em praticamente qualquer campo, incluindo criatividade científica, sabedoria geral e habilidades sociais.” STRELKOVA (2017)

A evolução da IA também se reflete nas aplicações práticas. Equipamentos eletrônicos, como os computadores, utilizam bancos de dados armazenados e técnicas estatísticas para tomada de decisão, dando origem ao domínio conhecido como Machine Learning ou Aprendizado de Máquina (RUSSEL E NORVIG, 2010). Tavares et al. (2020) também abrangem o conceito de Machine Learning, descrevendo-o como a capacidade dos computadores de gerar seu próprio conhecimento a partir de padrões de dados, sem depender explicitamente de comandos humanos.

Quanto a complexidade do aprendizado de máquina no mundo real, ela é abordada pela técnica de "aprendizado profundo" (Deep Learning), que se baseia em funções matemáticas-estatísticas para mapear conjuntos de entrada para saídas através de representações em camadas distintas (KAUFMAN, 2021).

Para Deng (2019), o Deep Learning representa um conjunto de técnicas que permitem a construção de modelos de redes neurais profundas para resolver tarefas complexas de reconhecimento de padrões. Assim, a IA continua a evoluir, com um potencial e impacto cada vez mais significativos na sociedade.

A questão do funcionamento da Inteligência Artificial (IA) depende do objetivo que se pretende atingir. Para Pozzebon et al. (2004), a Inteligência Artificial é tanto uma ciência, ao estudar o fenômeno da inteligência, quanto uma engenharia, ao desenvolver instrumentos para potencializar a inteligência humana.

Já para Garcia (2020) a IA é definida como uma área da computação dedicada a desenvolver algoritmos e sistemas capazes de realizar tarefas que demandam habilidades associadas à inteligência humana. Gatti (2019) a descreve como uma ferramenta para lidar com volumes massivos de dados, seguindo padrões de pensamento semelhantes aos humanos.

Em síntese, a IA processa informações para gerar conclusões práticas com maior quantidade, eficácia e velocidade (SILVEIRA; VIEIRA JUNIOR, 2019). Ainda assim, os algoritmos de IA desempenham um papel crescente na sociedade moderna, porém muitas vezes não são explicitamente rotulados como tal (BOSTROM, 2011).

Entretanto, é essencial ter consciência de que, apesar dos avanços e benefícios trazidos pela IA e pelo aprendizado de máquina, pesquisadores têm alertado para exemplos de vieses e preconceitos exacerbados por sistemas inteligentes (GARCIA, 2020).

2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO

A integração cada vez mais profunda da IA na educação promete remodelar completamente a forma de como se aprende e ensina, promovendo um novo horizonte de possibilidades e inovações no cenário educacional. Gatti (2019, p. 53) sublinha que

as pesquisas envolvendo IA e educação são temas de estudo há décadas. Embora o campo de pesquisa no Brasil ainda esteja em fase inicial, em outros países os primeiros estudos relacionados à área surgiram há cerca de 30 anos.

Hoje, a inteligência artificial está desempenhando um papel transformador na educação, redefinindo a dinâmica do processo de aprendizado. Conforme destaca Chen (2019, p. 205), a IA possui o potencial de revolucionar a forma como os estudantes absorvem conhecimento, permitindo que os professores direcionem o seu foco para atividades de maior valor agregado, como o planejamento de aulas, enquanto a IA assume tarefas administrativas e repetitivas.

Hoje, o avanço da IA na educação é um fenômeno global e consolidado, como evidencia o Sumário Executivo elaborado pelo SESI/SENAI, intitulado “Tendências em Inteligência Artificial na educação no período de 2017 a 2030” (VICARI, 2018, p. 9). Este documento ressalta que a produção científica atual na área da IA está fortemente ligada à educação, indicando uma presença substancial da IA nos sistemas educacionais, o que promete causar um impacto significativo nos processos de ensino e aprendizagem a curto e médio prazo.

De acordo com Semensato et al. (2015), o cenário educacional atual passa por uma transformação fundamental. Os seres humanos não são mais os únicos protagonistas da educação, e a inteligência computacional está ativamente integrada no contexto educacional.

Seguindo nesse sentido, Gatti (2019) destaca que na chamada educação do século XXI, as máquinas têm um papel fundamental. Elas podem coletar informações dos estudantes, organizá-las e fornecer resultados que podem ser aplicados em diversas situações educacionais. Isso abrange desde a personalização de trilhas de aprendizagem para diferentes perfis de alunos até a adaptação de estratégias de ensino.

Já Silva e Gonsales (2017) enfatizam a importância de a educação estar atenta aos avanços da IA. Eles destacam a urgência de diagnosticar antecipadamente os novos desafios e possibilidades que a IA traz, possibilitando uma atuação proativa. Ainda para os autores, a integração da IA nos processos educativos, permite o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos cruciais para lidar com as mudanças, estabelecendo uma colaboração frutífera entre humanos e máquinas.

Vicari (2018) ainda destaca que a aplicação da IA na educação é uma área de pesquisa multi e interdisciplinar, envolvendo o uso das tecnologias de IA em sistemas dedicados ao ensino e aprendizagem.

No ponto de vista de Pereira (2023) a IA pode ser uma ferramenta valiosa para o processo educacional, fornecendo ideias, conceitos, teorias e até mesmo criando planejamentos de aula. No entanto, Pereira (2023) enfatiza a importância de não considerar as sugestões da IA como verdades absolutas e de complementar as informações apresentadas com o conhecimento de um professor.

2.3 FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO

A integração da Inteligência Artificial (IA) na educação tem revolucionado a forma como os alunos aprendem e os educadores ensinam. Hoje, existem inúmeras aplicações de IA utilizadas no ensino, uma delas seriam os STI que de acordo com Silva (2006), os Sistemas Tutores Inteligentes, impulsionados pela tecnologia de agentes, criam ambientes de aprendizagem dinâmicos e adaptativos, promovendo a autonomia do educando. Essa abordagem coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, fomentando sua participação ativa.

Além disso, as ferramentas educacionais impulsionadas pela IA têm a capacidade de interagir diretamente com os alunos, como enfatiza Semensato (2015). Elas são capazes de perceber as ações dos estudantes e, a partir disso, atualizar sua base de conhecimentos, proporcionando uma experiência de aprendizado altamente personalizada e adaptativa.

Outro avanço notável são os Affective Intelligent Tutor Systems, uma evolução dos Intelligent Tutor Systems, conforme destaca Vicari (2017). Esses sistemas têm a capacidade de reconhecer as emoções dos alunos ou até mesmo gerar emoções para interagir de maneira afetiva, promovendo um ambiente de aprendizado mais empático e engajador.

Já no contexto do ensino superior, o uso de chatbots principalmente a utilização do ChatGPT tem demonstrado um potencial significativo (PEREIRA, 2023). Essa ferramenta pode ser um recurso valioso tanto para os alunos durante a graduação quanto na pós-graduação, fornecendo suporte e orientação em diversas áreas do conhecimento.

Outra aplicação da inteligência artificial na educação são os Massive Online Open Courses (MOOCs) que representam uma evolução no cenário educacional, conforme aponta Harasim (2015). Nesse modelo, a IA desempenha um papel central, substituindo os instrutores humanos por sistemas. Essa abordagem, conhecida como courseware, oferece uma instrução sem a necessidade de um instrutor presencial, proporcionando uma experiência de aprendizado altamente flexível.

Além de todas essas plataformas, a IA também se faz presente no cotidiano dos alunos por meio de assistentes virtuais como Siri, Alexa e o Google Assistant (TAROUCO, 2019). Esses assistentes oferecem uma interface intuitiva para uma variedade de tarefas, desde o controle de dispositivos até a realização de pesquisas na internet, proporcionando um suporte valioso para o processo de aprendizado.

2.4 QUESTÕES ÉTICAS RELACIONADAS AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A ética, segundo Pequeno (2016), é uma parte da filosofia que aborda a moral em geral, incluindo a moralidade individual de cada ser humano. Ela é comumente definida como a ciência da moral. No entanto, a aplicação dessa ética à inteligência artificial (IA) se torna algo mais complexo.

Autores como Bostrom e Yudkowsky (2012) alertam a necessidade de estabelecer uma relação de igualdade entre humanos e seres providos de inteligência artificial, a fim de evitar que uma futura IA se julgue superior e decida substituir os humanos. Já para Nuno Sousa e Silva (2017) há a preocupação com a privacidade, dado o potencial das máquinas de reter grandes quantidades de informação sobre as pessoas. Além disso, ele questiona quem seria responsável em caso de ação danosa por parte de uma IA, apontando para a necessidade de regulamentação.

Kaufman (2021) também destaca uma série de questões éticas ao utilizar IA, algumas delas bem relevantes para sua aplicação na educação. Isso inclui ameaças ao livre-arbítrio de indivíduos devido à capacidade dos algoritmos de extrair conhecimento sobre os usuários e influenciar seu comportamento. Além disso, questões de privacidade, deep fakes e substituição de trabalhadores humanos por sistemas inteligentes mais eficientes são pontos de preocupação.

Diante deste contexto ético, Feinholz e Ang (2018) levantam questionamentos em torno da ética das máquinas:

Um sistema dotado de IA poderia ser ensinado a ser ético? Alguns filósofos argumentam que algumas experiências – tais como as estéticas e éticas – são inerentes aos seres humanos, então não podem ser programadas. Outros propõem que a moralidade pode ser aumentada por meio da racionalidade e, dessa maneira, pode ser programada, mas a liberdade de escolha deve ser protegida. Atualmente, não há consenso sobre como a ética e a moralidade podem ser ensinadas, até mesmo para humanos com base apenas em pensamentos racionais, quanto mais com relação à IA. E mesmo se uma IA tenha sido eventualmente programada para ser ética, qual ética utilizamos? Seria esta ética a mesma dos desenvolvedores? Já que o desenvolvimento de IA é principalmente dirigido pelo setor privado, é necessário considerar a possibilidade de que a ética do setor privado possa ser inconsistente com a ética da sociedade (FEINHOLZ & ANG, 2018, p. 31).

Com base no trecho anterior, fica perceptível que a perspectiva de ensinar a IA a ser ética apresenta um desafio significativo. A citação aborda a controvérsia entre os filósofos sobre se certas experiências, como experiências estéticas e éticas, são inatas aos seres humanos e, portanto, não programáveis. Alguns afirmam que os valores morais podem ser melhorados através da lógica e, como resultado, podem ser programados em sistemas de IA. Entretanto, outros argumentam que tais experiências são exclusivas dos seres humanos e, como resultado, não podem ser replicadas em máquinas.

Diante de todas essas questões, em 2019, a International Technology Law Association (ITECHLAW), associação sem fins lucrativos que visa discutir questões jurídicas na tecnologia, estabeleceu uma relação de oito princípios em relação à responsabilidade ética na inteligência artificial, que devem ser resguardados: (1) finalidade ética e benefício social; (2) accountability; (3) transparência e aplicabilidade; (4) lealdade e não discriminação; (5) segurança e confiabilidade; (6) abertura a datasets usados para desenvolvimento e competição leal; (7) proteção à privacidade; e (8) proteção à propriedade intelectual (PEIXOTO, 2020).

Embora tenha esses princípios, Batista (2022) destaca a importância de desenvolver uma filosofia em torno da IA, incluindo considerações políticas, sociais e econômicas, assim como garantir seu uso seguro.

Em suma, as questões éticas relacionadas à inteligência artificial são extremamente complexas pois abrangem desde a possibilidade de ensinar ética a sistemas de IA até a responsabilidade por suas ações. A privacidade, o livre-arbítrio e a igualdade entre humanos e IA são aspectos cruciais a serem considerados na busca

por um uso ético e responsável dessa tecnologia no qual ainda será muito discutido futuramente.

Dadas as considerações éticas discutidas e a crescente importância da proteção de informações pessoais, é essencial conectar as conversas em torno da inteligência artificial com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) do Brasil. A LGPD, promulgada em setembro de 2020, estabelece regulamentos para o tratamento de dados pessoais, incluindo dados que podem ser processados por sistemas de IA.

A situação ética em discussão enfatiza a importância de salvaguardar a privacidade. A LGPD está de acordo com essa preocupação, pois busca defender a privacidade dos indivíduos, estabelecendo diretrizes definitivas para coleta, armazenamento, processamento e divulgação de dados pessoais. Consequentemente, é crucial considerar como a inteligência artificial adere e defende os princípios delineados pela LGPD ao explorar questões éticas que envolvem a IA.

Além disso, o princípio de accountability presente na LGPD, que envolve a responsabilização dos agentes que tratam os dados, conecta-se diretamente à questão levantada sobre quem seria responsável em caso de ação danosa por parte de uma IA, conforme mencionado por Nuno Sousa e Silva (2017). A LGPD busca responsabilizar as organizações pelo correto tratamento dos dados, incentivando a transparência e a adoção de medidas de segurança.

3. METODOLOGIA

Considerando a relevância da problemática que se baseia em como a Inteligência Artificial pode influenciar no processo de ensino e aprendizagem, bem como os desafios e aspectos positivos e negativos associados ao seu uso, este estudo foi elaborado para identificar diferentes perspectivas entre acadêmicos e professores no contexto educacional - FAMPER Faculdade de Ampére.

O propósito desta pesquisa é discernir como a Inteligência Artificial impacta o processo de ensino-aprendizagem, explorando tanto a sua influência quanto os desafios percebidos por professores e estudantes de uma instituição de ensino superior.

A estratégias metodológicas adotadas para o desenvolvimento deste artigo foram:

Quanto à abordagem este estudo classifica em quali-quali Creswell (2007, p.4) reitera que “[...] um estudo tende a ser mais qualitativo do que quantitativo ou vice versa. A pesquisa de métodos mistos se encontra no meio deste continuum porque incorpora elementos de ambas as abordagens qualitativa e quantitativa”.

É importante salientar que embora metodologicamente diferentes, as pesquisas qualitativas e quantitativas têm a mesma validação científica. Flick (2004) salienta que as convergências dessas abordagens, oportunizam credibilidade aos resultados, uma vez que além de vasto embasamento teórico descritivo, os dados estatísticos irão validar as observações, ao mesmo tempo em que fundamentará as informações adquiridas.

Quanto à natureza, este artigo classifica-se como pesquisa básica Karl Popper propõe uma abordagem revolucionária para a compreensão da pesquisa científica. Ele destaca a natureza conjectural e refutável das teorias científicas e argumenta sobre a importância da pesquisa básica na formulação e teste de hipóteses. Popper enfatiza que a verdadeira ciência busca ativamente refutar, em vez de confirmar, teorias, promovendo assim um avanço constante do conhecimento científico

Quanto aos objetivos, esta pesquisa adota uma abordagem exploratória, conforme destacado por Aaker et al. (2004), à medida que investiga uma área incipiente e pouco abordada pela literatura. Essa escolha metodológica visa desvendar aspectos ainda não explorados, contribuindo para o avanço do conhecimento na área em questão.

A essência de um estudo de caso é tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados (Schramm, 1971). Essa abordagem investigativa visa fornecer uma compreensão aprofundada e contextualizada de eventos específicos, permitindo uma análise detalhada dos processos decisórios e de suas consequências.

A amostra foi definida por conveniência, trata-se de docentes e acadêmicos da FAMPER - Faculdade de Ampère na qual os pesquisadores estão vinculados no curso da Ciência da Computação. Na FAMPER no semestre 2023 II, possuem 26 professores ativos e 257 acadêmicos matriculados em cursos ofertados: Administração, Ciências Contábeis, Ciência da Computação, Engenharia Civil e Pedagogia.

A coleta dos dados foi realizada por meio de 2 (dois) questionários. Um questionário direcionado aos docentes e um questionário direcionado aos acadêmicos da instituição.

O questionário é estruturado, composto por 10 perguntas de múltipla escolha, investigou temas relativos à utilização da IA na educação, além de questionamentos da maneira que a utilização da IA pode impactar na vida dos acadêmicos, e como podem trazer benefícios e malefícios em seu processo de adesão.

O questionário foi aplicado de forma *online* por meio da plataforma do Google *Forms* (Formulários do Google), e enviado aos grupos de professores e acadêmicos da FAMPER, no período de 25 de outubro de 2023 à 07 de novembro de 2023.

Responderam a pesquisa 23 professores e 106 alunos do ensino superior, com idades variando de 18 a mais de 45 anos, sobre o uso de Ferramentas de IA nesse contexto.

A análise dos dados coletados será realizada com suporte da ferramenta Microsoft Excel.

4. RESULTADOS

A integração de ferramentas de inteligência artificial na educação, tem suscitado uma variedade de perspectivas entre os profissionais do setor.

Estas ferramentas são reconhecidas pelo seu valor como facilitadoras do processo de pesquisa, proporcionando resultados objetivos e economizando tempo. Além disso, a IA oferece orientação objetiva sobre os pontos a serem estudados, servindo como recurso complementar no planejamento e apresentação das aulas.

No entanto, é crucial destacar que os resultados fornecidos demandam uma análise mais precisa, sendo um ponto crítico o risco de comodismo resultantes do acesso a informações prontas.

Para atender o objetivo proposto neste estudo, foram coletadas as perspectivas de 23 professores e 106 alunos do ensino superior, com idades variando de 18 a mais de 45 anos, sobre o uso de Ferramentas de IA nesse contexto.

Desta forma, foram consultados professores em relação à faixa etária dos mesmos e tempo de atuação no ensino superior:

Quadro 1. Faixa Etária e Tempo de Atuação dos Professores

Idade	Frequência	Percentual	Tempo de atuação no ensino superior	Frequencia	Percentual
De 25 a 30 anos.	0	0%	Menos de 5 anos.	5	21,70%
De 30 a 35 anos.	3	13,00%	De 5 a 10 anos.	8	34,80%
De 35 a 40 anos.	8	34,80%	De 10 a 15 anos.	4	17,40%
De 40 a 45 anos.	4	17,40%	Mais de 15 anos.	6	26,10%
Mais de 45 anos.	8	34,80%			
Total	23	100%		23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023.

Quanto à faixa etária dos docentes, a amostra demonstra uma diversidade abrangente em praticamente todas as faixas etárias. Destaca-se, a representatividade significativa nas faixas de 35 a 40 anos e de mais de 45 anos, ambas contribuindo com 34,8% do total de entrevistados. Esses resultados sugerem uma distribuição equitativa, refletindo a presença de profissionais em diferentes estágios de suas carreiras acadêmicas.

Além disso, em relação ao tempo de atuação no ensino superior, observa-se que uma parcela expressiva dos docentes concentra-se na faixa de 5 a 10 anos, correspondendo a 34,8% do total de professores entrevistados. Essa constatação destaca a presença considerável de profissionais com uma experiência intermediária.

Em seguida, foram consultados os alunos em relação às suas idades e aos cursos dos quais fazem parte:

Quadro 2. Faixa Etária e Cursos dos Acadêmicos

Idade	Frequência	Percentual	Curso	Frequencia	Percentual
De 18 a 20 anos.	53	50,00%	Administração.	25	23,60%
De 20 a 22 anos.	35	33,00%	Ciências Contábeis.	30	28,30%
De 22 a 24 anos.	13	12,30%	Ciência da Computação.	22	20,80%
De 24 a 26 anos.	4	3,80%	Engenharia Civil.	15	14%
Mais de 26 anos.	1	1%	Pedagogia.	14	13,10%
Total	106	100,00%		106	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à faixa etária dos alunos, nota-se que a maioria está concentrada na faixa de 18 a 20 anos, representando 50% do total de alunos da instituição de ensino superior (IES). Essa predominância sugere uma composição estudantil

majoritariamente jovem, o que pode influenciar a dinâmica e as abordagens pedagógicas na instituição.

Além disso, ao analisar a distribuição dos alunos por curso, destaca-se que Ciências Contábeis lidera com 28,30% das respostas, seguido por Administração com 23,60%, e Ciência da Computação com 20,80%. Esses dados revelam uma distribuição de alunos entre os cursos, indicando que essas áreas de estudo possuem uma atratividade maior e particular na instituição em relação às outras áreas da IES.

Depois de se ter um perfil traçado, foram consultados ambos os grupos em relação ao uso da IA para fins educacionais nos quais apresentaram os seguintes resultados:

Quadro 3. Comparação de Uso da IA em Meios Educacionais

Utiliza ou já utilizou alguma plataforma de inteligência artificial para fins educacionais?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	93	87,70%	18	78,30%
Não.	4	3,80%	4	17,40%
Não tenho certeza.	9	8,50%	1	4%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

No caso do uso da inteligência artificial nos meios educacionais, dos professores, 78,30% afirmaram ter utilizado plataformas de IA, sugerindo uma adesão considerável dentro do corpo docente. Por outro lado, entre os alunos, a taxa de adoção foi ainda mais expressiva, com 87,70% relatando terem utilizado essas plataformas. Isso destaca não apenas uma aceitação generalizada, mas também uma integração profunda dessas tecnologias no ambiente de aprendizado.

Observa-se, no entanto, uma diferença nas respostas "Não" e "Não tenho certeza" entre professores e alunos. Enquanto apenas 3,8% dos alunos responderam "Não", indicando uma adesão praticamente universal, 17,40% dos professores afirmaram não ter utilizado inteligência artificial. Esse contraste sugere possíveis variações nas experiências, conhecimentos ou atitudes em relação à adoção dessas tecnologias.

Ainda assim, tanto entre os acadêmicos quanto entre os professores, a maioria já utilizou alguma forma de inteligência artificial para fins educacionais. Esses resultados indicam uma penetração significativa e uma aceitação generalizada dessas tecnologias no contexto educacional da instituição.

Josias Pereira (2023) destaca que vê nas inteligências artificiais um espaço muito propício para educação e espera muito que outros pesquisadores possam pesquisar, estudar e debater as possibilidades educacionais reais que essas inteligências artificiais apresentam.

Quadro 4. Comparação de Plataformas de Chatbots Conhecidas

Quais das plataformas de chatbots conhece ou já ouviu falar?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
ChatGPT	104	98,10%	22	95,70%
ChatSonic	5	4,7	0	0%
Jasper Chat	7	7%	2	8,70%
CharacterAI	8	7,50%	1	4,30%
YouChat	15	14,20%	2	8,70%
Perplexity AI	13	12,30%	3	13%
Replika	7	7%	1	4,30%
Microsoft Bing	39	36,80%	3	13,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à utilização de chatbots, tanto entre alunos quanto professores, o ChatGPT é a plataforma de inteligência artificial mais amplamente reconhecida, com 98,10% de familiaridade entre os alunos e 95,70% entre os professores. Essa predominância sugere que o ChatGPT está firmemente estabelecido como uma ferramenta influente no contexto educacional.

Um fator importante que contribui para isso, é que o Chat GPT alcançou a marca de um milhão de usuários em apenas cinco dias, estabelecendo um novo recorde de adesão em relação a outros aplicativos. Esse feito é notável e indica uma corrida inédita pela popularidade em um curto espaço de tempo (JOSSIAS PERREIRA, 2023, p31) .

Além disso, a análise das respostas revela uma variedade de plataformas conhecidas, como Youchat, Perplexity AI, e Microsoft Bing. Notavelmente, a Microsoft Bing foi mencionada por 36,80% dos alunos e 13% dos professores. Esta diferença pode refletir a diversidade de usos ou abordagens entre os dois grupos.

A diferença na capacidade de acesso à internet entre o ChatGPT e o Microsoft Bing que são as duas plataformas mais conhecidas entre as amostras, oferece uma perspectiva adicional sobre as características distintas dessas plataformas e como essas diferenças podem moldar as escolhas dos usuários uma vez que o ChatGPT utiliza dados publicados até 2021, e o Microsoft Bing tem a capacidade de acessar a internet em tempo real.

Além disso, uma vez que existe a utilização dos chatbots é importante analisar os aspectos negativos do uso desta tecnologia, a tabela a seguir apresenta a comparação das respostas dos professores e acadêmicos em relação ao uso dos chatbots poderem influenciar na vida profissional dos acadêmicos:

Quadro 5. Comparação sobre o uso dos chatbots poderem formar profissionais sem a capacidade de lidar com as adversidades em seus futuros ambientes de trabalho.

O uso dos chatbots no ensino superior pode formar profissionais sem a capacidade, a criatividade e a autonomia para lidar com as adversidades em seus futuros ambientes de trabalho?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	26	24,50%	4	17,40%
Não.	11	10,40%	1	4,30%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	65	61,30%	16	69,60%
Não tenho certeza.	4	3,80%	2	8,70%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quando se trata da preocupação em relação ao uso de Inteligências Artificiais no ensino superior, é evidente que tanto alunos quanto professores compartilham de opiniões similares. De acordo com os dados coletados pela pesquisa, 61,3% dos alunos expressam a preocupação de que o emprego de chatbots na educação possa resultar na formação de profissionais que enfrentam dificuldades em gerar respostas próprias. Essa apreensão é refletida de maneira ainda mais expressiva entre os professores, onde 69,6% compartilham da mesma visão de que a maneira como a ferramenta de IA é utilizada pode trazer problemas na vida dos futuros profissionais formados em meio a utilização desta tecnologia.

Essa opinião em comum destaca uma compreensão coletiva sobre a maneira de como os chatbots são incorporados no ambiente educacional. Tanto alunos quanto professores reconhecem que a autonomia e a capacidade criativa dos estudantes podem ser significativamente influenciadas pela forma como essas tecnologias são utilizadas.

Complementando a pergunta anterior, também foi questionado sobre os acadêmicos se tornarem excessivamente dependentes da IA, e foram obtidos os seguintes resultados:

Quadro 6. Comparação sobre o uso da IA trazer risco de os acadêmicos se tornarem excessivamente dependentes da tecnologia.

O uso da inteligência artificial traz como risco o fato de os alunos se tornarem excessivamente dependentes da tecnologia no desenvolvimento das atividades?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	39	36,80%	10	44%
Não.	15	14,20%	2	8,70%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	50	47,20%	10	43,50%
Não tenho certeza.	2	1,80%	1	4%
Total	106	100,00%	23	100%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Na questão sobre se os alunos podem tornar-se dependentes das IAs para o desenvolvimento de suas atividades, percebemos que há uma variedade de perspectivas que apontam para a complexidade desse debate. 47,20% dos alunos acreditam que isso dependerá da forma como a tecnologia for utilizada, enquanto 36,80% expressam a preocupação de que o uso excessivo possa criar dependência. Quanto aos professores, houve um empate, com 10 respostas para aqueles que acreditam que o uso excessivo das IAs pode tornar os alunos dependentes e 10 que afirmam que isso dependerá da forma como a tecnologia for empregada.

Essas diferenças de pontos de vistas presentes nos dois grupos de amostra sugerem que é um ponto a ser trabalhado, uma vez que essas plataformas possuem um grande potencial de utilização, principalmente quando se trata dos meios educacionais.

Na sequência, foi pesquisado sobre a utilização da Inteligência Artificial poder fazer com que os alunos busquem conhecimento por conta própria e foram obtidos os resultados a seguir:

Quadro 7. Comparação sobre a IA poder estimular os acadêmicos a buscarem conhecimento por conta própria.

A inteligência artificial pode estimular os acadêmicos a buscar conhecimento por conta própria?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	50	47,20%	11	47,80%
Não.	14	13,20%	4	17,40%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	35	33,00%	6	26,10%
Não tenho certeza.	7	6,60%	2	9%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à capacidade da inteligência artificial de gerar estímulos para os alunos buscarem mais conhecimento, 47,20% dos alunos acreditam que, sim, o uso adequado da IA pode motivá-los a buscar mais conhecimento. Os professores compartilham dessa perspectiva, com 47,80% deles acreditando que, se os alunos estiverem decididos, a IA pode servir como um ponto de partida para gerar mais conhecimento em suas vidas.

Diante do receio do potencial prejudicial da utilização da Inteligência Artificial como uma maneira de ludibriar por parte dos estudantes, instituições educacionais em todo o mundo, restringiram o acesso a essa ferramenta nos ambientes escolares. Além disso, passou a debater abordagens de alternativas de avaliação para reduzir os efeitos negativos. Isso ocorre porque, com a crescente evolução tecnológica, proibir totalmente o uso da ferramenta na sala de aula poderia se mostrar ineficaz (TENENTE, 2023).

Além disso, foi realizado o questionamento sobre a IA poder auxiliar os educadores em relação às dúvidas e dificuldades dos acadêmicos, a seguir apresenta-se os resultados:

Quadro 8. Comparação sobre a IA auxiliar os educadores na gestão do grande volume de perguntas dos acadêmicos.

A inteligência artificial pode auxiliar educadores na gestão do grande volume de perguntas e consultas dos acadêmicos?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	78	73,60%	15	65,20%
Não.	3	2,80%	0	0%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	24	22,60%	6	26,10%
Não tenho certeza.	1	1%	2	8,70%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à possibilidade de a inteligência artificial auxiliar os educadores na redução de tarefas, como a correção de provas, tanto os alunos quanto os professores, em sua maioria, consideram isso como um ponto positivo para ambas as partes. Em adição a professora Michele Guizzo ressalta que “o professor precisa compreender essa tecnologia e buscar estratégias, de modo que ela possa ajudá-lo no processo de ensino e aprendizagem”.

Na sequência, foi abordado o seguinte questionamento sobre a redução da interação entre os docentes e acadêmicos e foram obtidos os seguintes resultados:

Quadro 9. Comparação sobre a IA poder estimular a redução da interação entre acadêmicos e educadores.

A utilização da inteligência artificial pode estimular a redução da interação e comunicação entre educadores e acadêmicos?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	26	24,50%	8	34,80%
Não.	29	27,40%	6	26,10%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	46	43,40%	7	30,40%
Não tenho certeza.	5	4,70%	2	8,70%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à possibilidade de a inteligência artificial diminuir a interação entre professores e alunos, 46 alunos acreditam que isso depende da forma como é utilizada. No entanto, 29 alunos afirmam que não haverá diminuição na interação, enquanto 26 alunos preveem uma redução. Ambas as perspectivas destacam a necessidade de estratégias para garantir que a relação entre professores e alunos não seja prejudicada. Por outro lado, 8 professores acreditam que a inteligência artificial, de fato, resultará em uma diminuição da interação, enquanto 7 professores creem que tudo dependerá da forma como a tecnologia for utilizada.

Além disso, a IA pode ser vista como uma parceira de aprendizagem do aluno. Como Bernardo (2023) sugere, devemos encarar essa ferramenta como uma parceira de aprendizagem do aluno, que irá auxiliar no processamento de informações, na troca de ideias e no seu processo de ensino e aprendizagem (BERNARDO, 2023).

Por fim, foi apresentado um questionamento bastante instigante, sobre a IA futuramente poder tomar o lugar dos professores, a seguir apresenta-se os resultados:

Quadro 10. Comparação sobre o uso frequente da IA faz com que os educadores sejam vistos como menos necessários.

O uso frequente da inteligência artificial pode fazer com que os educadores sejam vistos como menos necessários?	Acadêmicos		Professores	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sim.	25	23,60%	5	21,70%
Não.	46	43,40%	11	47,90%
Depende da forma em que a ferramenta é utilizada.	29	27,40%	7	30,40%
Não tenho certeza.	6	5,60%	0	0%
Total	106	100,00%	23	100,00%

FONTE: elaborado pelos autores, 2023

Quanto à preocupação de que a inteligência artificial possa tornar os professores menos necessários, a maioria das respostas, tanto de alunos quanto de professores, indica que não, a inteligência artificial embora seja uma ferramenta bastante funcional e prática, não reduzirá a necessidade dos educadores nas instituições de ensino.

5. CONCLUSÃO

Este estudo forneceu uma visão abrangente das percepções, atitudes e experiências de acadêmicos e professores da Famper Faculdade de Ampère em relação à integração da Inteligência Artificial (IA) no processo de ensino-aprendizagem. Adotando uma abordagem metodológica mista, foram explorados tanto os aspectos quantitativos quanto qualitativos, enriquecendo a compreensão do impacto da IA na educação superior.

Os resultados revelaram uma notável adesão às ferramentas de IA, com professores e alunos ativamente engajados, especialmente por meio do ChatGPT. Essa ampla aceitação aponta para o reconhecimento do potencial da IA como facilitadora do processo educacional, proporcionando eficiência e orientação objetiva. A diversidade nas faixas etárias e na experiência dos professores destaca a receptividade da IA em diferentes estágios de carreiras acadêmicas, promovendo uma discussão inclusiva sobre seu papel no ensino superior.

No entanto, ao analisar as respostas, surgem preocupações pertinentes. A possível diminuição da autonomia dos estudantes, evidenciada tanto por acadêmicos quanto por educadores, destaca a necessidade de estratégias pedagógicas que incentivem a criatividade e a iniciativa, mesmo em um ambiente impulsionado pela IA. Ainda assim, a ambiguidade em torno da dependência dos alunos em relação à IA destaca a urgência de um diálogo contínuo sobre como equilibrar o uso dessas tecnologias sem comprometer o desenvolvimento individual.

A relação entre professores e alunos, um pilar fundamental da experiência educacional, emerge como uma área de atenção. Opiniões divergentes sobre a possível redução da interação humana ressaltam a importância de estratégias que preservem a qualidade desse envolvimento, garantindo que a IA aprimore, em vez de substituir, as conexões educacionais.

Além disso, a conclusão unânime de que a IA não tornará os educadores menos necessários aponta para um entendimento coletivo da complementaridade dessas tecnologias. A perspectiva de que a IA pode aliviar os professores de tarefas administrativas, permitindo um foco renovado nas interações significativas, destaca a importância de uma implementação estratégica da IA para fortalecer, em vez de enfraquecer, o papel do educador.

Por conseguinte, este estudo contribui para o entendimento da dinâmica entre IA e a educação mediante a pesquisa realizada na instituição Famper Faculdade de Ampère. As conclusões forneceram dados valiosos para orientar decisões futuras sobre a implementação de tecnologias de IA, promovendo uma abordagem equilibrada que potencializa os benefícios enquanto mitiga os desafios percebidos. Este é um passo importante para adaptar a educação superior às demandas de um mundo cada vez mais tecnológico, onde a IA é uma ferramenta poderosa, mas deve ser cuidadosamente integrada para preservar os elementos fundamentais da experiência educacional, ele abre a possibilidade de estudos futuros sobre esta tecnologia em potencial.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, Nairim. **Conheça o ChatGPT e suas possibilidades de uso na Educação**. Nova Escola. 22/03/2023. Acesso em: 30 de novembro de 2023.

BOSTROM, N.; YUDKOWSKY, E. **The ethics of artificial intelligence**. In E. N.Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2016 Edition). Stanford: Stanford University. 201

BOSTROM, Nick; YUDKOWSKY, Eliezer. **A ética da inteligência artificial. Fundamento**, n. 3, 2011. Disponível em: . Acesso em: 19 out. 2023.

CHEN, B.; LIU, H.; ZHANG, J. **Integrating artificial intelligence into educational technology research and development**. New Jersey: Educational Technology Research and Development, 2019.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

DENG. **Deep Learning: Methods and Applications**. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Deep-Learning%3A-Methods-and-Applications-Deng-Yu/f58ea68448a584b8c8540c86bb9965d746b767a9>. Acesso em: 19 out. 2023

FEINHOLZ, Dafma; ANG, Tee Wee. **Trabalhando para, e não contra a humanidade**. Correio da Unesco, Paris, n. 3, p. 29-31, set. 2018. Trimestral.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

GARCIA, Ana Cristina. **Ética e inteligência artificial**. Computação Brasil. [s./], n. 43, p. 14-22, 2020. E-book.

GARCIA, Ana Cristina Bicharra. **Ética e Inteligência Artificial**. Computação Brasil, n.43, p.14-22, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5753/CompBR.2020.43.1791>. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/comp_br/article/view/1791. Acesso em: 15 out. 2023.

GATTI, Francieli Nogueira. **Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios**. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/22788/2/Francielle%20Nogueira%20Gatti.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023

HARASIM, Linda. **Educação online e as implicações da inteligência artificial**. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 24, n. 44, p. 25-39, 2015. Disponível em: . Acesso em: 20 out. 2023.

KAUFMAN, Dora. **Inteligência Artificial e os desafios éticos: a restrita aplicabilidade dos princípios gerais para nortear o ecossistema de IA**. PAULUS:

Revista de Comunicação da FAPCOM, v. 5, n. 9, 2021. Disponível em:. Acesso em: 19 out. 2023.

MARR, B. (2019) What is AI?. www.bernardmarr.com/default.asp?contentID=963.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial e direito: convergência ética e estratégica**. Alteridade Editora. Curitiba, 2020. E-book.

PEQUENO, Marconi José Pimentel (org.). **ÉTICA, EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS**. In: FERREIRA, Lúcia de Fátima Guerra et al (org.). EDUCANDO EM DIREITOS HUMANOS: fundamentos histórico-filosóficos e político-jurídicos. João Pessoa: Ufpb, 2016. Cap. 4. p. 41-45. Disponível em: Acesso em: 19 out. 2023.

PERREIRA, Josias. **A inteligência Artificial e o Processo Educacional: desafios e possibilidades na era do ChatGPT**. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Intelig%C3%A2ncia-Artificial-Processo-Educacional-possibilidades-ebook/dp/B0C43SMML5>. Acesso em: 20 out. 2023.

Popper, K. R. (1959). **The Logic of Scientific Discovery**. Routledge.

POZZEBON, Eliane; FRIGO, Luciana Bolan; BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência artificial na educação universitária: quais as contribuições**. **Revista do Centro de Ciências da Economia e Informática da Universidade da Região da Campanha Urcamp**, Editora da URCAMP-EDIURCAMP, v. 8, n. 13, p. 34-41, 2004. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2023.

Russell, S. & Norvig, P. (2010) **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3rd ed. New Jersey: Pearson Education.

Schramm, W. (1971). **Notes on case studies of instructional media projects**. Working paper, the Academy for Educational Development, Washington, DC.

SEMENSATO, Márcia Rejane; FRANCELENO, Luciana de Aguiar; MALTA, Luciano Santos. **O uso da inteligência artificial na educação à distância. Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem Fronteiras-ISSN**, v. 2318, n. 4221, p. 29-40, 2015. Disponível em: . Acesso em: 20 out. 2023.

SILVA, A. P. C. **Aplicações de Sistemas Tutores Inteligentes na Educação a Distância: Possibilidades e Limites**. In: Anais do Seminário Nacional ABED de Educação a Distância. Brasília: ABED, 2006.

SILVEIRA, Antônio e VIEIRA JUNIOR, Nilton. **A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades**. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/interritorios/article/view/241622>. Acesso em: 20 out. 2023.

STRELKOVA, O. **Three types of artificial intelligence**. 2017.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Inteligência Artificial: Uma Introdução**. Porto Alegre: Bookman, 2019.

TAVARES, Luis Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; DO AMARAL, Sergio Ferreira. **Inteligência Artificial na Educação: Survey. Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 48699-48714, 2020. Disponível em: . Acesso em: 20 out. 2023.

TENENTE, L. **“Tentar proibir ChatGPT nas escolas será perda de tempo, dizem especialistas; veja prós e contras do robô na sala de aula”**. G1. 29/01/2023. Disponível em: . Acesso em: 30 novembro de 2023.

VICARI, Rosa Maria. **SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: Sumário Executivo / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria**. Brasília: 2018.