



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CAMPUS MACEIÓ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

VICTOR BRUNNO DANTAS DE SOUZA ROSAS

**CHATGPT E EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DA UTILIZAÇÃO PELOS
PROFESSORES DOS ESPAÇOS INOVADORES DO IFAL.**

MACEIÓ, AL

2023

VICTOR BRUNNO DANTAS DE SOUZA ROSAS

CHATGPT E EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DA UTILIZAÇÃO PELOS PROFESSORES
DOS ESPAÇOS INOVADORES DO IFAL.

Trabalho Final de Curso apresentado ao Curso de Especialização e Educação Profissional e Tecnológica - EPT do Instituto Federal de Alagoas, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil, *campus* Maceió-Poço, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador(a): Prof.º Dr. Maurício Vieira Dias Júnior

MACEIÓ, AL

2023



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte

374.2
R789c

Rosas, Victor Bruno Dantas de Souza.
ChatGPT e educação : um estudo da utilização pelos professores dos espaços inovadores do IFAL / Victor Bruno Dantas de Souza Rosas. - Maceió, 2023.
50 f. : il.

Orientação: Prof. Dr. Maurício Vieira Dias Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Alagoas, EAD/UAB, Polo Maceió. Maceió, 2023.

Arquivo no formato digital em PDF do trabalho acadêmico.

1. Espaços inovadores - IFAL. 2. Inteligência artificial. 3. OPEN AI. 4. Espaços Makers. I. Título.

VICTOR BRUNNO DANTAS DE SOUZA ROSAS


CHATGPT E EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DA UTILIZAÇÃO PELOS PROFESSORES
DOS ESPAÇOS INOVADORES DO IFAL

Trabalho Final de Curso apresentado ao Curso de Especialização e Educação Profissional e Tecnológica - EPT do Instituto Federal de Alagoas, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil, *campus* Maceió-Poço, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em: 02/10/2023.

Conceito Obtido: 8,5

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 MAURICIO VIEIRA DIAS JUNIOR
Data: 03/11/2023 08:51:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr. Maurício Vieira Dias Júnior (Orientador/a)

Instituto Federal de Alagoas – IFAL



Prof.º Dr. Márcio Robério da Costa Ferro
Instituto Federal de Alagoas – IFAL



Prof.ª Dra. Renata Imaçulada Soares Pereira
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Dedico este trabalho à Ana Carla (mãe),
Edleuza (Avó) e Lays (Noiva).

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha querida mãe Ana e avó Edleuza, o alicerce da minha vida, obrigado por seu amor incondicional, apoio constante e lições de vida inestimáveis. Suas palavras sábias e amor eterno sempre me guiam.

À minha amada noiva, você é minha jóia, minha inspiração e minha companheira de vida. Sua presença ilumina meus dias e torna cada desafio mais fácil de enfrentar.

Ao meu dedicado orientador Maurício Júnior e aos meus professores, vocês têm sido faróis de conhecimento e orientação em minha jornada acadêmica. A paixão pelo ensino e dedicação de vocês são um combustível para o meu crescimento.

Aos meus queridos amigos-irmãos, Ícaro Santos e Bruno Henrique, a quem compartilhamos risos, lágrimas e memórias que guardarei para sempre no coração.

Aos coordenadores dos Espaços inovadores do IFAL, Cassiano, Flávia, Renata, Leo, Alisson, Jacksiel que por meio dos seus esforços dedicam seus dias para esses espaços em prol de um futuro promissor para a educação.

Por fim, agradeço a OpenAI por criar o objeto de estudo deste trabalho: o ChatGPT.

Cada um de vocês contribuíram para o meu crescimento pessoal e acadêmico. Sou grato por todos os momentos compartilhados e pela inspiração que encontrei em cada um de vocês.

Com apreço e carinho,

Victor Brunno.

“Se o conhecimento fosse perigoso, a solução seria a ignorância. Sempre me pareceu que a solução teria que ser a sabedoria.”

Isaac Asimov (1950)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar os desafios e benefícios da utilização da IA generativa ChatGPT pelos instrutores dos cursos dos espaços Makers do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, compostos pelos Espaços 4.0, COLAB e IFMakers. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma pesquisa quanli-quantitativa por meio de um questionário elaborado no Google Forms, aplicado a instrutores dos espaços inovadores do IFAL. O questionário continha questões de caracterização dos participantes e perguntas sobre a utilização, opiniões e percepções em relação à ferramenta da IA na educação. Os resultados foram apresentados de forma gráfica e revelaram *insights* sobre a percepção dos professores em relação a IA generativa da OPEN AI, seu potencial uso em sala de aula e preocupações éticas e de aprendizagem. Além disso, foi demonstrado se é possível identificar a utilização de IA para a construção de um texto citando alguns exemplos já existentes e outros que podem ser implementados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; IA na educação; ChatGPT; OPEN AI; Espaços Inovadores - IFAL.

ABSTRACT

This study aims to explore the challenges and benefits of using the generative AI ChatGPT by instructors of courses at the Federal Institute of Alagoas (IFAL), which includes the 4.0 Spaces, COLAB and IFMakers. To achieve this goal, a quantitative and qualitative research was conducted using a questionnaire on Google Forms that was applied to instructors at IFAL's innovative spaces. The questionnaire covers the participants characteristics, use, opinions, and perceptions of the AI tool in education. The results were presented in a graphical format and revealed insights into teachers' perceptions of OPEN AI's generative AI, its potential use in the classroom, and ethical and learning concerns. Additionally, the study demonstrated how to identify the use of AI to build a text by citing some existing examples and others that can be implemented.

Keywords: Artificial Intelligence; AI in Education; ChatGPT; Open AI; IFAL's Innovative Spaces.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Evolução da educação.....	16
FIGURA 2 -	Esquema explicativo sobre Inteligência Artificial.....	18
FIGURA 3 -	Logo e prompt do ChatGPT.....	21
FIGURA 4 -	Mapa dos espaços inovadores em Alagoas	22
FIGURA 5 -	Gráficos das Características da amostra	26
FIGURA 6 -	Gráfico da Finalidade do uso do ChatGPT	27
FIGURA 7 -	Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 1)	28
FIGURA 8 -	Gráfico da Utilização do ChatGPT em meios educacionais	28
FIGURA 9 -	Gráfico do uso ético do ChatGPT	31
FIGURA 10 -	Gráfico sobre a confiabilidade dos dados fornecidos pela ferramenta ...	33
FIGURA 11 -	Gráfico da opinião sobre a interferência da aprendizagem	35
FIGURA 12 -	Gráfico sobre a possibilidade de detectar o uso de IA em atividades	37

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIED	Artificial Intelligence in Education
COLAB	Laboratório Compartilhado de Pesquisa e Inovação
GPT	Generative Pre-Trained Transformer
IA	Inteligência Artificial
IAG	Inteligência Artificial Generativa
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IoT	Internet of Things
LAPP	Laboratório de Aplicativos do IFAL
LDA	Lei de Direitos Autorais
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
NFT	Non-Fungible Token
PBL	Problem Based in Learning
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO	12
1.2	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)	16
1.2.1	Inteligência Artificial na Educação	18
1.2.2	ChatGPT	20
1.3	AMBIENTES INOVADORES DO IFAL	21
2	OBJETIVOS	23
2.1	Objetivo Geral	23
2.2	Objetivos Específicos	23
3	DESENVOLVIMENTO	23
3.1	METODOLOGIA APLICADA NA PESQUISA	23
3.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
3.2.1	Integração do ChatGPT na educação	28
3.2.2	Uso Ético e Autoria	30
3.2.3	A Confiabilidade dos dados	32
3.2.4	Interferência na Aprendizagem	34
3.2.5	Identificar o uso da IA	36
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICES	46
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	46
	ANEXOS	49
	ANEXO A – INTERAÇÃO DO CHATGPT AO PEDIDO DE ELABORAÇÃO DA AULA DE FÍSICA	49

1 INTRODUÇÃO

No século XXI, a educação enfrenta uma série de desafios complexos: as salas de aula estão cada vez mais diversificadas, com alunos com diferentes habilidades, necessidades e estilos de aprendizagem. Além disso, a era digital trouxe novas demandas e oportunidades para a educação, como o acesso a um vasto volume de informações e a necessidade de desenvolver habilidades adequadas ao mundo em constante evolução tecnológica. Em resposta a esses desafios, surgiram as Inteligências Artificiais (IA), que oferecem soluções educacionais instantâneas, abrangendo desde conteúdos históricos até problemas matemáticos complexos. Portanto, a discussão sobre como integrar essas tecnologias em sala de aula, de forma a contribuir para a aprendizagem dos alunos, tornou-se um tema inerente e atual no âmbito educacional.

1.1 EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO

Ao longo dos anos, a forma de transmitir conhecimento e aprender foi aprimorada diversas vezes. Inicialmente, o Professor era o detentor do conhecimento, e sua função era transmiti-lo de maneira unidirecional aos alunos. Segundo Conceição (2022, p. 127), o professor era tido como a autoridade máxima do conhecimento, desempenhando o papel principal na tarefa de “entregar e/ou comunicar” o conteúdo por meio de aulas expositivas, muitas vezes restritas a materiais como livros e quadros de giz, sem permitir a participação dos alunos, com pouca margem para intervenção ou contribuição ativa.

Essa característica faz parte da educação tradicional, na qual o foco principal é a transferência de informações dos professores para os alunos, com aulas expositivas e material didático enfatizando a memorização de conteúdos e preparação para exames. Mizukami (1986, p. 11) afirma que:

[...] atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está adquirindo conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico.

A abordagem da autora denota o aluno desempenhando um papel coadjuvante na criação e assimilação de conhecimento, ressaltado em avaliações concentradas na capacidade de relembrar informações repassadas anteriormente. Este modelo, no entanto, é considerado ultrapassado e ineficaz, como afirmam Lacerda e Melo (2017, p. 436), acrescentando que no

mundo atual esse sistema não contribui para a formação dos alunos. Outro crítico a este modelo é o Patrono da Educação Brasileira, Paulo Freire, em seu livro *Pedagogia do Oprimido*: “Transformar os alunos em objetos receptores é uma tentativa de controlar o pensamento e a ação, leva homens e mulheres a ajustarem-se ao mundo e inibe o seu poder criativo.” (FREIRE, 2018, p. 77).

Nesse contexto, essa visão do professor protagonista e aluno coadjuvante começou a mudar quando esses atores do processo educacional começaram a questionar seus papéis no processo educacional. Era o fim da Educação 1.0, caracterizada pelo ensino baseado estritamente na educação cristã, sendo o educador a figura autoritária e os alunos em postura submissa recebiam passivamente os ensinamentos (FELCHER & FOLMER, 2021, p. 3), e o início da Educação 2.0. Segundo Vilela Junior (2021, p. 3), a Educação 2.0 nasce a partir da chegada dos computadores e da internet nas escolas e, principalmente, por ter forte influência da revolução industrial, como afirma Führ (2018, p. 2):

Essa educação 2.0, com forte influência da Revolução Industrial, apresenta as mesmas características observadas na produção industrial – tarefas repetitivas, mecânicas e trabalho individual. A sala de aula era vista como homogênea e uma metodologia de ensino e aprendizagem que se caracterizava pela: padronização, concentração, centralização e sincronização.

Desse modo, de acordo com Silva e Gasparin (2005, p. 11), a Educação 2.0 visava formar homens que fossem úteis o bastante para o manuseio de novas tecnologias incorporadas ao processo de produção. No entanto, nesse modelo de educação, nem todos os professores tinham afinidade para lidar com computadores. Diferentemente da intensa velocidade com que os alunos possuem para manusear novas tecnologias, nem todas as escolas tinham condições de possuir laboratórios de informática.

Tal processo de acesso à internet demora mais a ser implementado nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, dada a má gestão da pouca verba destinada por governantes (municipal, estadual e federal) para implementação dos telecentros (nome dado ao laboratório de informática). (VILELA JUNIOR, 2021, p. 3).

Em se tratando da Educação 3.0, tem-se o conceito do conhecimento em escala exponencial trazido pelo grande volume de informações disponíveis, sendo impossível a leitura de todo esse material no mundo. O conceito de 'Big data' é bastante utilizado nesse sistema, devido à grande quantidade de dados e informações disponíveis (VILELA JUNIOR, 2021, p. 3).

O termo Educação 3.0 foi usado pela primeira vez em 2007 pelo professor Derek Keats, da Universidade de Witwatersrand, em Joanesburgo (África do Sul), para definir o uso e o impacto na educação do aprendizado colaborativo e personalizado, a reutilização de conteúdos de aprendizado e o reconhecimento do aprendizado por métodos formais ou informais (ALLAN, 2012, texto online). Nesse conceito, o professor não apenas ensina, mas também aprende com alunos cada vez mais conectados e informados, buscando mentores que facilitem e, principalmente, encurtem o processo de aprendizado, apresentando problemas que irão enfrentar para se tornarem profissionais melhores. Essa educação reflete uma frase de Paulo Freire em seu livro *Pedagogia do Oprimido*, na qual ele enfatiza a educação como um processo de aprendizado mútuo entre educadores e educandos: 'Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo; os homens se educam entre si, mediados pelo mundo' (FREIRE, 2018, p. 39).

Já a Educação 4.0 é uma abordagem inovadora que utiliza o uso produtivo das tecnologias digitais, com personalização, colaboração e aprendizado contínuo na preparação dos alunos. Diretamente ligada à indústria 4.0, a Educação 4.0 é descrita por Vilela Junior (2021, p. 4) como: “a geradora de profissionais habilitados para a chamada Indústria 4.0” e baseia-se em tecnologias como Robótica, *machine learning*, Inteligência Artificial, *Big Data*, impressão 3D, corte a laser, realidade aumentada e internet das coisas (IoT) (CONSOLO, 2020, p. 107).

Em se tratando da abordagem 4.0, é perceptível o uso de metodologias ativas (Ensino Híbrido, Aprendizagem Baseada em Problemas - PBL, Sala de Aula Invertida, etc.) que permitem ao estudante uma participação direta no processo de aprendizagem com postura crítica e capacidade reflexiva sob orientação do docente (FELCHER, 2022, p. 4). Nesse contexto, tem-se a ideia do “*learn by doing*” ou “aprender fazendo”, em tradução direta (ANTUNES, 2017, texto online), em que os estudantes aprendem conhecimentos diversos de formas distintas por meio de diversas experiências e com muitos elementos 'mão na massa', muito presentes na Cultura Maker. Essa metodologia de ensino, até 2020, era a mais recente até que, por conta da pandemia do Coronavírus, surge a Educação 5.0, como descreve Felcher (2022, p. 6):

A chegada abrupta da covid-19 e por consequência do ensino remoto, causou tensões, conflitos e dilemas para todos. Mas, também mostrou outras possibilidades, outras formas de ensinar e aprender e tornou evidente a necessidade da interação no processo educacional, algo que nem sempre as tecnologias digitais conseguiram suprir. Acredita-se que após,

aproximadamente dois anos de ensino remoto, se tenha aprendido que não é mais possível continuar com métodos educacionais baseados simplesmente na reprodução. E neste sentido destaca-se a Educação 5.0, uma abordagem pautada na ideia de que “aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente”.

A Educação 5.0 é uma evolução da educação de quarta geração e tem seu conceito originado do Japão, segundo Felcher (2021, p. 5), prometendo uma revolução positiva na vida das pessoas, com a tecnologia a favor do ser humano. Nesse sentido, o aprendizado vai além dos conhecimentos digitais e tecnológicos, incluindo também habilidades socioemocionais, também chamadas de *soft skills*, que, segundo Santos *et al.* (2019, p. 4), se tratam de competências emocionais, éticas e sociais do indivíduo, bem como habilidades pessoais, manifestadas a partir da inteligência emocional.

As *soft skills* têm como essência o trabalho em equipe, a resolução de problemas, o gerenciamento de emoções, a empatia, a capacidade de comunicação e a ética, ou seja, aquilo que é específico de cada indivíduo e que faz toda a diferença no âmbito pessoal e profissional. Segundo Moraes (2020), as *soft skills* têm sido mais valorizadas do que as *hard skills*, que são habilidades tangíveis de categorias técnicas e específicas que uma pessoa adquire por meio da educação, treinamento e experiência prática. É importante salientar que a Educação 5.0 é um conceito novo de ensino que integra as novas tecnologias, como afirma Rahim (2021, p. 34):

A quinta geração da educação (Educação 5.0), durante 2020, foi lançada com esforços para capacitar a inteligência artificial (IA) com consciência. Portanto, a Educação 5.0 introduz um currículo inteligente que está integrado com o potencial uso da IA e das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) para o desenvolvimento educacional.

Mediante a este fato, é um conceito novo e que possui pouca literatura ainda e certas dificuldades a sua implementação por conta da “necessidade de tecnologias digitais, internet, formação de professores e, principalmente, vontade de desaprender e (re)aprender.” (FELCHER, 2022, p.11) pois a presença da Educação 1.0 ainda é predominante na sociedade, no entanto, para Santos *et al.*(2019, p. 7) apesar dos desafios é possível a aplicação dessa abordagem:

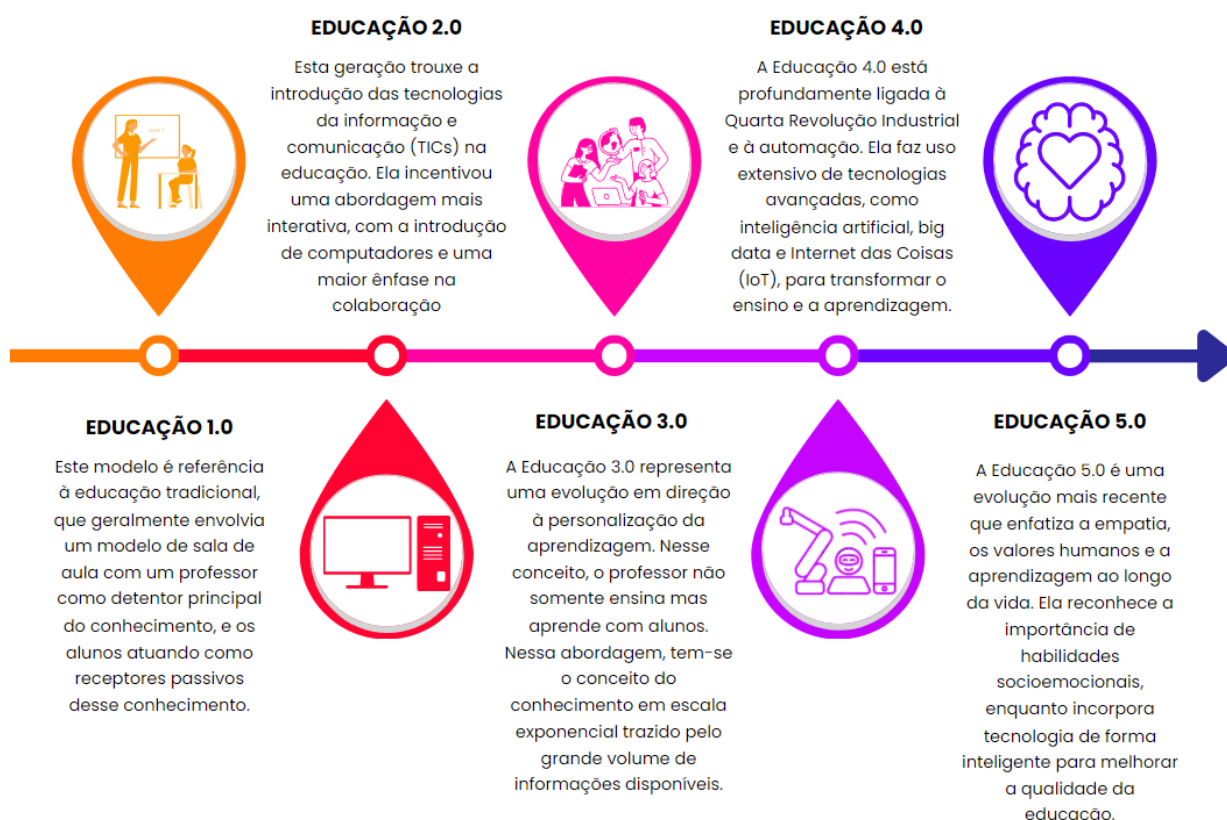
Porém, mediante aos desafios, ressalta-se que a implementação da mesma é possível. Algumas escolas já estão aderindo a tal abordagem de ensino, como é o caso da Escola da Ponte, uma escola pública que atende a Educação Básica em Portugal. Também é necessário citar a FIAP (Faculdade de Informática e Administração Paulista), em São Paulo, e a University Singularity, em Santa Clara, na Califórnia. Tais instituições contemplam o sistema integrado de ensino, através de programas educacionais que fazem a

ponte entre o exponenciamento tecnológico e as funções cognitivas, buscando aprimorar as construções de autonomia e conhecimento do indivíduo.

No Brasil, ainda há resquícios da Educação 1.0 e mesclas com as Educações 2.0 e 3.0. O auge atual é a Educação 4.0, mas já se almeja implementar a Educação 5.0 (VILELA JUNIOR, 2021, p. 7) porém para esse processo será necessário investir em formação contínua para os professores, capacitando-os para integrar as novas metodologias de ensino e as tecnologias avançadas.

A seguir, confira na Figura 1 a evolução da Educação 1.0 até a 5.0.

Figura 1: Evolução da educação.



Fonte: Autor (2023)

1.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Inteligência Artificial (IA) é definida por John McCarthy, um dos fundadores da área, como “a ciência e engenharia da criação de máquinas inteligentes, especialmente programas de computação inteligentes. Está relacionado à tarefa semelhante de usar

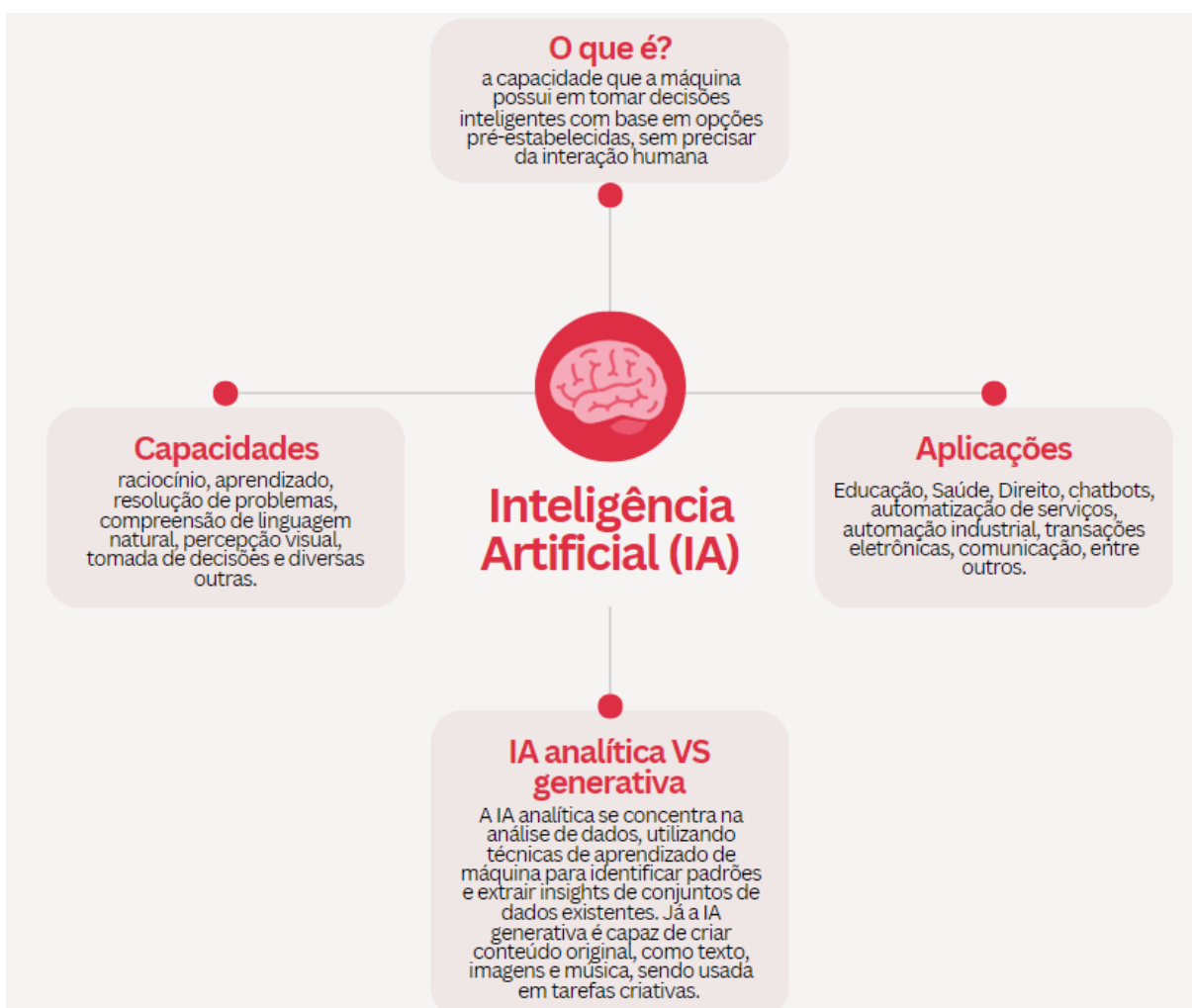
computadores para entender a inteligência humana, mas a IA não precisa se limitar a métodos de observação biológica” (MCCARTHY, 2007, texto online).

A Inteligência Artificial está transformando a sociedade, e essas mudanças tornam-se cada vez mais evidentes em atividades que englobam raciocínio, aprendizado, resolução de problemas, compreensão de linguagem natural, percepção visual, tomada de decisões e diversas outras. Com várias aplicações em Educação, Saúde, Direito, chatbots, entre outros, como descreve Tavares *et al.* (2020, p. 2), “A tecnologia também tem provocado grandes mudanças na economia com a automatização de serviços, automação industrial, transações eletrônicas, comunicação, entre outros.”. Entretanto, apesar do impacto dessas mudanças na sociedade, as atividades educacionais ainda se apropriam da tecnologia em passos lentos até 2022 com o lançamento da IA generativa ChatGPT.

De acordo com Timpone (2023, p. 3), a Inteligência Artificial passou por evolução significativa ao longo dos anos, e essa mudança é evidente pela transição da IA Analítica para IA Generativa. A IA analítica é descrita como uma forma mais antiga de IA que se baseia principalmente na análise de dados e na extração de *insights* a partir deles, por meio de algoritmos estatísticos e técnicas de aprendizado de máquina para identificar padrões em um conjunto de dados. utilizado em tarefas como: “análise preditiva e reconhecimento de imagem e fala” (TIMPONE, 2023, p. 3).

Já a IA generativa é uma abordagem mais recente e tem a capacidade de criação de conteúdo como imagens, texto, música e até mesmo código de programação. Um exemplo notável de IA Generativa é o GPT-3 (*Generative Pre-trained Transformer* - transformadores pré-treinados generativos de terceira geração), que é capaz de gerar texto coerente e convincente em uma variedade de tópicos, bem como criar arte ou design. Os GPTs possuem muitos parâmetros e são treinados com grandes volumes de dados. (RAMOS, 2023). Confira na Figura 2, um esquema explicativo sobre a IA.

Figura 2: Esquema explicativo sobre Inteligência Artificial.



Fonte: Autor (2023)

1.2.1 Inteligência Artificial na Educação.

O uso da Inteligência Artificial na Educação (no inglês, *Artificial Intelligence in Education* - AIED) não é uma novidade e é considerado por Vilela Junior (2019, p. 2) “a maior mudança de paradigma no sistema educacional mundial, desde a consolidação da imprensa aprimorada por Johannes Gutenberg há quase 600 anos.” e contempla o uso de tecnologias da IA em sistemas com objetivos de ensino e aprendizagem. De acordo com Vicari (2017, p. 12), é possível encontrar IA em sistemas educacionais como:

Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIs), os Learning Management Systems (LMSs), a Robótica Educacional Inteligente e os Massive Open Online Course (MOOCs), no que se refere a Learning Analytics (LA). Entretanto, cada uma dessas aplicações faz uso de tecnologias da IA de formas distintas.

Para Tavares *et al.* (2020, p. 48) explorar o uso da IA na educação representa uma abordagem para encontrar soluções que possam enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo suporte tanto aos professores quanto aos alunos. No entanto, é fundamental destacar que essa exploração não deve negligenciar o aspecto humano. Ela deve ser realizada de forma a valorizar habilidades como ética, responsabilidade, trabalho em equipe, flexibilidade e, igualmente importante, competências cognitivas, como o pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade e gestão do conhecimento. Habilidades ressaltadas por Bates (2015, p. 19), são consideradas essenciais para o contexto da sociedade da informação.

Essas são habilidades e conhecimentos essenciais para a vida na sociedade atual, e é irresponsável para o sistema educacional ignorar tais necessidades. Os estudantes esperam usar as mídias sociais em todos os outros aspectos de suas vidas.

Bates (2015, p. 49) afirma que muitos professores veem a tecnologia como uma distração e que podem trazer mais malefícios do que benefícios ao ensino aprendizagem, entretanto, se utilizados metodologias ativas com IA e um ambiente colaborativo onde alunos e professores interagem de forma ativa, a aprendizagem se torna personalizada e alinhada com autonomia do estudante.

Devemos educar nossos estudantes sobre o uso apropriado da tecnologia cotidiana para fins de aprendizado e sociais, em vez de tentar negar a existência da tecnologia. Em vez disso, devemos encorajar os estudantes a usar seus dispositivos tecnológicos para buscar, analisar, avaliar e aplicar seu conhecimento. Isso significa dar-lhes tarefas envolventes durante o tempo de aula que exijam o uso de seus telefones. (BATES, 2015, p. 19)

Além disso, ao transferir o papel central do processo de aprendizagem do professor para o aluno, tornando-o protagonista, com o apoio da Inteligência Artificial, é possível aprimorar a eficácia da aprendizagem, liberando tempo para a realização de atividades intrinsecamente humanas. (CARDOSO *et al.*, 2023, p. 3). A IA pode transformar a educação e possui diversos benefícios como (CARDOSO *et al.*, 2023, p.7):

Personalização da aprendizagem: a IA pode personalizar o conteúdo do aluno de acordo com aprendizagem para as necessidades e habilidades individuais dos alunos. A partir de algoritmos de aprendizado de máquina, os sistemas podem ajustar o conteúdo do curso, fornecer feedback instantâneo e elaborar planos de estudo personalizados para cada aluno.

Eficiência: Os educadores podem usar sistemas de IA para auxiliá-los na criação de planos de aula personalizados, identificando materiais relevantes e sugerindo métodos de ensino com base no desempenho dos alunos.

Acesso à educação: A IA pode expandir o acesso à educação, oferecendo recursos de aprendizado a pessoas em áreas remotas ou com necessidades especiais. Bem como a IA também pode ser usada para desenvolver ferramentas de acessibilidade que auxiliam alunos com necessidades especiais, como leitores de tela ou sistemas de tradução de linguagem de sinais.

Análise de dados: A IA pode processar grandes conjuntos de dados para identificar tendências e padrões no desempenho dos alunos, ajudando as escolas a tomar decisões informadas sobre currículo e aprimorar a eficácia do ensino.

Desse modo, há diversos benefícios trazidos pela IA, mas também é preciso ficar alerta com algumas preocupações que assustam os profissionais da educação como produção intelectual e principalmente do plágio, pois como definir o proprietário cultural de uma obra produzida por uma IA? A Lei de Direitos Autorais (LDA) nº 9610 de 1998 afirma que: “Autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica.” (PLANALTOa, 2023, texto online). No entanto, segundo uma entrevista do Olhar Digital:

Os advogados ressaltaram que a IA não tem natureza jurídica. Isso porque não é pessoa física nem jurídica (no caso, CNPJ). O uso de chatbots, dentre eles o ChatGPT, não pode ser considerado de maneira imediata como plágio, ao passo que quem usou não pode imediatamente ser considerado autor e titular-proprietário da obra. (OLHARDIGITALa 2023, p. 1, texto online)

Ademais, além de quesitos de autoria, ainda ocorre como malefícios: Privacidade e uso dos dados, Dependência tecnológica que pode resultar falta de criatividade, pensamento crítico e senso de responsabilidade pelo aluno.

1.2.2 ChatGPT

Ao fim de 2022, a empresa OpenAI¹, especializada em pesquisa de IA de linguagem natural, apresentou ao mundo o ChatGPT, um sistema generativo de IA. Segundo a empresa, trata-se de um sistema baseado na arquitetura GPT, tecnologia de transformadores pré-treinados, projetado para interagir com usuários por meio de texto. A versão gratuita atual é o modelo GPT-3.5, que foi treinado para compreender textos e gerar texto em linguagem natural (OpenAI, 2023, texto online).

O ChatGPT é capaz de realizar uma variedade de tarefas relacionadas ao processamento de linguagem natural: responder a perguntas, gerar texto coerente, traduzir idiomas e criar conteúdo escrito, entre outras funcionalidades. Essa IA generativa pode ser integrada em aplicativos, sites e sistemas para fornecer assistência ou interação baseada em

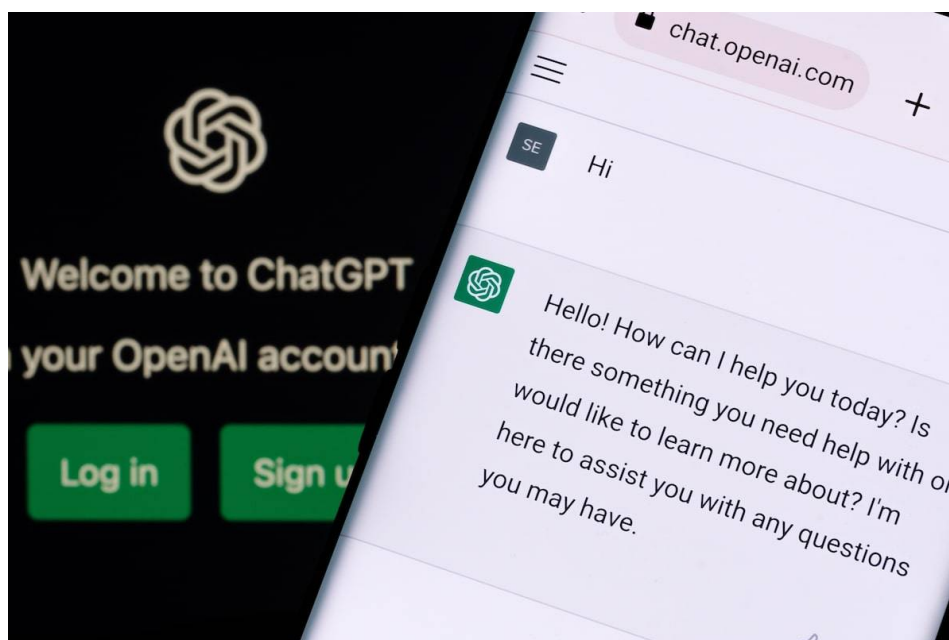
¹ Open AI disponível em: <<https://www.openai.com>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

texto com os usuários. O uso dessa ferramenta tem gerado discussões e preocupações na comunidade acadêmica e na sociedade em geral (DE FARIAS, 2023, p. 80). Segundo o autor do artigo 'Pânico na academia! Inteligência artificial na construção de textos científicos com o uso do ChatGPT', Salomão Farias (2023):

Tenho vivenciado em grupos de contato e redes sociais um certo pânico no meio acadêmico relacionado ao uso do ChatGPT na elaboração de textos acadêmicos, incluindo não somente artigos para periódicos, mas a elaboração de dissertações e teses. O produtivismo acadêmico ganha um aliado com o auxílio da AI. Estaríamos sujeitos a pesquisadores e estudantes não éticos que não precisariam mais refletir criticamente sobre tópicos científicos e assim, a evolução do conhecimento estaria limitada (ou ilimitada à Inteligência Artificial)? (DE FARIAS, 2023, p. 80).

O uso da ferramenta preocupa a comunidade acadêmica por vários fatores já citados no tópico de IA na educação, porém é uma realidade e está presente no cotidiano dos alunos e com base nisso este trabalho busca entender melhor o que os professores sabem sobre o uso dessa ferramenta em sala de aula. Na Figura 3, é possível identificar a logo e o prompt da ferramenta.

Figura 3: Logo e prompt do ChatGPT.



Fonte: OLHARDIGITALb (2023)

1.3 AMBIENTES INOVADORES DO IFAL

Para a realização deste trabalho, foram utilizados três (COLAB, Espaço 4.0 Campus São Miguel dos Campos e no IFMAKER - Campus Satuba) dos treze (até a data de

publicação deste trabalho) espaços inovadores para a aplicação do questionário pois O autor deste trabalho atuou como professor formador das disciplinas de Inteligência Artificial na Educação e Internet das Coisas (IoT) nos três espaços citados.

O IFAL possui espaços de inovação, pesquisa e extensão conhecidos como Espaços Inovadores e são espaços que incentivam os alunos, professores e técnicos a explorar, colaborar, criar soluções e dar forma a conceitos em equipes que abrangem diversas áreas de conhecimento promovendo a participação ativa da comunidade externa na busca por respostas a desafios concretos e situados na realidade (IFAL, 2023, texto online).

Os 13 espaços são compostos pelos Espaços 4.0, COLAB (Laboratório Compartilhado de Pesquisa e Inovação), LAPP (Laboratório de Aplicativos do IFAL) e o IFMAKER. Confira na Figura 4 a localização dos espaços inovadores do IFAL nas diversas localidades de Alagoas.

Figura 4: Mapa dos espaços inovadores em Alagoas.



2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem por objetivo investigar os desafios e benefícios da IA generativa ChatGPT pelos instrutores dos cursos dos espaços Makers do IFAL, compostos pelos Espaços 4.0, COLAB e IFMakers.

2.2 Objetivos Específicos

No que se referem aos objetivos específicos buscou-se:

- Avaliar a Percepção dos professores sobre o Uso do ChatGPT em Sala de Aula para identificar padrões de aceitação ou resistência em relação ao uso da IA generativa em sala de aula;
- Investigar as Opiniões dos professores sobre Plágio Relacionado ao ChatGPT para entender as preocupações éticas e legais dos instrutores em relação ao uso do ChatGPT como ferramenta educacional;
- Avaliar se os professores confiam na veracidade dos dados gerados pelo ChatGPT;
- Analisar o Impacto do ChatGPT na Aprendizagem dos Alunos;
- Explorar se os professores acreditam ser possível Identificar o Uso de IA em um texto.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 METODOLOGIA APLICADA NA PESQUISA E QUESTIONAMENTOS

Para viabilizar o trabalho e compreender a opinião dos professores sobre a ferramenta ChatGPT, foi realizada uma pesquisa quanti-qualitativa com o intuito de compreender como os professores estão lidando com a ferramenta e se é possível integrá-la aos processos de ensino-aprendizagem, bem como quais seriam as consequências.

Portanto, para conduzir o estudo, um questionário foi elaborado por meio da plataforma Google Forms e aplicado ao grupo de professores aprovados do Edital de seleção²

² EDITAL Nº 20/2023 – PRPPI/IFAL – SELEÇÃO DE INSTRUTORES PARA OS ESPAÇOS INOVADORES DO IFAL (IFAL, 2023). Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/editais/arquivos/EditalN20_2023PRPPI_IFALVAGASECADASTRORESERVAInstrutoresEspacosinovadoresFORMACAOSESRVIDORES.docx.pdf>. Acesso em 20 de ago. de 2023.

de três Espaços Inovadores: COLAB, Espaço 4.0 Campus São Miguel dos Campos e no IFMAKER - Campus Satuba. Esse edital reúne professores em quatro áreas de ensino da educação 4.0 divididos em: Metodologias Ativas com foco na Cultura Maker; Fabricação Digital; Inteligência Artificial aplicada à educação; IoT Maker na Educação: Conectando a Criatividade com a Tecnologia. O autor deste trabalho ficou responsável por ministrar o curso de formação para os instrutores em IA na educação e em IoT. A partir disso, na formação de IA com tempo de 5 horas de duração, após utilizar a ferramenta e comentar o potencial dela, foi aplicado o questionário de pesquisa aos presentes nas turmas de IA dos três espaços citados anteriormente.

Esse questionário³ incluiu nove perguntas, sendo três delas para filtragem e caracterização da amostra: “Você é professor ou já exerceu a função?”, “Qual sua idade?” e “Você já usou a ferramenta de Inteligência Artificial (IA) ChatGPT?”. Essas perguntas são para verificar se o participante trabalha com a docência diariamente ou se já foi professor, sua faixa de idade (mostrada em valores categóricos pois não é de interesse da pesquisa saber a idade exata dos participantes) e se está apto a prosseguir a pesquisa com o questionamento se já usou ou não a ferramenta ChatGPT, a partir desse critério se a resposta for afirmativa, o restante das perguntas era mostrado, caso não, era encerrado e uma mensagem de agradecimento era enviada.

Se a resposta anterior tiver sido positiva, demais perguntas aparecem ao usuário. As 5 afirmações contidas na seção seguinte do questionário enunciavam sobre alguma questão da ferramenta. Na questão 4, era a única em forma de múltipla escolha do tipo caixa de seleção com a possibilidade de mais de uma resposta (limitada a quatro) pois questionava sobre quais teriam sido os usos que o usuário teria feito da ferramenta e estavam listados da seguinte forma:

- Redigir Textos personalizados
- Desenvolver códigos de programação
- Solucionar problemas matemáticos
- Tradução de textos de diferentes idiomas
- Conselhos e dicas diversas
- Busca por ideias criativas

³ Questionário aplicado aos professores. Disponível em: <<https://forms.gle/Y6ekX8qoQ5GWjNYt5>>

- Outros: _____

Caso o professor tenha usado para outras funções a ferramenta como por exemplo: Auxílio na preparação do plano de aula, poderia ser contabilizado no questionário com a opção “Outros” que permite a inclusão de opinião própria de uso da ferramenta caso nenhuma das opções tenha aparecido, pois segundo Chagas (2000):

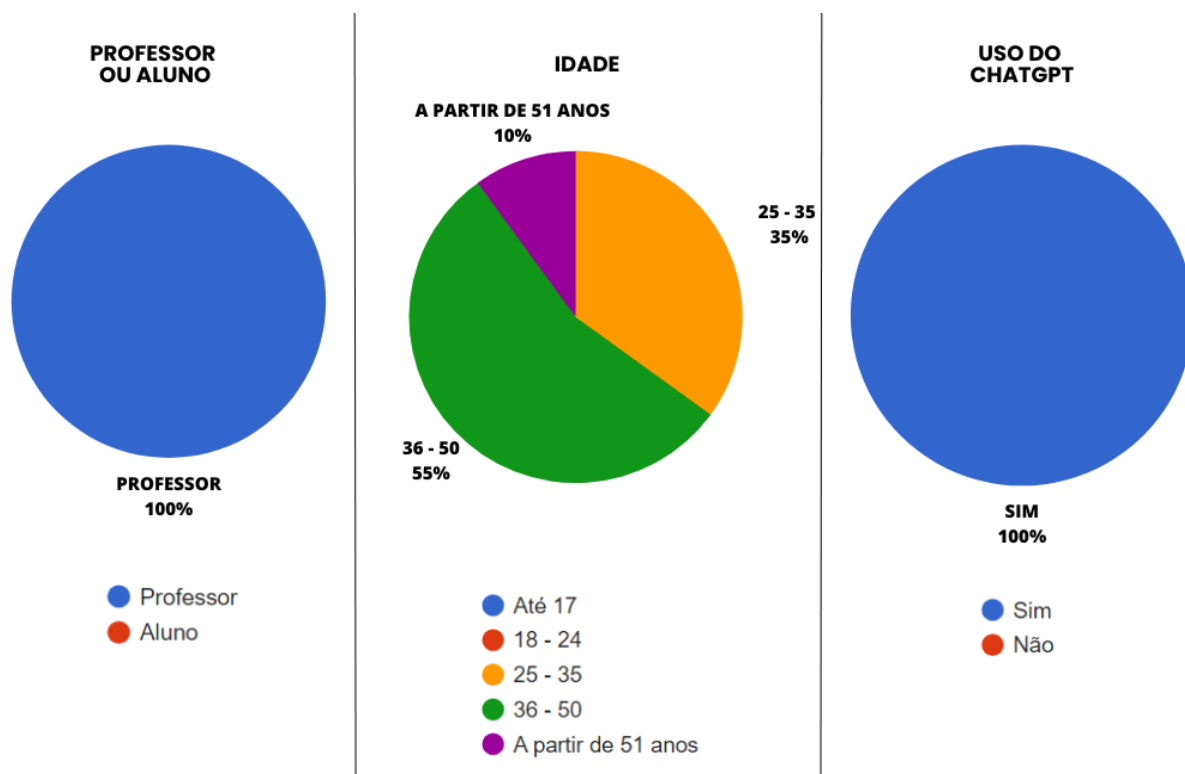
A alternativa "Outros. Quais? _____" é de grande ajuda para garantir a exclusão. Para que sejam mutuamente exclusivas, cada respondente deverá identificar apenas uma opção que represente corretamente sua resposta, ou seja, a escolha de uma alternativa deve excluir todas as demais. (CHAGAS, 2000, p. 7)

Em seguida, as questões a seguir são do tipo múltipla escolha com apenas uma resposta. A pergunta 5 aborda a opinião do professor sobre o uso do ChatGPT em sala de aula com as seguintes alternativas: “Defender a proibição dessa ferramenta dentro das salas de aula, utilizando meios de detecção do uso para punir os que utilizarem” ou “Integrar a ferramenta às atividades de casa, bem como utilizá-la em atividades em sala de aula”. Caso o respondente não aceitasse essas afirmações, poderia expressar sua própria opinião por meio da opção “Outro”. Na questão 6, pergunta-se sobre a questão de autoria da ferramenta, se esta é utilizada de forma ética ou se é considerado plágio da própria IA ou de autores que esta consultou para a elaboração da resposta e não citou.

As perguntas seguintes oferecem as opções: sim/não/talvez, e há também uma questão do tipo múltipla escolha, mas aceita apenas uma resposta, sendo a opção “talvez” destinada a professores que ainda não se informaram melhor sobre o assunto. A questão 7 trata da confiabilidade dos dados fornecidos pelo ChatGPT; a questão 8, se o uso da ferramenta pode interferir no aprendizado do aluno; e, por fim, a última pergunta questiona se o docente acredita que há formas de identificar o uso da ferramenta pelos alunos em alguma atividade.

3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O questionário teve um total de 20 respostas e na filtragem da amostra, todos os que responderam assinalaram que eram professores, todas as questões assinaladas ou respondidas (caso das opções “outro”), e todos haviam utilizado a ferramenta ChatGPT. Logo após a filtragem, as 20 respostas estavam aptas. A figura 5, apresenta uma caracterização da amostra.

Figura 5: Gráficos das Características da amostra.

Fonte: Autor(2023).

Em termos de idade, houve uma maior quantidade de professores na faixa dos 38 a 50 anos, seguidos de 25 - 35 anos e por último, em menor quantidade, a partir dos 51 anos. Para termos de ser professor e utilizar a ferramenta, todos os participantes responderam positivamente.

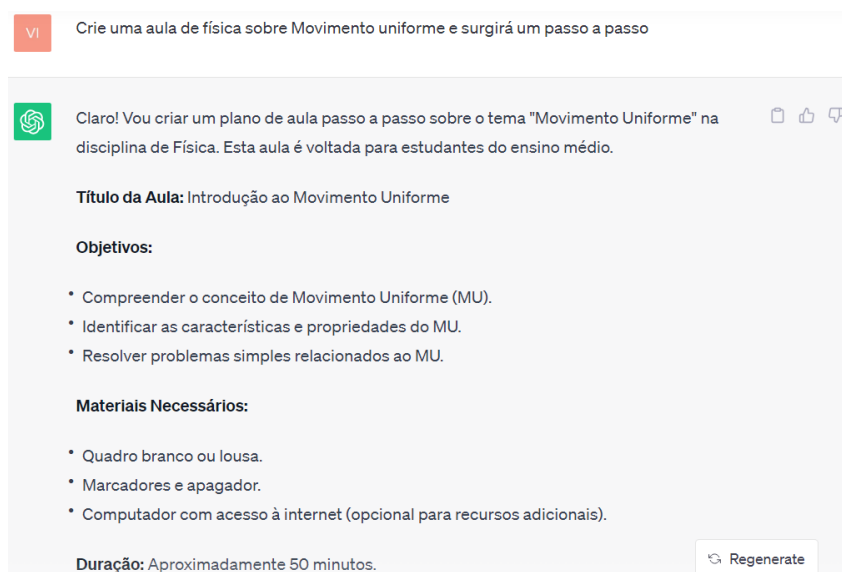
A Figura 6, demonstra o uso da ferramenta pelos professores, para qual finalidade foi utilizada sendo as mais expressivas: Redigir Textos personalizados (70%), em seguida, Conselhos e dicas diversas (55%), Buscar por ideias criativas (45%), com as mesmas porcentagens de 20% Tradução de textos de diferentes idiomas e Solucionar problemas matemáticos, com 10% sendo a menor porcentagem das opções “prontas” sugeridas pelo questionários está Desenvolver códigos de programação. É notável a pouca quantidade de pessoas que o utilizaram para realizar algum código de programação.

Figura 6: Gráfico da Finalidade do uso do ChatGPT.

Fonte: Autor (2023).

Por fim as opções inseridas por meio de outro foram: Planejar aula (5%), Receitas culinárias (5%), uma resposta em branco (5%) e por fim um usuário que ainda não estava habituado a ferramenta (5%). O ChatGPT é capaz de elaborar textos sobre qualquer assunto e abordagem e os professores utilizam esse poder para a redação de textos personalizados, busca de ideias criativas e conselhos e dicas diversas como por exemplo: “Crie uma aula de física sobre Movimento uniforme e sugira um passo a passo”. Na Figura 7, será apresentada a resposta da ferramenta e como o professor pode buscar inspiração para uma aula de física, para conferir totalmente, consulte o anexo do trabalho.

Figura 7: Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 1).

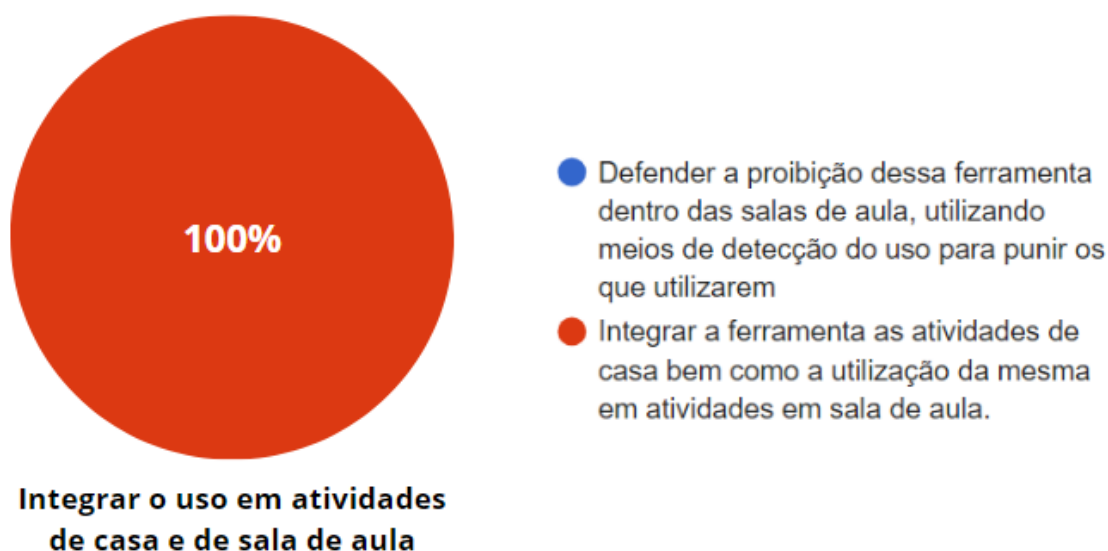


Fonte: ChatGPT (2023).

3.2.1 Integração do ChatGPT na educação

Nesse quesito, os professores foram questionados sobre qual seria a solução do uso da IA generativa da Open AI em âmbitos educacionais e a decisão foi unânime acerca da integração da ferramenta nas atividades de casa bem como a utilização da mesma em atividades em sala de aula. A Figura 8, demonstra o resultado referente à questão.

Figura 8: Gráfico da Utilização do ChatGPT em meios educacionais.



Fonte: Autor (2023).

A utilização da ferramenta é uma questão que vem sendo discutida desde do lançamento desta, de modo que por ter resquícios da educação 1.0 ainda em operação, muitos reprimem o uso da ferramenta acreditando ser algo totalmente maléfico à aprendizagem do aluno. No entanto as IA generativas são uma realidade e estão cada vez mais presente no cotidiano e dessa forma o uso dela será inevitável, é o que defende o mais recente artigo da Universidade de HARVARD (2023, texto online) “*Embracing Artificial Intelligence in the Classroom*”, no qual Houman Harouni (professor de Educação da universidade) afirma:

Pare de fingir que isso não existe. Os educadores devem ajudar a próxima geração a enfrentar a realidade do mundo e desenvolver instrumentos e formas de navegar por essa realidade com integridade. Os estudantes estão bem cientes de que tecnologias como o ChatGPT existem e já estão experimentando elas por conta própria, mas precisam de orientação sobre como usá-las de forma responsável. (HARVARD, 2023, texto online).

O artigo ainda pontua o uso da IA com os estudantes encorajando-os a utilizar em sala de aula e em atividades de casa, ensinando-os a utilizar com pensamento crítico e de forma ética, bem como passando dicas de como enviar comando de forma correta e específica a fim de obter a resposta que se espera. Por fim, o artigo ainda acrescenta que os professores podem estimular a imaginação dos alunos por meio da ferramenta bem como desafiar os professores a elaborarem questões que desafiem os alunos a raciocinarem e por meio da ferramenta buscar resposta que os façam

Você precisa parar de pensar que pode ensinar exatamente da mesma maneira que costumava ensinar quando o médio básico mudou. [...] Devemos criar tarefas que levem os estudantes ao ponto em que eles precisam questionar qual é o quadro de referência sendo usado aqui e o que significaria para mim mudar radicalmente esse quadro. (HARVARD, 2023, texto online)

Em defesa a esse ponto, em 2023, professores que aceitaram o uso da ferramenta e incentivam a outros a utilizarem como o professor do Instituto Federal de Santa Catarina, Jesué Graciliano da Silva, em seu Livro “Elevando a Aprendizagem com ChatGPT” afirma: “ChatGPT é uma ferramenta poderosa para ajudar professores e alunos a aprimorarem o processo de ensino-aprendizagem, mas é importante usá-lo com sabedoria e consciência” (DA SILVA, 2023, p. 2).

Na obra, o Professor Jesué estuda as possibilidades de uso e ensina comandos e como integrar a ferramenta às aulas, verificando ainda as limitações como no caso de resolução de imagens cuja ferramenta não consegue identificar interpretar a imagem se esta não estiver descrita em forma de texto. No entanto, o caminho é longo. enquanto alguns se

modernizam e incluem as novas tecnologias, outros aplicam punições por não ter meios e métodos eficazes de permitir o uso da ferramenta de forma ética como o caso da Escolas Públicas de Nova York que baniram o ChatGPT para prevenir que os alunos utilizem o robô conversador como uma ferramenta de "cola" para a redação de textos e a resolução de problemas matemáticos (BARBOSA, 2023, texto online).

A decisão também busca base na afirmação de que o aluno não desenvolve habilidades quando utiliza a ferramenta de forma antiética. “Embora a ferramenta possa fornecer respostas rápidas e fáceis para perguntas, ela não desenvolve habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, essenciais para o sucesso acadêmico e ao longo da vida.” (BARBOSA, 2023, texto online).

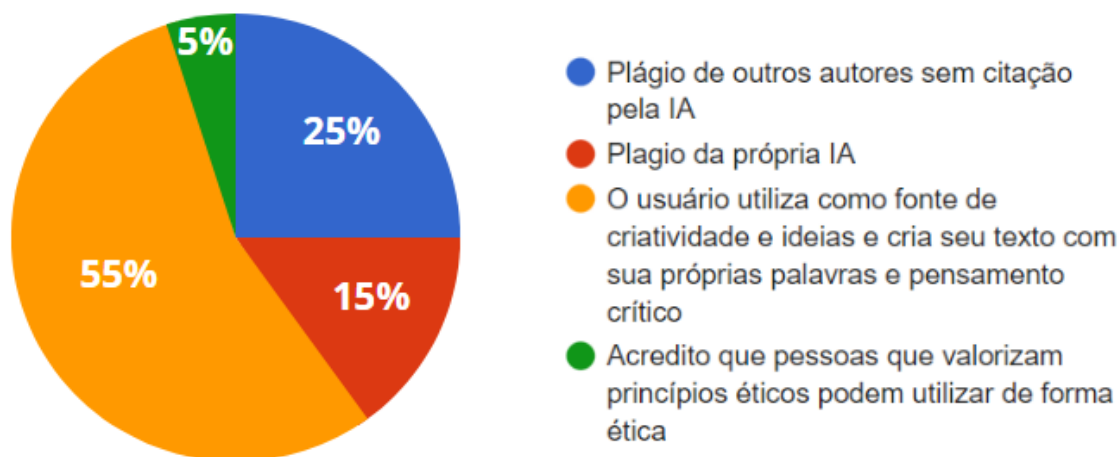
Enquanto uns proíbem, outros obrigam! Segundo o professor Ronaldo Lemos (2023) da Universidade de Schwarzman College, na China, ele obriga o uso do ChatGPT nas provas de sua disciplina que mesmo sabendo dos riscos do uso da ferramenta, mas, avalia o “prompt” do aluno se foi específico e encontrou o resultado esperado:

Os alunos podem facilmente responder a provas e fazer trabalhos acadêmicos com o ChatGPT. Ele é a cola perfeita, o Santo Expedito dos preguiçosos. Como professor adotei uma postura inversa. Na minha aula no Schwarzman College o uso do ChatGPT é obrigatório. Todos os trabalhos DEVEM ser feitos por ele. No entanto, a nota vai ser dada pela qualidade dos "prompts" que os alunos fizeram para chegar no resultado. Em outras palavras, vou dar a nota pela qualidade das perguntas, e não da resposta. (LEMOS, 2023, texto online).

3.2.2 Uso Ético e Autoria

Sobre autoria, os professores foram questionados sobre a questão do plágio, que é a prática de copiar o trabalho, ideias, palavras ou criações de outra pessoa sem dar o devido crédito ou permissão. Nesse quesito foram postos quatro opções e tiveram as seguintes porcentagens: Plágio pela IA de outros Autores sem citação pela IA (25%); Plágio da própria IA (15%); O usuário utiliza como fonte de criatividade e ideias e cria seu texto com suas próprias palavras e pensamento crítico (55%); e a opção “outro” com (5%) com a opinião: “Acredito que pessoas que valorizam princípios éticos podem utilizar da forma ética”. A Figura 9, demonstra o gráfico da pesquisa sobre essa questão.

Figura 9: Gráfico do uso ético do ChatGPT.



Fonte: Autor (2023)

O ChatGPT levanta muita preocupação da comunidade acadêmica acerca do uso ético e do quesito plágio. O uso ético pelos alunos é importante no desenvolvimento do ensino-aprendizagem, a ferramenta é um auxílio para busca de informações e ainda assim as informações devem ser lidas e interpretadas com olhar crítico e não simplesmente sobre o “copia e cola”. No quesito de confiabilidade dos dados será discutido melhor a veracidade das fontes utilizadas pela IA generativa mais a frente, mas acerca da citação ainda é bastante discutido o quesito plágio e fonte das informações como afirma Tronco (2023, texto online)

Outra questão relativa ao plágio é a da falta de referências. Mesmo que o ChatGPT não explicita de onde tirou as suas informações, elas vieram de algum lugar – ele aprendeu isso com os milhões de textos de seu treinamento. Logo, ele está baseando as suas respostas na produção intelectual de terceiros que não são creditados.

Mesmo que a ferramenta seja solicitada a informar de onde retirou a informação, o ChatGPT se desculpa e informa que não é possível obtê-las, portanto esse quesito de plágio de terceiros pela IA ainda é uma questão sem solução. Acerca do plágio da própria IA, a Lei de Direitos Autorais - LDA nº 9610 de 1998 afirma que: “O Autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica.” (PLANALTOa, 1998, texto online). No entanto, como visto anteriormente, IA não possui natureza jurídica, pois nem pessoa física é, quanto menos pessoa jurídica nesse caso não pode ser considerado como plágio. (OLHAR DIGITAL, 2023, texto online).

Nesse quesito, outros países já possuem visões mais claras sobre esse aspecto, de acordo com De Alencar (2023, texto online), em artigo para o site Consultor Jurídico, nos Estados Unidos, como exemplo, o *U.S. Copyright Office* (USCO) já recusou a concessão de direitos autorais (*copyrights*) para obras de arte produzidas por inteligência artificial. O USCO sustentou que, além do critério de "originalidade", a presença de "autoria humana" é um componente fundamental para a obtenção da proteção dos direitos autorais. Em contrapartida, no Reino Unido e na Nova Zelândia a autoria pode ser atribuída ao usuário que utilizou a ferramenta para a criação da obra como um todo:

Por outro lado, no Reino Unido e na Nova Zelândia, é concedida proteção de direitos autorais a obras geradas por computador. O "UK Copyright, Designs and Patents Act 1988" prevê, expressamente, que "no caso de uma obra literária, dramática, musical ou artística gerada por computador, o autor deve ser considerado a pessoa por quem os arranjos necessários para a criação do trabalho são realizados". Nesse caso, a autoria pode ser atribuída à pessoa que "coordena" ou torna possível a criação da obra como um todo. (DE ALENCAR, 2023, texto online).

No Brasil, o Marco Legal do Desenvolvimento e Uso da Inteligência Artificial⁴ está em tramitação na Câmara dos Deputados em regime de urgência. O projeto de lei é de autoria do deputado Eduardo Bismarck e ainda não tem data para votação. O marco legal estabelece princípios, direitos e deveres para a IA, aplicando-se a órgãos públicos, empresas e pessoas físicas. O uso da tecnologia deve respeitar os direitos humanos, evitar discriminação e preservar valores democráticos, livre iniciativa e privacidade de dados (PORTAL CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2020, texto online).

No geral, a ferramenta ao ser utilizada em atividades de sala de aula ou de casa deve ser utilizada como auxílio a pesquisas e sugestões de ideias e o usuário cria seu texto com suas próprias palavras e análise crítica, mas sem esquecer de buscar outras fontes para verificar as informações o que leva ao próximo tópico dessa análise.

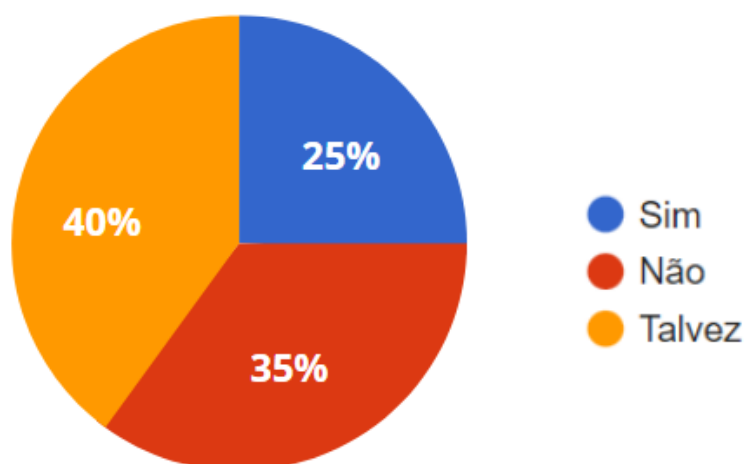
3.2.3 A Confiabilidade dos dados

A confiabilidade dos dados foi questionada aos respondentes com o seguinte questionamento: "Você confia nos dados e informações entregues pelo ChatGPT acreditando

⁴ Marco legal do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial (IA) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas. Disponível em: <do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial (IA) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas.>. Acesso em: 4 de ago. de 2023.

este ser uma fonte segura?”. 25% responderam que Sim, confio nos dados, 35% responderam que Não e 40% responderam que Talvez. A Figura 10 apresenta o Gráfico dessa questão.

Figura 10: Gráfico sobre a confiabilidade dos dados fornecidos pela ferramenta.



Fonte: Autor (2023)

A desconfiança não é inválida, uma vez que o ChatGPT fornece informações até 2021 (ao menos a versão gratuita) e não tem o objetivo a veracidade como informa Rodríguez Velásquez (2023, p. 3): “Embora o ChatGPT seja altamente preciso na maioria das vezes, ele ainda pode cometer erros ou fornecer respostas imprecisas e incorretas em algumas situações. É importante verificar a precisão das respostas do modelo antes de utilizá-las.”. A própria ferramenta quando questionada informa que não possui 100% de precisão e quando questionada: “As informações fornecidas por você são 100% confiáveis?”, afirma:

As informações que forneço são baseadas no conhecimento disponível até a minha data de corte em setembro de 2021. Eu fui treinado em uma ampla variedade de tópicos e me esforço para fornecer informações precisas e úteis, mas não posso garantir 100% de precisão em todos os momentos, e não tenho a capacidade de acessar informações em tempo real ou atualizadas após a minha data de corte. Portanto, é importante verificar informações críticas ou atualizadas com fontes confiáveis, especialmente se estiver tomando decisões importantes com base nessas informações. Use meu conhecimento como um recurso inicial para obter informações gerais e orientações, mas sempre confirme os detalhes e busque orientação adicional, se necessário. (CHATGPT, 2023).

Ainda sobre a confiabilidade dos dados, Da Silva (2023, p. 107) cita que o professor tem um papel fundamental em orientar os alunos de forma responsável para evitar a disseminação de informações falsas ou desatualizadas. Ainda sobre a questão dos dados, a

preocupação com IA também recai sobre a privacidade dos dados dos usuários, pois informações sensíveis e pessoais são coletadas e armazenadas e é importante que sejam protegidas e não compartilhadas com terceiros sem o conhecimento explícito dos usuários (RODRIGUEZ VELÁSQUEZ, 2023, p. 4). E principalmente as IAs e as empresas detentoras destas precisam estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) que dispõe sobre:

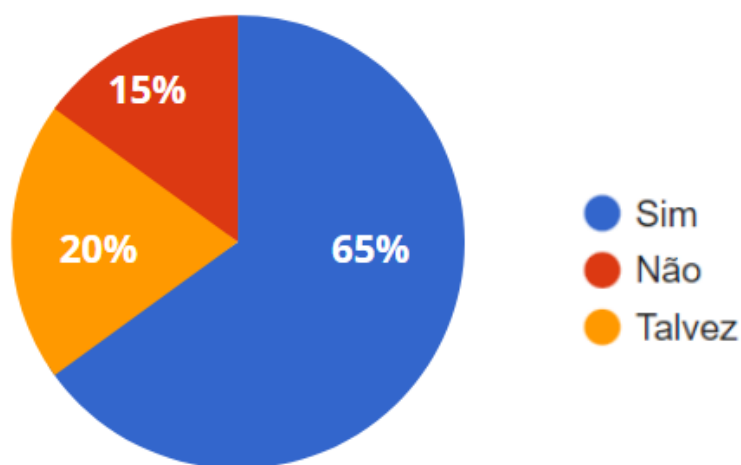
Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. (PLANALTOb, 2018, texto online).

Portanto, o ChatGPT não deve ser utilizado principalmente como uma substituição aos mecanismos de busca como o google que fornece links e fontes, pois este não esclarece de onde saem as suas informações. O objetivo da OpenAI com o ChatGPT é produzir uma inteligência artificial capaz de entender e se comunicar com a linguagem natural humana. Não se trata de um buscador: é uma máquina que sabe falar muito bem (TRONCO, 2023, texto online).

3.2.4 Interferência na Aprendizagem

Em se tratando de aprendizagem, os professores participantes do questionário acerca do questionamento: “Você acredita que o ChatGPT pode interferir na aprendizagem do aluno?” 65% afirma que sim; 15% afirma que não; e 20 % acredita que talvez. A Figura 11 demonstra o gráfico com o resultado dos dados obtidos.

Figura 11: Gráfico da opinião sobre a interferência da aprendizagem.



Fonte: Autor (2023).

Essa é uma preocupação bem recorrente nos artigos e trabalhos, ainda é cedo afirmar se atrapalha o aprendizado, pois o principal fator é o uso com ética, se esta for posta de lado, e o aluno utilize os famigerado “Copia e cola”, sem pensamento crítico ou adaptação dos conceitos, como afirma Lima (2023, p. 4):

O programa de IA reduz a necessidade de o estudante ter um pensamento crítico sobre determinado assunto, enquanto cria uma falsa sensação de conhecimento, porque a ferramenta gera textos com a opinião que o utilizador desejar, bastando solicitar os argumentos, que podem ser a favor determinado tema. Desta forma, o usuário não precisa desenvolver o pensamento crítico. A falta da análise crítica e da criatividade pode impactar negativamente a capacidade do estudante de criar conteúdos, assim como de formular uma opinião própria e de compreender questões sociais e políticas relevantes.

A falta de compreensão crítica é um fator citado por Da Silva (2023, p. 52) pois embora a ferramenta possa ser utilizada para responder às perguntas de forma rápida e eficiente, ele não ensina aos estudantes a desenvolver as habilidades de pensamento crítico. Por conta disso, para o trabalho com o aluno, Da Silva (2023, p. 52) sugere que o professor ensine aos estudantes sobre pensamento crítico:

[...] é importante que os professores e os pais orientem os estudantes a não se contentar apenas com as respostas fornecidas pelo ChatGPT, mas a questionarem, pesquisarem e analisarem a informação antes de chegar a uma conclusão. Além disso, os professores podem incluir atividades que incentivem o pensamento crítico, tais como debates, pesquisas, análises de fontes e apresentações orais, e avaliar o conhecimento dos estudantes nessas áreas.

Desse modo, o trabalho em parceria entre professor e aluno pode fortalecer a aprendizagem pois com o acompanhamento do docente, o aluno poderá identificar os problemas da ferramentas e desenvolver o pensamento crítico, Lobo (2018, p. 8) que “o aprendizado flexível deverá prevalecer numa sociedade em que a Inteligência Artificial terá cada vez mais importância” prevendo o crescimento constante dessa ferramenta.

Com a ferramenta o aluno pode usufruir de uma aprendizagem personalizada pois pode ser utilizado para criar planos de estudos personalizados para cada aluno, considerando pontos fortes e fracos, e ajudando a maximizar o progresso e aprendizado do aluno (DA SILVA, 2023, p. 27). Para Lamattina (2023, p. 50) também apresenta os benefícios da IA na aprendizagem mas ressalta:

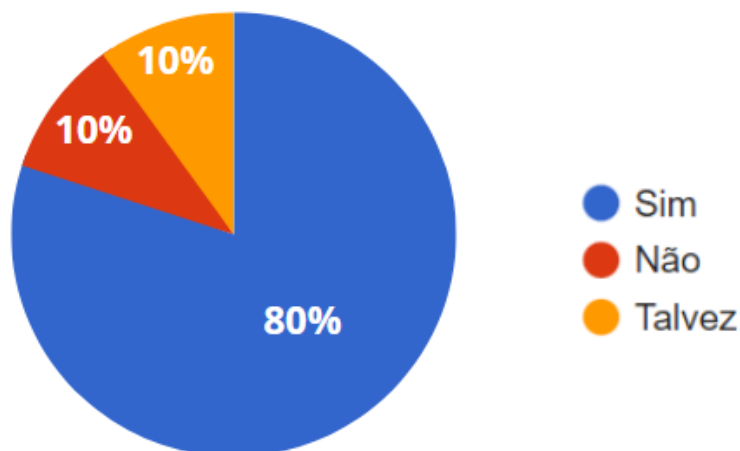
A aplicação da IA na personalização da aprendizagem pode trazer benefícios significativos, permitindo um ensino mais adaptado e individualizado, engajamento dos alunos, feedback imediato, monitoramento contínuo do progresso e promoção da autonomia. No entanto, é importante reconhecer que a IA também apresenta desafios e limitações, como a necessidade de dados de qualidade, preocupações éticas e a importância de manter o equilíbrio entre o uso da tecnologia e a interação humana (LAMATTINA, 2023, p. 50).

Em resumo, o ChatGPT é uma ferramenta de grande valor para os educadores que desejam aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Ele pode desempenhar funções como responder a perguntas, gerar conteúdo, oferecer feedback e criar planos de estudo personalizados.

3.2.5 Identificar o uso da IA

Sobre a detecção do uso de IA foi feito o questionamento da seguinte forma: “Você considera que existam possíveis formas de identificar o uso do ChatGPT pelos alunos em alguma atividade?”. A maioria respondeu que Sim (80%), e empatados com 10% as opções Não e Talvez. A Figura 12 apresenta o Gráfico dessa questão.

Figura 12: Gráfico sobre a possibilidade de detectar o uso de IA em atividades.



Fonte: Autor (2023).

O uso antiético do ChatGPT tornou difícil a avaliação da escrita e criatividade dos alunos pelos professores, pois a IA geradora produz textos humanizados e torna a detecção por programas de plágio mais difícil. Para Pedro Oliveira em entrevista a Human Resources (2023, texto online): "Nas Universidades, já tínhamos alguma tecnologia para detectar se aquela informação era plagiada, mas agora torna-se muito mais difícil a narrativa que é produzida pelo ChatGPT é parecida, é inspirada na narrativa humana" (HUMAN RESOURCES, 2023, texto online).

Para Da Silva (2023, p. 108) os atuais programas de plágio têm dificuldade em avaliar os documentos criados pela IA, no entanto a OpenAI disponibilizou no início 2023 uma ferramenta para identificação de produção pela IA ou pelo autor chamada de AI classifier text⁵, mas, em 20 de julho de 2023, a OpenAI informou:

O AI classifier não está mais disponível devido à sua baixa taxa de precisão. Estamos trabalhando para incorporar feedback e atualmente estamos pesquisando técnicas de procedência mais eficazes para texto. Comprometemo-nos a desenvolver e implementar mecanismos que permitam aos usuários entender se o conteúdo de áudio ou visual foi gerado por IA. (OPEN AIb, 2023, texto online)

A empresa ainda afirma que seu detector de texto gerado por IA reconhece corretamente apenas cerca de 26% do texto escrito com o uso de alguma inteligência como "provavelmente escrito por IA" (OPEN AIb, 2023, texto online). Sobre isso, o *MIT*

⁵ Ferramenta de classificação de uso de Ia em textos da OPEN AIb. Disponível em: <<https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text>>. Acesso em: 30 de ago. de 2023

Technology Review (2023, texto online), afirma que “os novos modelos de linguagem de IA são mais avançados e tem uma capacidade melhor de gerar um produto final ainda mais fluente, o que rapidamente faz com que nossas ferramentas já existentes de detecção fiquem ultrapassadas”(MIT TECHNOLOGY REVIEW, 2023, texto online).

Identificar textos produzidos por IA está sendo o desafio da atualidade. Pesquisadores da Universidade de Maryland (EUA) desenvolveram um mecanismo simples por meio de marcas d'água e que dizem com quase total certeza se o texto foi feito por uma IA ou não. Todavia, esse método exigiria que as empresas desenvolvedoras das IA incorporassem as marcas d'água desde do princípio. Outro recurso para identificação de IA é o GPTzero no entanto não é tão preciso ainda e necessitaria de uma opinião secundária como afirma MIT Technology Review (2023, texto online):

Outro novo recurso, chamado GPTZero, mede o nível de aleatoriedade nos trechos de texto. A escrita gerada por IA usa palavras repetidas, enquanto as pessoas escrevem com mais variabilidade. Abdul-Mageed diz que, assim como fazemos com os diagnósticos de médicos, seria uma boa ideia obtermos uma segunda ou até uma terceira opinião ao usarmos ferramentas de detecção de IA.

O assunto da detecção da IA preocupa até a Revista Nature que em entrevista ao G1 informou que artigos científicos produzidos por IA, não serão mais aceitos e se caso sistemas de IA tenham sido usados em trabalhos de pesquisa, isso precisa estar documentado sendo a informação constatada na metodologia ou nos agradecimentos (PAGNO, 2023, texto online). A Nature afirma que: “No caso de textos científicos, uma inspeção cuidadosa em palavras e termos da área poderia detectar o uso do robô na escrita da pesquisa. Além disso, ele ainda não consegue fazer citação de fontes, essenciais na construção de um artigo científico.” (PAGNO, 2023, texto online).

Por fim, não é possível ter certeza se um texto foi escrito por uma IA ou não pois com textos mais humanizados ou “híbridos” (feito por uma IA e modificado por um humano) dificulta a estratégia de identificação de padrões e quando conseguem, não possuem 100 % de certeza apresentando um texto: “há x % de chances de ter sido regido por uma IA”.

Enquanto não existir uma forma de como ocorre com os “*Non-Fungible Token*” ou NFT’s (“Token Não Fungível”, em tradução livre), que é uma unidade de informação digital que representa a propriedade ou autenticidade única de um ativo digital específico e, além disso, são únicos e não podem ser substituídos uns pelos outros de maneira idêntica

(INFOMONEY, 2022, texto online) as IAs não poderão ser identificadas nos textos por falta de uma rastreabilidade para poder aferir a autoria da pessoa que coordenou a IA para criar o texto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como propósito fazer uma reflexão sobre o uso do ChatGPT na educação, submetendo os professores dos Espaços Inovadores do IFAL, a um questionário e analisando os resultados obtidos. A integração da IA em sala de aula ocorre em alguns lugares e o uso ético da mesma deve ser trabalhado pelo professor em parceria com os alunos a fim de obter um aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem por meio de uma aprendizagem personalizada. Ignorar a IA será deixar o aluno utilizar sem pensamento crítico e ética, em que este praticará o "copia e cola" sem verificar a veracidade das informações.

Esse acompanhamento, permite com que o aluno conheça que a ferramenta não apresenta dados 100 % precisos e precisa sempre averiguar as informações de modo a evitar erros e equívocos. Embora o Brasil ainda não tenha uma definição sobre a autoria das informações produzidas pela IA, o aluno consciente do uso ético utilizará essa ferramenta como um meio para o fim incrementando sua aprendizagem e trabalhando o pensamento crítico.

Em se tratando, da identificação do uso da IA, foi visto que não há ferramentas que certifiquem 100% a presença de textos produzidos por uma IA uma vez que Inteligência artificial generativas estão cada vez mais robusta e humanizadas e enquanto não tivermos meios de rastreabilidade para averiguar a origem desses textos nunca teremos certeza por completo.

REFERÊNCIAS

- ALLAN, L. M. **Educação 3.0: estamos prontos?** Editora Abril: Educar para crescer. Publicação on-line,s/p.,08 ago. 2012. Disponível em: <<https://www.pautaonline.com.br/blog/educacao-30-estamos-prontos/93>>. Acesso em: 18 de ago. 2023.
- ANTUNES, J. (2017). **A Educação 4.0 já é realidade!** Disponível em: <<https://tecnologia.educacional.com.br/educacao-4-0/a-educacao-40-ja-e-realidade/>>. Acesso em: 28 de ago. 2023.
- BARBOSA, Andressa. **Escolas de Nova York proíbem o uso do ChatGPT.** ForbesBrasil, 12 jan. 2023. Disponível em:< <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/01/escolas-de-nova-york-proibem-o-uso-do-chatgpt/>>. Acesso em: 14 ago. 2023.
- BATES, A. W. **Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning** Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd, 2015.
- CAMADA, Marcos Yuzuru; DURÃES, Gilvan Martins. **Ensino da Inteligência Artificial na Educação Básica: um novo horizonte para as pesquisas brasileiras.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 31. , 2020, Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 1553-1562. Disponível em:< <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/12911/12765>>. Acesso em: 18 de ago. 2023.
- CARDOSO, F. S.; PEREIRA, N. da S.; BRAGGION, R. C.; CHAVES, P.; ANDRIOLI , M. O **uso da Inteligência Artificial na Educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica.** Revista Ciência em Evidência , [S. l.], v. 4, n. FC, p. e023002, 2023. Disponível em: <<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/cienciaevidencia/article/view/2332>>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- CHAGAS, A. T. R. *O questionário na pesquisa científica.* Administração On Line [S.I.], v. 1, n. 1, 2000.
- CONCEIÇÃO, J. L. M. da, & Ferreira, F. N. (2022). **As novas tecnologias da informação na educação: desafios, possibilidades e contribuições para ensino e aprendizagem.** Revista Educar Mais, 6, 126–138.

CONSOLO, A. T. G. **Educação 4.0: Onde Vamos Parar?**. In: GARCIA, S. (org.). *Gestão 4.0 em Tempos de Disrupção*. São Paulo: Blucher, 2020. p. 94 -115.

DA SILVA, Jesue Graciliano. **Elevando a Aprendizagem com ChatGPT**. 1. ed. [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <<https://jesuegraciliano.files.wordpress.com/2023/02/elevando-a-aprendizagem-com-chatgpt.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

DE ALENCAR, Ana Catarina . “**IAs Generativas E Direitos Autorais: O Que Você Precisa Saber.**” Consultor Jurídico, 18 May 2023. Disponível em: <www.conjur.com.br/2023-mai-18/direito-digital-ias-generativas-direitos-autorais-voce-saber#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20IAs%20generativas>. Acesso em 20 Ago. 2023.

DE FARIAS, Salomão Alencar. **Pânico na Academia! Inteligência Artificial na Construção de Textos Científicos Com o Uso do ChatGPT**. *Revista Interdisciplinar de Marketing*, v. 13, n. 1, p. 79–83, 2023.

FELCHER, C. D. O., & FOLMER, V. (2021). **EDUCAÇÃO 5.0: REFLEXÕES E PERSPECTIVAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO**. *Revista Tecnologias Educacionais Em Rede (ReTER)*. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>>. Acesso em 1 de set. de 2023.

FELCHER, C. D. O.; BLANCO, G. S.; FOLMER, V. **Education 5.0: a systematization from studies, research and reflections. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 13, p. e186111335264, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35264>>. Acesso em: 3 set. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

FÜHR, Regina Candida. **Educação 4.0 e seus impactos no século XXI**. Flórida Cristian University. V CONEDU – Congresso Nacional de Educação em Olinda, Recife. 2018.

HARVARD. **Embracing Artificial Intelligence in the Classroom | Harvard Graduate School of Education**. Disponível em: <https://www.gse.harvard.edu/ideas/usable-knowledge/23/07/embracing-artificial-intelligence-classroom?j=4772475&sfmc_sub=708062114&l=103435_HTML&u=267836437&mid=7303351&jb=1012>. Acesso em: 2 set. 2023.

HUMAN RESOURCES. “**ChatGPT “Põe Em Causa Muitas Profissões” E é O Maior Desafio Actual Para Estas Organizações – Human Resources.**” Human Resources, 15 Feb. 2023. Disponível em: <[hrportugal.sapo.pt/chatgpt-poe-em-cao-muitas-profissoes-e-e-o-maior -desafio-actual-para-estas-organizacoes/](http://hrportugal.sapo.pt/chatgpt-poe-em-cao-muitas-profissoes-e-e-o-maior-desafio-actual-para-estas-organizacoes/)>. Acesso em 2 de Set. 2023.

INFOMONEY. “**O Que São NFTs? Entenda Como Funcionam Os Tokens Não Fungíveis.**” InfoMoney. Disponível em: <www.infomoney.com.br/guias/nft-token-nao-fungivel/>. Acesso em 2 de Set. 2023.

IFAL. **Espaços Inovadores do Ifal.** Disponível em: <<https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/espacos-inovadores>>. Acesso em: 1 de set. de 2023.

LACERDA, V. L.; MELO, G. F. **Formação e desenvolvimento profissional de professoras da Educação Básica.** Ensino em Re-Vista, v. 1, n. 1, p. 431-450,

LAMATTINA, Alexandre de Araújo. **Educação 4.0: transformando o ensino na era digital** [livro eletrônico]. Formiga, MG: Editora Union, 2023. PDF.

LEMOS, Ronaldo . “**Opinião - Ronaldo Lemos: ChatGPT E a Arte de Fazer Perguntas.**” *Folha de S.Paulo*, 5 Feb. 2023, Disponível em:<www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2023/02/chatgpt-e-a-arte-de-fazer-perguntas.shtml>. Acesso em: 22 ago. 2023.

LIMA, J. **Como o ChatGPT afeta a educação e o desenvolvimento universitário.** The Trends Hub, Porto, n. 3, 2023. DOI: 10.34630/tth.vi3.5020. Disponível em: <<https://parc.ipp.pt/index.php/trendshub/article/view/5020>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

LOBO, Luiz Carlos. **Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica.** Revista Brasileira de Educação Médica, v. 42, n. 3, p. 3-8, 2018.

MCCARTHY, J. **What is artificial intelligence.** 2007. Disponível em:<<http://www.incompleteideas.net/papers/Sutton-JAGI-2020.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

MELLO, C.M.; NETO, J. R. M. A.; PETRILLO, R. P. **Educação 5.0: educação para o futuro.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2021.

MIT TECHNOLOGY REVIEW. “**Por Que Detectar Texto Gerado Por Inteligência Artificial é Algo Tão Difícil (E O Que Fazer a Respeito) - MIT Technology Review.**” MIT

Technology Review - Brasil, 6 Mar. 2023. Disponível em: <mittechreview.com.br/por-que-detectar-texto-gerado-por-inteligencia-artificial-e-algo-tao-dificil-e-o-que-fazer-a-respeito/>. Acesso em 20 de ago. 2023.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, E. C. **Reflexões acerca das Soft Skills e suas interfaces com a BNCC no contexto do Ensino Remoto**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 10, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9412/8400>>. Acesso em 25 de ago. 2023.

OLHARDIGITALa. **Copiar um trabalho do ChatGPT é plágio? Advogado explica**. 06 de abril de 2023. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2023/04/06/internet-e-redes-sociais/entenda-se-copiar-trabalho-do-chatgpt-eh-plagio/>>. Acesso em: 25 de ago. 2023.

OLHARDIGITALb. **Fatos sobre o ChatGPT que você precisa saber**. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2023/02/24/colunistas/fatos-sobre-o-chatgpt-que-voce-precisa-saber/>>. Acesso em: 27 ago. 2023

OPENAIa 2023. **CHATGPT**. Disponível em: <<https://www.openai.com>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

OPENAIb 2023. **AI Classifier**. Disponível em: <<https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

PAGNO, Marina. **“ChatGPT: Revista “Nature” Define Regras de Uso de Robôs Para Garantir Transparência No Meio Científico.”** G1, 24 Jan. 2023. Disponível em: <g1.globo.com/ciencia/noticia/2023/01/24/chatgpt-revista-nature-define-regras-de-uso-de-robos-para-garantir-transparencia-no-meio-cientifico.ghtml>. Acesso em 20 de ago. 2023.

PLANALTOa, **LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.html>. Acesso em: 4 de ago. 2023.

PLANALTOb, **LEI N° 13.709, de 14 de AGOSTO de 2018**. Planalto.gov.br, 15 Aug. 2018. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.html>. Acesso em: 4 de ago. 2023.

PORTAL CÂMARA DOS DEPUTADOS. “**Projeto Cria Marco Legal Para Uso de Inteligência Artificial No Brasil - Notícias.**” - 4 Mar. 2020. Disponível em:

<www.camara.leg.br/noticias/641927-projeto-cria-marco-legal-para-uso-de-inteligencia-artificial-no-brasil/>. Acesso em: 16 de ago. de 2023.

RAHIM, M.N. (2021). **Post-Pandemic of Covid-19 and the Need for Transforming Education 5.0 in Afghanistan Higher Education.** Utamax. Journal of Ultimate Research and Trends in Education, Disponível em: <<https://journal.unilak.ac.id/index.php/UTAMAX/article/view/6166/2802>>. Acesso em 18 de ago. de 2023.

RAMOS, A. S. M. **Generative Artificial Intelligence based on large language models - tools for use in academic research.** SciELO Preprints, 2023. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/6105>>. Acesso em: 24 de ago. de 2023.

RODRÍGUEZ VELÁSQUEZ, Fidel. **O ChatGPT na pesquisa em Humanidades Digitais: Oportunidades, críticas e desafios.** TEKOA, [S. l.], v. 2, n. 2, 2023. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/tekoa/article/view/3711>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

SANTOS, A.E, OLIVEIRA, C.A, CARVALHO, E.N. **EDUCAÇÃO 5.0: UMA NOVA ABORDAGEM DE ENSINO APRENDIZAGEM NO CONTEXTO EDUCACIONAL.** Pós-Graduação em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar, 2019. Disponível em: <<http://oraculo.escolasidaam.com.br/jspui/bitstream/prefix/1112/1/EDUCA%C3%87%C3%83O%205.0%20UMA%20NOVA%20ABORDAGEM%20DE%20ENSINOAPRENDIZAGEM%20NO%20CONTEXTO%20EDUCACIONAL.pdf>>. Acesso em: 26 de ago. de 2023.

SILVA, Márcia Cristina Amaral da. GASPARIN, João Luiz. **A segunda revolução industrial e suas influencias sobre a educação escolar brasileira.** Projeto de pesquisa realizado na Universidade Estadual de Maringá no período de 2004/2005. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/15584876-A-segunda-revolucao-industrial-e-suas-influencias-sobre-a-educacao-escolar-brasileira.html>>. Acesso em: 01 de setembro de 2023.

TAVARES, L. A., Meira, M.C., & Amaral, S. F. do. (2020). **Inteligência Artificial na Educação: Survey.** Brazilian Journal of Development, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>>. Acesso em 21 ago. de 2023

TEIXEIRA, João de Fernandes. **Inteligência artificial.** São Paulo: Editora Paulus, 2014

TIMPONE, Rich, Ph.D.; GUIDI, Michel. **EXPLORANDO A MUDANÇA DE CENÁRIO DA IA Da IA Analítica à IA Generativa**. Ipsos Knowledge Centre, 2023

TRONCO, Giordano Benites. “**ChatGPT: Oportunidade Ou Ameaça Para a Pesquisa E Educação?**” UFRGS - Jornal Da Universidade, 13 Apr. 2023, www.ufrgs.br/jornal/chatgpt-impacta-rotinas-na-pesquisa-e-na-educacao-e-levanta-questionamentos-sobre-veracidade-e-metodologias-de-avaliacao/. Acesso em 18 ago. de 2023.

VICARI, R.M. **Tendências em Inteligência Artificial na Educação no Período de 2017 a 2030**. UNESCO, 2017.

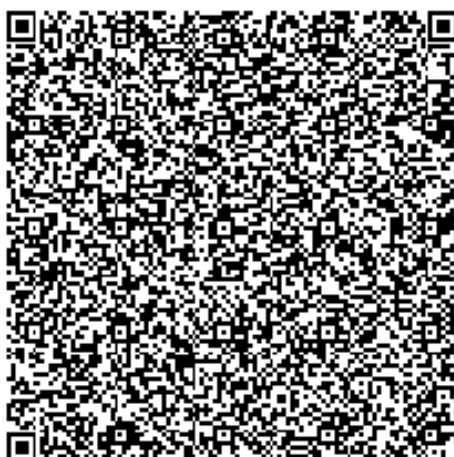
VILELA JÚNIOR, G. B. et al. **Você está preparado para a Educação 5.0?** Revista CPAQV—Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida, v. 12, n. 1, p. 2, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Para acessar o questionário confira o link: <https://encurtador.com.br/glpH0>

ou escaneie o QR CODE abaixo:



Questionário

1- Você é Professor ou já exerceu a função?

- a) Professor
- b) Aluno

2- Qual sua idade?

- a) Até 17
- b) 18 - 24
- c) 25 - 35
- d) 36 - 50
- e) A partir de 51 anos

3- Você já usou a ferramenta de Inteligência Artificial (IA) ChatGPT?

- a) Sim
- b) Não

OBS: Se utilizado alguma vez o ChatGPT, as proximas perguntas são mostradas.

4- Se sim, quais foram os seus usos para a ferramenta? (mais de uma resposta)

- a) Redigir Textos personalizados
- b) Desenvolver códigos de programação
- c) Solucionar problemas matemáticos
- d) Tradução de textos de diferentes idiomas
- e) Conselhos e dicas diversas
- f) Busca por ideias criativas
- g) Outro:

5- Sobre o ChatGPT, seria a solução:

- a) Defender a proibição dessa ferramenta dentro das salas de aula, utilizando meios de detecção do uso para punir os que utilizarem
- b) Integrar a ferramenta as atividades de casa bem como a utilização da mesma em atividades em sala de aula.
- c) Outro:

6- Você acha que o chatGPT é utilizado de forma ética?

- a) Plágio de outros autores sem citação pela IA
- b) Plágio da própria IA
- c) O usuário utiliza como fonte de criatividade e ideias e cria seu texto com suas próprias palavras e pensamento crítico
- d) Outro:

7- Você confia nos dados e informações entregues pelo ChatGPT acreditando este ser uma fonte segura?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez
- d) Outro:

8- Você acredita que o ChatGPT pode interferir na aprendizagem do aluno?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez
- d) Outro:

9- Você considera que existam possíveis formas de identificar o uso do ChatGPT pelos alunos em alguma atividade?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez
- d) Outro:

ANEXOS

ANEXO A – INTERAÇÃO DO CHATGPT AO PEDIDO DE ELABORAÇÃO DA AULA DE FÍSICA

Figura 8: Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 1).

VI Crie uma aula de física sobre Movimento uniforme e surgirá um passo a passo

Claro! Vou criar um plano de aula passo a passo sobre o tema "Movimento Uniforme" na disciplina de Física. Esta aula é voltada para estudantes do ensino médio.

Título da Aula: Introdução ao Movimento Uniforme

Objetivos:

- Compreender o conceito de Movimento Uniforme (MU).
- Identificar as características e propriedades do MU.
- Resolver problemas simples relacionados ao MU.

Materiais Necessários:

- Quadro branco ou lousa.
- Marcadores e apagador.
- Computador com acesso à internet (opcional para recursos adicionais).

Duração: Aproximadamente 50 minutos.

Regenerate

Fonte: ChatGPT, 2023.

Figura 13: Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 2)

Passo a Passo:

Passo 1: Introdução (10 minutos)

- Comece a aula explicando que o Movimento Uniforme é um tipo específico de movimento em que um objeto se desloca com velocidade constante, ou seja, sua velocidade não muda com o tempo.
- Use exemplos simples, como um carro em uma estrada reta com velocidade constante.
- Destaque a importância do MU na física e na compreensão do movimento.

Passo 2: Características do Movimento Uniforme (15 minutos)

- Explique as características principais do MU:
 - Velocidade constante.
 - Trajetória em linha reta.
 - Igualdade entre deslocamento e espaço percorrido.
- Use equações simples para relacionar velocidade, tempo e distância percorrida: $v = \frac{d}{t}$.

Passo 3: Exemplos e Demonstração (10 minutos)

- Demonstre problemas de MU, mostrando como calcular a velocidade, o deslocamento e o tempo.
- Use fórmulas e exemplos práticos.
- Peça aos alunos que acompanhem e participem da resolução.

Regenerate

Fonte: ChatGPT, 2023.

Figura 14: Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 3)

Passo 4: Atividade Prática (10 minutos)

- Divida a turma em pequenos grupos.
- Entregue problemas de MU para que os grupos resolvam juntos.
- Circule pela sala para auxiliar e tirar dúvidas.

Passo 5: Discussão e Correção (5 minutos)

- Peça que cada grupo apresente suas soluções.
- Corrija eventuais erros e destaque os acertos.
- Incentive a participação da turma para promover a discussão.

Passo 6: Resumo e Conclusão (5 minutos)

- Faça um resumo das principais informações da aula.
- Reforce os conceitos-chave do MU.
- Destaque a aplicação prática do MU na física e em situações do cotidiano.

Passo 7: Tarefa de Casa (opcional)

- Atribua exercícios adicionais relacionados ao MU como tarefa de casa para aprofundamento do aprendizado.

Recursos Adicionais (opcional):

Fonte: ChatGPT, 2023

Figura 15: Resposta ChatGPT para uma aula de física (parte 4)

Recursos Adicionais (opcional):

- Vídeos explicativos sobre MU.
- Simulações interativas de MU online.
- Livros didáticos de Física.

Lembre-se de adaptar a aula de acordo com o nível de conhecimento da turma e de incentivar a participação ativa dos alunos, estimulando perguntas e discussões durante toda a aula. Isso pode ajudar a consolidar o entendimento do Movimento Uniforme.

Fonte: ChatGPT, 2023