

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM 2022
NÍVEL MESTRADO**

RITA DE CÁSSIA JUNQUEIRA DE CARVALHO

**O CHATGPT COMO RECURSO NOS PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA: sob a ótica de professores e alunos
de uma Rede de Educação Básica Privada**

**Belo Horizonte
2024**

RITA DE CÁSSIA JUNQUEIRA DE CARVALHO

**O CHATGPT COMO RECURSO NOS PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA: sob a ótica de professores e alunos
de uma Rede de Educação Básica Privada**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Educacional pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Educacional da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientadora: Dra. Caroline Medeiros
Martins de Almeida

Belo Horizonte

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C331c Carvalho, Rita de Cássia Junqueira de

O CHATGPT como recurso nos processos de ensino e aprendizagem: sob a ótica de professores e alunos de uma Rede de Educação Básica Privada. / Rita de Cássia Junqueira de. --- 2024.

110 f.: il.; 30cm.

Orientadora: Prof.^a Doutora Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida.
Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos: UNISINOS, Gestão Educacional, Unidade Acadêmica de Pesquisa e Pós-Graduação, 2024.

1. CHATGPT na educação. 2. Práticas pedagógicas inovadoras.
3. Inteligência artificial. I. Título. II. Almeida, Professora Doutora Caroline Medeiros Martins de, orient. III. Universidade do Vale do Rio Sinos: UNISINOS.

CDD: 004 CDU: 004

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me dar a vida, saúde e o ânimo para seguir em frente em todas as dificuldades.

Manifesto minha profunda gratidão à minha família, especialmente à minha mãe e meu pai, meu filho Lucca, meu namorado Du, e aos meus irmãos queridos Paulo, Fábio e Cláudio, e a todos meus sobrinhos, pelo apoio incondicional e pela compreensão durante os momentos de ausência devido às viagens e à dedicação aos estudos.

Agradeço à Rede Jesuíta, em particular ao Colégio Loyola e suas lideranças, por me proporcionarem esta oportunidade e por oferecerem todas as condições necessárias para que eu pudesse completar mais essa etapa importante da minha vida profissional e pessoal.

Sou imensamente grato aos professores pelos ensinamentos recebidos, especialmente à Profa. Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida, por me acolher, apoiar e orientar na elaboração deste trabalho.

Aos amigos, especialmente aos membros do "Grupo Raiz", agradeço pelo incentivo e pela parceria ao longo desta jornada de estudos, produções e reflexões.

Aos alunos e professores do 7º ano do Colégio Loyola por terem me ajudado em todos os momentos, inclusive como respondentes dessa pesquisa. Um agradecimento especial a Luiza Fleury, por tudo.

Finalmente, expresso minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica a partir das percepções de alunos e professores, do Colégio Loyola, uma escola privada em Belo Horizonte. O referencial teórico, aborda os seguintes tópicos: inteligência artificial, a educação no século XXI, a inteligência artificial na educação, o ChatGPT, o papel do professor e a gestão nas práticas pedagógicas inovadoras. A pesquisa, que combina abordagens qualitativas e quantitativas, utilizou o questionário como instrumento de coleta de dados, e como participantes envolveu alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II e seus professores. A pesquisa revela que o ChatGPT pode ser uma ferramenta útil para auxiliar na aprendizagem e no ensino de diversos assuntos, fornecendo respostas rápidas e facilitando a compilação de ideias. No entanto, também aponta desafios, como a necessidade de regulamentações éticas e a preocupação com o possível atrofiamento da inteligência dos alunos devido à dependência excessiva da Inteligência Artificial. O estudo conclui que, embora o ChatGPT tenha um grande potencial como recurso educacional, é essencial que seu uso seja crítico e consciente. A ferramenta deve ser integrada de maneira a complementar o ensino tradicional, promovendo a reflexão e o pensamento crítico entre os alunos. Esta dissertação pode contribuir para a compreensão de como tecnologias emergentes como o ChatGPT podem ser aplicadas na educação básica, oferecendo insights valiosos para educadores e formuladores de políticas educacionais.

ABSTRACT

This research aims to verify how the use of ChatGPT occurs in Basic Education based on the perceptions of students and teachers at Colégio Loyola, a private school in Belo Horizonte. The theoretical framework addresses the following topics: artificial intelligence, 21st-century education, artificial intelligence in education, ChatGPT, the role of the teacher, and management in innovative pedagogical practices. The research, which combines qualitative and quantitative approaches, used a questionnaire as a data collection instrument and involved 7th-grade students from Middle School II and their teachers as participants. The research reveals that ChatGPT can be a useful tool to assist in the learning and teaching of various subjects, providing quick responses and facilitating the compilation of ideas. However, it also points out challenges, such as the need for ethical regulations and concerns about the possible atrophy of students' intelligence due to excessive dependence on Artificial Intelligence. The study concludes that, although ChatGPT has great potential as an educational resource, its use must be critical and conscious. The tool should be integrated in a way that complements traditional teaching, promoting reflection and critical thinking among students. This dissertation can contribute to understanding how emerging technologies like ChatGPT can be applied in basic education, offering valuable insights for educators and educational policymakers.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos estudos.....	41
Quadro 2 – Relação dos objetivos/instrumento da coleta de dados.....	58

LISTA DE SIGLAS

ABT	Associação Brasileira de Tecnologia Educacional
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EFII	Ensino Fundamental II
EM	Ensino Médio
GPT	Generative Pre-trained Transformer
IA	Inteligência Artificial
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PEC	Projeto Educativo Comum
TALE	Termo de Autorização para Uso de Imagem e Dados
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do estudo de revisão	40
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idade dos participantes.....	61
Gráfico 2 - Algum professor já utilizou o ChatGPT com você em sala de aula?	68
Gráfico 3 – Faixa etária dos professores.....	69
Gráfico 4 – Grau de escolaridade dos professores	70
Gráfico 5 - Há quanto tempo trabalha no Colégio Loyola?.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização da amostra Participantes.....	60
Tabela 2 – Conhecimento sobre a ferramenta ChatGPT	61
Tabela 3 – Como se dá o uso da ferramenta ChatGPT pelos alunos	62
Tabela 4 – Como deve ser feita a avaliação a partir do uso do ChatGPT.....	64
Tabela 5 - Como o uso da ferramenta ChatGPT pode melhorar o aprendizado	65
Tabela 6 - As preocupações ao se utilizar a ferramenta ChatGPT na educação	67
Tabela 7 - Conhecimento e uso da ferramenta ChatGPT pelos professores	71

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Sensibilização para o projeto de pesquisa: meu memorial.....	16
1.2 Tema / Delimitação do tema	18
1.3 Problema.....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo geral	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Justificativa.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 Inteligência artificial	22
2.2 A educação no século XXI.....	24
2.3 A Inteligência artificial na Educação	29
2.4 ChatGPT	31
2.5 O papel do professor	33
2.6 Gestão nas Práticas Pedagógicas Inovadoras	36
2.7 REVISÃO DE ESTUDOS EMPÍRICOS	39
3 METODOLOGIA.....	56
3.1 Caracterização da pesquisa	56
3.2 Campo empírico	56
3.3 Participantes da pesquisa	57
3.4 Instrumento de coleta de dados	58
3.5 Construção do TCLE e TALE: Aspectos éticos.....	58
3.6 Análise de dados.....	59
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	60
4.1 PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.....	60
4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES.....	69
5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....	84
1) Compreendendo o ChatGPT.....	84
2) Objetivos do Uso do ChatGPT na Educação.....	84
3) Questões Éticas.....	85
3.1 Privacidade e Segurança	85
3.2 Dependência Tecnológica.....	85

3.3 Plágio e Originalidade	85
4) Promovendo a Criatividade	85
4.1 Atividades Criativas	85
4.2 Projetos Interdisciplinares	85
5) Implementação em Sala de Aula	85
5.1 Planejamento e Preparação	85
5.2 Exemplos Práticos.....	86
6) Avaliação e Feedback.....	86
6.1 Avaliação do Uso	86
6.2 Reflexão	86
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS.....	92
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PELO FORMULÁRIO GOOGLE FORMS – ALUNOS.....	95
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PELO FORMULÁRIO GOOGLE FORMS – PROFESSORES.....	100

1 INTRODUÇÃO

A Educação Básica envolve muito mais do que apenas fornecer informações corretas sobre um determinado assunto. Os alunos precisam de orientação, feedback, interação social e outras habilidades importantes que só podem ser fornecidas por um professor qualificado. Um professor qualificado é capaz de oferecer aos alunos uma educação de qualidade, fundamentada em sólidos conhecimentos teóricos e práticos. Ele possui habilidades pedagógicas avançadas, sendo capaz de criar um ambiente de aprendizado estimulante e inclusivo, adaptado às necessidades individuais dos alunos. Além disso, demonstra um profundo entendimento do conteúdo que leciona, apresentando clareza ao transmitir conceitos e estimulando o pensamento crítico. Com sua expertise, ele é capaz de guiar os alunos no processo de construção de conhecimento, motivando-os a alcançar seu máximo potencial acadêmico. Além disso, a aprendizagem não se limita apenas à obtenção de informações, mas também envolve a aplicação dessas em situações do mundo real.

Sabe-se que o ChatGPT pode sim trazer respostas e novas informações aos estudantes, mas pode ir além disso como recurso de pesquisa aliado à mediação. Portanto, embora esse novo recurso possa ser útil para complementar o aprendizado dos alunos, não irá substituir o papel fundamental dos professores e das interações humanas em uma sala de aula.

No contexto dos movimentos pedagógicos, verifica-se um fortalecimento do senso de pertencimento e da formação de uma identidade profissional, elementos essenciais para que os docentes adotem e implementem com êxito processos de transformação em suas práticas educacionais. É por meio dessa reflexão coletiva que o desenvolvimento profissional dos professores adquire um propósito significativo. (Nóvoa, 2009)

O interesse em pesquisar sobre a Inteligência Artificial na educação, com foco específico no ChatGPT, vem da motivação em ajudar professores e alunos a encontrarem caminhos mais prazerosos e eficientes na relação ensino-aprendizagem.

É preciso passar a formação de professores para dentro da profissão - soa de modo estranho. Ao recorrer a esta expressão, quero sublinhar a necessidade de os professores terem um lugar predominante na formação dos seus colegas. Não haverá nenhuma mudança significativa se a “comunidade dos formadores de professores” e a “comunidade dos professores” não se tornarem mais permeáveis e imbricadas. (Nóvoa, 2009, p.6).

A cada nova tecnologia que se apresenta, os desafios são lançados. Passamos, na educação, por muitas etapas: o uso das famosas enciclopédias, o surgimento dos computadores, a criação do Google ampliando o acesso a perguntas e respostas. Surge, então, o questionamento: como as escolas lidarão com essa nova realidade? O papel do professor sempre é colocado à prova a cada nova invenção do homem, que pode revolucionar os atos de ensinar e aprender.

Na sociedade atual, as rápidas mudanças no mundo do trabalho e o avanço tecnológico que molda a sociedade digital, juntamente com os meios de informação e comunicação, exercem uma forte influência na escola, tornando mais desafiador o objetivo de fazer dela um espaço de conquista democrática efetiva. Essa tarefa não é simples nem limitada a poucos indivíduos.

Nessa perspectiva, Libâneo (1999) afirma que as escolas possuem hoje práticas e culturas tradicionais e burocráticas que, por meio da retenção e evasão, intensificam a exclusão social. Elas deveriam ser transformadas em instituições que eduquem as crianças e jovens, proporcionando-lhes um desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, capaz de prepará-los para enfrentar as demandas do mundo contemporâneo, o que requer esforço coletivo da comunidade escolar - professores, funcionários, diretores e pais dos alunos.

Não é menos certo que os professores são profissionais essenciais na construção dessa nova escola. Entendendo que a democratização do ensino passa pela sua formação, sua valorização profissional, suas condições de trabalho, pesquisas e experiências inovadoras têm apontado para a importância do investimento no desenvolvimento profissional dos professores. O desenvolvimento profissional envolve formação inicial e contínua articuladas a um processo de valorização identitária e profissional dos professores. (Libâneo; Pimenta, 1999, p.260).

Entretanto, a realidade vivida pelos professores muitas vezes reflete desafios como a falta de tempo e estímulos adequados em relação à formação continuada, especialmente quando se trata da adoção de novas tecnologias. A rápida evolução tecnológica exige que os professores estejam atualizados e familiarizados com ferramentas digitais e recursos educacionais inovadores. No entanto, a falta de incentivos, recursos financeiros e suporte adequado pode desencorajar os professores a buscar ativamente oportunidades de desenvolvimento profissional nesse campo.

É fundamental que as instituições educacionais e os responsáveis pelas políticas educacionais reconheçam essas barreiras e ajam para superá-las. Investir na formação continuada dos professores, especialmente no contexto das novas tecnologias, é crucial para capacitá-los a enfrentar os desafios da educação atual. Isso pode ser feito por meio da disponibilização de programas de treinamento relevantes, flexíveis e acessíveis, incentivando a participação ativa dos professores e proporcionando-lhes o tempo necessário para se dedicarem a essa formação.

O objetivo do referencial teórico é apresentar uma breve explanação sobre o papel do professor ao longo da história, percorrendo o histórico da tecnologia na educação, que acompanha o surgimento e a evolução da inteligência artificial. O referencial teórico conclui com o conceito da ferramenta ChatGPT e como ela pode transformar as relações de ensino e aprendizagem dentro da escola.

Essa pesquisa é composta por quatro capítulos. O capítulo um é a Introdução. Nesta introdução, apresenta um memorial/sensibilização e visa explorar o uso do ChatGPT na Educação Básica. Abordaremos o problema central que motiva esta pesquisa, os objetivos que almejamos alcançar e a justificativa para a realização desse estudo.

O segundo capítulo que apresenta o referencial teórico, aborda os seguintes tópicos: inteligência artificial, a educação no século XXI, a inteligência artificial na educação, o ChatGPT, o papel do professor e a gestão nas práticas pedagógicas inovadoras. Esses elementos são fundamentais para compreender o contexto em que se insere o uso do ChatGPT na Educação Básica, explorando suas potencialidades, desafios e a interação entre a tecnologia e os atores envolvidos no processo educativo.

A metodologia adotada é abordada no capítulo três e engloba os seguintes tópicos: caracterização da pesquisa, campo empírico, participantes da pesquisa, instrumento de coleta de dados, considerando os aspectos éticos envolvidos, e análise de dados.

Finalizamos com os capítulos de resultados e discussão, a proposta de intervenção e as considerações finais.

1.1 Sensibilização para o projeto de pesquisa: meu memorial

Professora de Matemática. Meu interesse em ser professora surgiu desde pequena, quando na fazenda dos meus pais, nas férias, dava aula de reforço para os filhos dos funcionários. No Ensino Médio, fui monitora de matemática para os alunos que estavam com dificuldade na escola onde estudava. Quando chegou a hora da escolha profissional, deparei-me com uma barreira: minha família, principalmente minha mãe, não apoiava a ideia de eu ser professora. Nesse momento, fiz uma opção por fazer dois cursos ao mesmo tempo, então graduei-me em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em 2002, e em Matemática pela Universidade Newton Paiva, em 1999. Como me formei primeiramente em Matemática e dar aula sempre foi meu sonho, em 1999 comecei a trabalhar na rede Estadual de educação e nunca mais parei.

Trabalhei durante alguns anos na rede pública de ensino, aprendendo muito a lidar com situações adversas. Acredito que essa experiência me tornou uma profissional mais flexível e aberta a mudanças.

Entre no Colégio Loyola em 2008. Aqui já lecionei para o EFII e EM e estive na 3ª série do EM durante cinco anos. Hoje, sou professora de Matemática do 7º ano do Ensino Fundamental. Além disso, coordeno a Área de Matemática do Ensino Fundamental e do Ensino Médio desde 2015. Como Coordenadora, acompanho todos os materiais produzidos pelos professores de Matemática e todos os instrumentos avaliativos. Nessa função de gestão que exerço, também acompanho o desenvolvimento do aprendizado dos alunos e as metodologias aplicadas pelos professores. Ajudo na elaboração e aplicação de instrumentos diagnósticos e na análise de resultados geradores de intervenções pedagógicas.

No ano de 2017, tive uma experiência na coordenação de série da 3ª série do EM. Essa vivência de gestão foi muito significativa, pois conheci todos os âmbitos escolares. Como coordenadora de série, acompanhei o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos alunos. Também fiz um acompanhamento do trabalho dos professores, assim como da equipe de auxiliares. Nesse cargo, aprendi a lidar com os orçamentos relacionados aos gastos da série.

Durante minha vida profissional, sempre busco melhores caminhos para o aprendizado dos alunos. Fiz pós-graduação em Educação Matemática, o que sempre

me faz pensar em novas metodologias para que o processo seja o mais significativo possível.

Em 2020, passei a integrar o Grupo de Trabalho que apresentou propostas para os novos tempos e espaços do Colégio, trabalhando junto à equipe diretiva na reestruturação do modelo de gestão pedagógica, dos espaços de aprendizagem e na viabilização da efetivação do Projeto Educativo Comum da Rede Jesuíta.

Nesse mesmo ano, participei de um outro Grupo de Trabalho, voltado ao Ensino Médio, que propôs e organizou a implementação de dois Itinerários Formativos no Colégio Loyola: Cidadania Global e Projeto de Vida.

Ao longo desses anos de docência uma inquietação pessoal diante do desinteresse dos alunos foi crescendo. À medida que avançamos em uma era permeada por estímulos digitais e informações instantâneas, muitos educadores se deparam com estudantes que parecem desconectados e desmotivados em relação ao processo de aprendizagem. No entanto, é importante destacar que as novas tecnologias podem desempenhar um papel fundamental na transformação desse cenário.

As novas tecnologias oferecem um vasto leque de possibilidades para tornar o ensino mais envolvente e relevante para os alunos. Ferramentas interativas, recursos digitais e plataformas de aprendizagem online podem despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes, proporcionando uma experiência de aprendizado mais dinâmica e personalizada. Além disso, a utilização de tecnologia permite explorar diferentes formatos de apresentação de conteúdo, como vídeos, jogos educacionais e simulações, tornando o processo de ensino mais atrativo e adaptado às necessidades individuais dos alunos.

Diante desse contexto, minha proposta, nesse trabalho, é fazer um estudo sobre como o ChatGPT pode servir de ferramenta de ensino na educação básica.

De acordo com o PEC (2021) “É próprio da Companhia de Jesus responder aos desafios de cada tempo de forma crítica, consciente e efetiva, empreendendo caminhos com coragem para inovar e renovar”.

Portanto, é de se esperar de uma professora e gestora da Rede Jesuíta de Educação que esse novo recurso seja estudado, tendo em vista as transformações requeridas. Logo, desafio aceito. Como disse Pe. Arrupe, direcionando-se para quem trabalha e estuda nos colégios da rede, *“entramos para aprender e saímos para servir”*.

1.2 Tema / Delimitação do tema

O presente trabalho estudará o seguinte tema: o potencial do ChatGPT como recurso no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica.

O estudo presente se fará no Colégio Loyola, uma escola privada que se situa na região sul de Belo Horizonte. A pesquisa ocorrerá com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II e com professores dessa série, buscando informações sobre o uso do ChatGPT nas percepções desses autores.

1.3 Problema

Em novembro de 2022, surge uma novidade no mercado da inovação: o ChatGPT. Isso trouxe à tona várias perguntas sobre como a Inteligência Artificial pode transformar o mundo da educação.

Como um modelo de linguagem, o ChatGPT pode ser um recurso útil para auxiliar na aprendizagem e no ensino de vários assuntos, fornecendo respostas rápidas às perguntas dos alunos. No entanto, existem alguns desafios relacionados ao uso dele nas escolas. Esse modelo de linguagem responde a perguntas e é capaz de criar textos básicos sobre qualquer assunto.

Os questionamentos são muitos. Como ficarão as pesquisas autorais? Como ficará o senso crítico dos alunos? E a questão ética?

O ChatGPT pode ser utilizado:

- como um recurso complementar;
- para fornecer respostas educativas mais direcionadas e personalizadas para as perguntas dos alunos, se treinado anteriormente;
- para avaliação dos alunos;
- para personalização do ensino.

Portanto, esse trabalho pretende buscar possíveis respostas para a seguinte pergunta de pesquisa: Como ocorre o uso do ChatGPT na percepção de alunos e professores na Educação Básica?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica junto à percepção dos alunos e professores.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Investigar as percepções dos professores quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula;
- b) Investigar se alunos já estão utilizando esse recurso e de que maneira esse uso está sendo feito;
- c) Investigar as percepções dos alunos quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula e para uso pessoal;
- d) Criar com base na análise das respostas dos alunos e professores um manual (código de ética) para o uso do ChatGPT no Colégio Loyola.

1.5 Justificativa

No cenário atual, estamos presenciando um crescimento exponencial da Inteligência Artificial (IA) em diversos setores da sociedade. Esse avanço tecnológico está redefinindo a forma como interagimos com o mundo e apresenta um enorme potencial para transformar a Educação Básica. Nesse contexto, surge a necessidade de investigar o uso do ChatGPT, um poderoso recurso de processamento de linguagem natural baseada em IA, e seus impactos na Educação Básica.

A Educação Básica é uma etapa fundamental na formação de crianças e adolescentes, e é essencial prepará-los para enfrentar os desafios do século XXI. A IA tem o potencial de enriquecer e aprimorar a experiência educacional, fornecendo recursos personalizados, adaptáveis e interativos.

O ChatGPT é uma tecnologia emergente e inovadora que pode ter uma grande influência na educação, sendo potencial para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

O ChatGPT é uma aplicação de um modelo de linguagem conversacional que se tornou extremamente popular, demonstrando uma capacidade notável de generalização, fornecendo respostas mais naturais aos usuários humanos. Além disso, ele é acessível ao público em geral, não necessitando de conhecimentos especializados. Desde o seu lançamento, foram anunciadas novas colaborações e investimentos, e novas aplicações têm sido apresentadas em várias áreas (Figênio; Júnior, 2023).

A utilização do ChatGPT na Educação Básica pode proporcionar aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e comunicação. Ao interagir com um sistema inteligente, os estudantes são desafiados a formular perguntas relevantes, articular suas ideias de maneira clara e argumentativa, e explorar diferentes perspectivas.

A ideia desse estudo sobre essa nova ferramenta na educação é fazer uma análise sobre como essa tecnologia de amplo alcance pode ser aplicada na escola para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. É importante compreender como os professores podem utilizar o ChatGPT de maneira eficaz e eficiente para fornecer informações, recursos e *feedbacks* instantâneos aos alunos.

As metodologias e tecnologias digitais da informação e comunicação introduzem novas linguagens e procedimentos que se integram ao dia a dia dos estudantes, que já chegam às escolas com o pensamento estruturado pela forma de representação propiciada por essas tecnologias. Nesse contexto, a abordagem das metodologias pedagógicas inovadoras demonstra a importância em se abrir às inovações, experiências, e, por que não, às aspirações teóricas que vão ecoar em nossas práticas pedagógicas / tecnológicas para o trabalho da docência, conforme se percebe na publicação da (Associação Brasileira De Tecnologia Educacional, 2023).

Importante também investigar os benefícios e desafios do uso do ChatGPT na educação, incluindo questões relacionadas à privacidade e

segurança dos dados dos alunos, bem como a confiabilidade das informações fornecidas pelo modelo de linguagem.

Desde o lançamento da nova tecnologia, no final de 2022, debates entre pesquisadores e educadores estão em pauta, pois esses estão preocupados com o impacto que o uso automático do aplicativo pelos estudantes pode ter na produção do conhecimento e no processo de aprendizagem, de acordo com (Associação Brasileira De Tecnologia Educacional, 2023).

Embora as respostas fornecidas pelo ChatGPT possam se aproximar do ideal, é importante reconhecer que erros podem ocorrer. Como mencionado anteriormente, o mecanismo do ChatGPT ainda está em fase de ajuste, o que pode resultar em respostas imprecisas. Diante dessa realidade, os educadores estão refletindo sobre como lidar com essa constatação e, principalmente, como utilizar o ChatGPT de maneira confiável nas escolas. Essa situação impõe grandes desafios ao campo educacional, especialmente no que diz respeito à sua aplicação em sala de aula, (Associação Brasileira De Tecnologia Educacional, 2023).

Além disso, podemos entender como o ChatGPT pode colaborar com a personalização do ensino, analisando como o modelo de linguagem pode ser treinado para fornecer respostas personalizadas para os alunos, com base em suas necessidades individuais.

Por fim, um estudo sobre o ChatGPT na educação pode ajudar a identificar novas oportunidades e desafios que surgem com o uso dessa tecnologia, bem como as possíveis implicações éticas e sociais para a educação e a sociedade em geral.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inteligência artificial

A inteligência artificial (IA) é um campo de estudo multidisciplinar que envolve ciência da computação, matemática, filosofia e outras áreas do conhecimento. A IA promove a geração de sistemas computacionais que podem executar tarefas que, de outra forma, exigiriam inteligência humana para serem realizadas. Ela se tornou uma das tecnologias mais inovadoras e promissoras dos últimos tempos, transformando várias indústrias e áreas de atuação, incluindo a educação.

Na seara do pensamento científico, a Inteligência Artificial (IA) revela-se um dos campos mais promissores e inquietantes da atualidade. Embora o desejo de superar as limitações humanas a partir de artefatos externos ao corpo humano possua registros desde a Antiguidade, a Inteligência Artificial, propriamente dita, é um produto da segunda metade do século XX. (Bezerra; Barbosa, 2021, p.92).

O início da história da IA está intimamente ligado ao desenvolvimento dos primeiros computadores eletrônicos durante a Segunda Guerra Mundial. Na década de 1950, pesquisadores começaram a explorar a ideia de criar máquinas que pudessem pensar e raciocinar como seres humanos. O termo "Inteligência Artificial" foi cunhado em 1956 por John McCarthy, um dos fundadores da área de IA, afirma (Bezerra; Barbosa, 2021).

Foi em 1950 que a IA passou da ficção científica à realidade, através da publicação do artigo de Alan Turing, intitulado "Computing Machinery and Intelligence". O teste de Turing foi apresentado, onde pretendia avaliar a capacidade de uma máquina imitar o comportamento de um humano com vista a determinar se esta era, ou não, inteligente. O teste era simples, se um juiz, quando envolvido numa interação com um computador, não conseguisse distinguir a máquina do ser humano, a máquina passaria no teste, o que acabou por se verificar. Este feito histórico foi considerado o catalisador no interesse e no desenvolvimento posterior na área da I.A. (Dias, 2021, p.5).

A primeira abordagem significativa para a criação de sistemas de IA foi a lógica simbólica, que envolveu a criação de sistemas de raciocínio baseados em regras lógicas. A lógica simbólica provou ser útil para tarefas simples, como jogos de tabuleiro, mas não era adequada para tarefas mais complexas, como

reconhecimento de fala e visão computacional, de acordo com (Bezerra; Barbosa, 2021).

Na década de 1960, ressaltam Bezerra e Barbosa (2021) que a IA começou a se expandir para outras abordagens, incluindo a aprendizagem de máquina. A aprendizagem de máquina envolve o desenvolvimento de algoritmos que podem aprender a partir de dados. Essa abordagem foi usada pela primeira vez para criar sistemas que podiam reconhecer caracteres escritos à mão.

Durante a década de 1970, a disposição em estudar a IA foi diminuindo. Essa época ficou conhecida como “AI Winter”, isso ocorreu devido aos sistemas computacionais da época que não favoreciam o processo e devido à falta de entendimento da inteligência e do raciocínio humano, segundo (Taulli, 2020).

A partir da década de 1980, os pesquisadores começaram a desenvolver sistemas baseados em redes neurais artificiais, que imitam o funcionamento do cérebro humano. Esses sistemas se mostraram particularmente úteis para o reconhecimento de padrões e para o processamento de fala e imagem, de acordo com (Taulli, 2020).

Taulli (2020) afirma que nos últimos anos, a IA tem sido impulsionada pelo desenvolvimento de grandes conjuntos de dados e pelo aumento da capacidade de computação. As empresas de tecnologia estão usando a IA para criar assistentes virtuais, jogos, e outras aplicações avançadas.

No entanto, a IA também é um campo controverso, e há preocupações sobre seu impacto na sociedade e na economia. Alguns temem que a IA possa substituir trabalhadores humanos em grande escala, enquanto outros temem que a IA possa ser usada para criar armas autônomas ou para violar a privacidade dos indivíduos.

Apesar dessas preocupações, a IA continua a ser um campo fascinante e em constante evolução. Com o avanço contínuo da tecnologia e o aumento do uso da IA em diversas áreas, é provável que o campo continue a se expandir e a evoluir nas próximas décadas.

Conforme Dias (2021), a Inteligência Artificial (IA) tem diversos objetivos, que podem variar dependendo da aplicação específica. No entanto, há alguns objetivos gerais que podem ser destacados. Em primeiro lugar, a IA é frequentemente utilizada para automatizar tarefas que normalmente seriam

realizadas por seres humanos, incluindo tarefas simples e repetitivas, como processamento de dados, classificação de informações e atendimento ao cliente.

Além disso, a IA pode ser usada para tomar decisões com base em dados, analisando grandes quantidades de informações e identificando padrões que os humanos podem não ser capazes de detectar. A IA também pode ser utilizada para fazer previsões com base em dados históricos e atuais, o que pode ajudar empresas a antecipar as necessidades dos clientes e tomar decisões mais informadas consoante com (Dias, 2021).

Esta grande quantidade de dados provenientes das interações das pessoas (produtores-consumidores) e das coisas criou um grande potencial de descoberta de padrões e de relações até então indetectáveis. De possibilidades de atuação e de decisão impensadas, potencial expresso no conceito “Big Data”. Esta diversidade de fontes de dados e dos próprios dados cruzou-se com as tendências já em desenvolvimento na área da detecção de padrões e da IA permitindo transformações inesperadas. (Schlemmer; Morgado; Moreira, 2020, p.767-768).

Outro objetivo da IA é melhorar a eficiência em diversas áreas, como produção, logística e atendimento ao cliente. Por exemplo, as empresas podem usar a IA para otimizar a cadeia de suprimentos e reduzir os custos de produção, de acordo com (Dias, 2021).

Por fim, a IA pode ser utilizada para personalizar a experiência do usuário, oferecendo recomendações personalizadas de produtos e serviços, bem como criando *chatbots* que possam interagir com os usuários de maneira mais eficaz. Concluindo, a IA tem o potencial de melhorar a eficiência, a tomada de decisões, a previsão, a automação de tarefas e a personalização da experiência do usuário em diversas áreas e aplicações conforme (Dias, 2021).

2.2 A educação no século XXI

Segundo Coutinho e Lisboa (2011), a escola enfrenta um desafio significativo nesta nova sociedade. O que se espera dela é a habilidade de fomentar nos estudantes habilidades para se envolver e interagir em um mundo global, altamente competitivo, que valoriza a flexibilidade, criatividade e capacidade de encontrar soluções inovadoras para os desafios futuros. Em

outras palavras, é necessário compreender que a aprendizagem não é um processo fixo, mas algo contínuo ao longo da vida.

Para compreender a educação no século XXI, vamos dedicar a entender os conceitos de Sociedade da Informação, Sociedade do Conhecimento e Sociedade do Aprendizado.

De acordo com Coutinho e Lisboa (2011), Fritz Machlup, um economista, foi um dos primeiros autores a mencionar o conceito de Sociedade da Informação (SI) em seu livro de 1962, intitulado "The Production and Distribution of Knowledge in the United States". No entanto, foi Peter Drucker quem desenvolveu o conceito, introduzindo pela primeira vez a ideia de uma sociedade pós-industrial em seu famoso livro de 1966, "The Age of Discontinuity". Drucker afirmava que o poder econômico havia evoluído da agricultura para a indústria e, em seguida, para os serviços, destacando a informação como um novo recurso valioso nessa nova sociedade.

A consequência dessa Sociedade da Informação:

[...] é o de uma sociedade inserida num processo de mudança constante, fruto dos avanços na ciência e na tecnologia. Tal como a imprensa revolucionou a forma como aprendemos, através da disseminação da leitura e da escrita nos materiais impressos, o despoletar das tecnologias da informação e comunicação tornou possíveis novas formas de acesso e distribuição do conhecimento (Olson, 1994; Pozo, 2001, apud. Pozo, 2004). Uma nova realidade que exige dos indivíduos competências e habilidades para lidar com a informatização do saber. (Coutinho; Lisboa, 2011, p.6).

Sobre a Sociedade do Conhecimento, é correto afirmar que apesar da Internet estar permitindo que pessoas de diferentes status ou classes sociais acessem qualquer tipo de informação, a realidade muitas vezes é diferente. Existem duas razões principais para isso: em primeiro lugar, muitas pessoas não têm acesso à Internet devido a restrições financeiras ou falta de recursos; em segundo lugar, o acesso à informação não garante automaticamente o conhecimento e a aprendizagem. Para que isso ocorra, é necessário que as pessoas sejam capazes de reestruturar ou até mesmo questionar seu conhecimento existente, buscando uma nova construção. Essa construção deve ser baseada em parâmetros cognitivos que envolvam autorregulação, motivação, reflexão e capacidade crítica diante de um fluxo constante de informações em constante atualização, afirma (Coutinho; Lisboa, 2011).

Conforme Coutinho e Lisboa (2011), no século XXI, os sistemas educacionais têm como objetivo primordial assegurar a supremacia da construção do conhecimento em uma sociedade inundada por um vasto e abundante fluxo de informações. Nesse contexto, o papel do professor transcende a mera transmissão de conhecimento, transformando-se em um mediador ativo da aprendizagem. A educação não se limita mais aos limites das instituições escolares, rompendo os muros da sala de aula para encontrar expressão nos mais diversos contextos informais, através das conexões estabelecidas na rede global. Nessa nova era, os sistemas educacionais devem se adaptar e promover oportunidades de aprendizagem que transcendam fronteiras, reconhecendo e valorizando as múltiplas formas de aprendizado que se desdobram na sociedade contemporânea.

Para que a sociedade da informação possa ser considerada uma sociedade do conhecimento é imprescindível que se estabeleçam critérios para organizar e selecionar as informações, e não simplesmente ser influenciado e “moldado” pelos constantes fluxos informativos disponíveis. [...] aprendizagem ao longo da vida, ou seja, a capacidade de sermos capazes de continuar a aprender depois de terminada a nossa formação “escolar”, esquecendo a dicotomia entre adquirir conhecimento (na escola) e aplicar o conhecimento (no local de trabalho) é talvez o aspecto mais central na construção de uma nova ordem social. (Coutinho; Lisboa, 2011, p.10-11).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2000), ressaltou em seu influente relatório a concepção de uma "sociedade aprendente", em que o êxito dos indivíduos se baseia na capacidade de processar e gerenciar informações, bem como na habilidade de se adaptar às mudanças. Nesse documento, destaca-se enfaticamente o papel crucial da escola no desenvolvimento dessa nova sociedade, na qual o conhecimento, a criatividade e a inovação são os pilares que diferenciam e determinam o sucesso em uma economia globalizada e altamente competitiva. A responsabilidade da educação é fundamental nesse contexto, pois ela desempenha um papel vital no preparo dos indivíduos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades dessa sociedade em constante transformação, afirma (Coutinho; Lisboa, 2011).

Pensando na sociedade da informação e do conhecimento no século XXI não tem como não tocarmos no assunto da tecnologia na educação e seus

impactos. A tecnologia não deve ser simplesmente encarada como uma ferramenta de comunicação. Ela desempenha um papel fundamental na capacidade de pensar, sentir, abordar e compreender a realidade, além de ser essencial na resolução de problemas cada vez mais complexos, afirma (Paio, 2021)

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.(BNCC, 2018, p.8)

De acordo com Paio (2021) a reflexão inevitável sobre os desafios tecnológicos vai além do discurso superficial sobre computadores e Internet. É necessário contextualizar essa reflexão para compreendermos de forma mais abrangente como as ferramentas digitais são utilizadas para promover a autonomia do pensamento dos alunos, possibilitar uma aprendizagem profunda e multidimensional de diversos conteúdos escolares, bem como incentivar a criação de soluções inovadoras e sustentáveis para projetos do mundo real. Devemos lembrar que, por si só, os computadores são apenas objetos inertes e não podem ser considerados máquinas de pensamento.

Olhando para as tendências educacionais no século XXI, observamos que será uma era hiper conectada, em diversos contextos educacionais, identificados por relatórios internacionais. Um exemplo é o Educause Horizon Report - Edição 2019 para o Ensino Superior, que aponta as seguintes tendências: o crescimento do Mobile Learning, o aumento da adoção da realidade expandida (XR), e a implementação de tecnologias analíticas que possibilitam análises dinâmicas, conectadas, preditivas e personalizadas de sistemas e dados, segundo (Schlemmer; Morgado; Moreira, 2020).

Segundo Schlemmer, Morgado e Moreira (2020) para um prazo de dois ou três anos, destaca-se a adoção da Realidade Mista, que combina elementos online e offline, onde coexistem objetos digitais e físicos. Além disso, menciona-se a presença de dispositivos holográficos e IA nesse mesmo período. Olhando para um horizonte de quatro ou cinco anos, identifica-se a adoção da tecnologia *Blockchain*, que permite soluções ecossistêmicas abrangentes. Com suas características descentralizadas de verificação e armazenamento, diferentes

atores podem validar registros sem depender de entidades certificadoras centralizadas. É provável que essa tecnologia seja mais inspiradora para novas formas de organização do que uma mera inovação tecnológica em si. E, por fim, há a menção aos Assistentes Virtuais, como Siri, Alexa, Bixby ou Google Assistant, como uma tendência em destaque. (Schlemmer; Morgado; Moreira, 2020).

Para além desses movimentos, presenciamos o surgimento de cursos totalmente gamificados (...) Aulas com professores holográficos (...) A realização da mediação da aprendizagem por Agentes Comunicativos com alto nível de IA. Aulas dadas por autômatos, também conhecidos como robôs (humanóides e andróides). (Schlemmer; Morgado; Moreira, 2020, p.770).

O que precisamos pensar para a educação do século XXI é como garantir uma educação adequada para a geração atual e futura, preparando-os para enfrentar desafios do mundo real, como o aquecimento global, terrorismo, racismo, tráfico e outros problemas, ao mesmo tempo em que desenvolvemos as competências necessárias para as profissões que ainda estão por vir. É essencial reconhecer que, devido ao avanço tecnológico, o cenário profissional tem passado por transformações significativas (Schlemmer; Morgado; Moreira, 2020).

Para formar um cidadão do século XXI precisamos de uma aprendizagem criativa e colaborativa, para isso a criação de oficinas que requerem abordagens de ensino-aprendizagem adaptáveis, que promovam uma visão colaborativa e de intercâmbio, oferecendo um ambiente envolvente e contextualizado, integrando as diversas disciplinas lecionadas é indicado, afirma (Paio,2021).

De acordo com Schlemmer, Morgado e Moreira (2020), um dos desafios no campo da educação nesse momento, reside na necessidade de formar indivíduos que possuam habilidades para aprender, viver, conviver e se engajar de forma responsável, crítica e cidadã em uma sociedade hiper conectada. Essa formação é essencial para promover a transformação dessa sociedade. Para tanto, é crucial que a inovação e as tecnologias sejam direcionadas para as áreas das humanidades, bem como para o desenvolvimento social e ambiental sustentável, reconhecendo sua importância fundamental nesse contexto.

2.3 A Inteligência artificial na Educação

Com o advento da inteligência artificial, a educação tem passado por mudanças significativas, com o objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. A IA é uma tecnologia promissora que pode trazer benefícios significativos para a educação, como a personalização do aprendizado e a análise de dados educacionais.

Um dos principais benefícios da IA na educação é a sua capacidade de personalização do aprendizado. Com a utilização de algoritmos de aprendizado de máquina, é possível adaptar o ensino às necessidades individuais de cada aluno, proporcionando um ensino mais eficiente e eficaz. Segundo a UNESCO (2019), a personalização do ensino é uma das principais tendências da educação do futuro, e a IA é uma ferramenta importante para torná-la possível.

Além disso, os *chatbots* educacionais também têm sido amplamente utilizados na educação. Esses sistemas têm como objetivos ser um tutor inteligente; propor uma metodologia própria de desenvolvimento; autoaprendizagem; aprendizagem colaborativa e mediação da aprendizagem (Kuyven, 2018). Quer dizer que os *Chatbots* podem responder dúvidas dos alunos, fornece informações sobre o curso e ajudar na organização do estudo, oferecendo um serviço rápido e conveniente. Os *chatbots* também podem ser programados para reconhecer a linguagem natural, o que permite uma interação mais natural e eficiente com os alunos.

Outra aplicação da inteligência artificial na educação é a utilização de plataformas de aprendizagem adaptativa. Essas plataformas podem ser usadas para personalizar a experiência de aprendizagem para cada aluno, ajustando o ritmo e a dificuldade do ensino com base em dados de desempenho individual (Baker; Inventado, 2014). Dessa forma, é possível identificar as dificuldades de cada aluno e fornecer *feedback* personalizado, o que pode melhorar significativamente o processo de aprendizagem.

Além disso, a IA pode ser utilizada na análise de dados educacionais para fornecer *insights* valiosos para os educadores. A análise de dados é uma área em crescimento na educação, e a IA pode ajudar a identificar padrões e tendências que seriam difíceis ou impossíveis de serem detectados pelos educadores sem a ajuda da tecnologia.

A análise de dados pode fornecer informações valiosas sobre o desempenho dos alunos e a eficácia do ensino, permitindo que os professores identifiquem áreas de melhoria e desenvolvam estratégias mais eficazes (Siemens; Long, 2011). A análise de dados também pode ser utilizada para identificar os alunos que estão em risco de abandonar os estudos, permitindo que os professores intervenham precocemente e ofereçam o suporte necessário.

De acordo com Li e Zhou (2019), a IA também pode ser utilizada para promover a inclusão na educação, permitindo que estudantes com deficiências tenham acesso a recursos educacionais adaptados às suas necessidades. Isso pode ser especialmente importante em um mundo cada vez mais digital e tecnológico, onde a exclusão digital é um problema significativo.

No entanto, é importante lidar com os desafios que a tecnologia apresenta, como garantir que os algoritmos sejam justos e não perpetuem preconceitos, proteger a privacidade e segurança dos dados dos alunos e garantir a validade e confiabilidade das avaliações automatizadas. É importante que os algoritmos sejam treinados com dados imparciais e que sejam constantemente monitorados para garantir que não haja pontos de vistas indesejados.

Outro desafio é a questão da privacidade e segurança dos dados dos alunos. A IA lida com grandes quantidades de dados sensíveis, e é importante garantir que esses dados sejam protegidos contra violações e ataques cibernéticos. É essencial que as instituições educacionais estabeleçam políticas claras de privacidade e segurança dos dados dos alunos para protegê-los contra possíveis violações.

A IA também pode ser utilizada para avaliação automatizada do aprendizado, o que pode gerar debates éticos e pedagógicos sobre a validade e confiabilidade dessas avaliações. Segundo Baceviciute e Gudoniene (2019), é importante que a avaliação automatizada seja usada em conjunto com outras formas de avaliação e que haja um debate amplo sobre a sua aplicação na educação.

Como destacado por West (2021), é importante que a implementação da IA na educação seja realizada de forma responsável e ética. Isso significa que as instituições educacionais devem estabelecer diretrizes claras para a utilização da tecnologia, incluindo questões de privacidade, segurança, transparência e

ética. Além disso, é fundamental que os educadores sejam capacitados para utilizar a IA de forma eficaz e para compreender as suas limitações e possibilidades.

2.4 ChatGPT

De acordo com Figênio e Junior (2023) o ChatGPT é um modelo de linguagem de grande escala treinado pela OpenAI, que foi lançado em 30 de novembro de 2022. O modelo é baseado na arquitetura GPT (Generative Pre-trained Transformer), que é uma rede neural que usa a técnica de aprendizado de máquina chamada de pré-treinamento de linguagem,

ChatGPT é um aplicativo implementado sobre um modelo de linguagem do tipo 'InstructGPT que interage de forma conversacional com seu interlocutor, o que o permite responder perguntas subsequentes, admitir erros, desafiar premissas incorretas e rejeitar propostas inapropriadas, como descrito pela [OpenAI 2022]. (Figênio; Junior, 2023, p. 2-3).

Nesse sentido, Figênio e Junior (2023) destacam que o modelo InstructGPT é o resultado dos esforços da OpenAI para desenvolver modelos de linguagem que sejam altamente responsivos às instruções e expectativas dos usuários. Os pesquisadores aprimoraram um modelo pré-treinado do GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer de terceira geração) com o objetivo de fornecer respostas mais alinhadas às instruções fornecidas por usuários humanos, priorizando a veracidade e a segurança das respostas. Através do treinamento por reforço com base no feedback humano, o modelo InstructGPT foi refinado. Essa abordagem resultou em respostas que melhor atendem às expectativas dos usuários, apresentando menor toxicidade e maior precisão em comparação aos resultados do GPT-3 (Figênio; Junior, 2023).

Segundo Figênio e Junior (2023), é importante ressaltar que o GPT-3 possui mais de 100 vezes mais parâmetros, o que evidencia a eficácia dessa abordagem na criação de IA mais alinhada aos usuários. Além disso, o modelo InstructGPT demonstrou uma maior capacidade de generalização, tanto para rótulos mais restritos quanto para a interpretação de instruções não encontradas durante o treinamento com feedback humano.

No entanto, é importante observar que o InstructGPT ainda pode cometer erros simples, como evitar responder perguntas simples ao preferir se manter neutro, apresentar tendência em responder diretamente a perguntas baseadas em premissas falsas e até mesmo inventar fatos, de acordo com (Figênio; Junior, 2023).

As discussões sobre essa ferramenta estão presentes em todos os lugares, abrangendo suas aplicações e consequências. Ainda é prematuro adotar uma posição definitiva em relação à sua avaliação, porém é necessário acompanhar seu progresso e analisar os resultados, considerando que a história nos ensina que as novas tecnologias são duradouras (Associação Brasileira De Tecnologia Educacional, 2023).

A UNESCO (2023) salienta que graças à sua habilidade de gerar e avaliar informações, o ChatGPT tem a capacidade de desempenhar diferentes funções nos processos de ensino e aprendizagem. Em conjunto com outras formas de inteligência artificial, o ChatGPT pode aprimorar o processo e a experiência de aprendizado dos estudantes. Para isso, ele pode ser utilizado como uma ferramenta autônoma ou integrado a outros sistemas e plataformas utilizados pelas Instituições de Ensino Superior (IES). O ChatGPT é capaz de realizar diversas tarefas simples ou técnicas, como pesquisa básica, cálculos e revisão, e os exemplos apresentados na tabela demonstram como ele pode ser incorporado e utilizado para enriquecer o ensino e a aprendizagem.

De acordo com Figênio e Junior (2023), é importante lembrar que os modelos de linguagem são projetados para prever palavras com base em seu contexto. Portanto, tais modelos não foram concebidos para responder com base na verdade e não recebem dados que os informem nesse sentido. Aumentar a quantidade de dados de treinamento não seria uma solução para o problema da verdade, uma vez que o problema não está relacionado ao volume de dados para treinamento, mas sim aos objetivos do modelo.

Em 2021 a UNESCO lançou um documento sobre a Ética da IA e tem como objetivo estabelecer uma base para garantir que os sistemas de IA contribuam para o benefício das pessoas, sociedades, meio ambiente e ecossistemas, evitando ao mesmo tempo danos causados por ou para a IA. (UNESCO, 2023).

Ao reconhecer que a IA tem efeitos tanto positivos quanto negativos, a recomendação foi adotada no final de 2021, com a expectativa de que os governos a adotassem em nível nacional e que outros atores do setor público e privado se beneficiassem das orientações éticas fornecidas por ela. (UNESCO, 2023).

Além disso, a UNESCO publicou diretrizes para formuladores de políticas sobre a IA e a educação. Essas diretrizes descrevem práticas emergentes na área educacional e abordam os desafios de utilizar a IA para alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (Educação de Qualidade). (UNESCO, 2023)

Embora alguns estados e Instituições de Ensino Superior (IES) tenham bloqueado o ChatGPT, a maioria dos governos e IES está buscando maneiras de se adaptar a um mundo em que a IA se tornou mais difundida, acessível e fácil de usar. Nesse sentido, o ChatGPT pode ser utilizado, mas requer cuidado e criatividade para garantir que seja tratado de forma ética e apropriada. (UNESCO, 2023, p.13).

2.5 O papel do professor

Segundo Bacich e Moran (2018), nos últimos anos, o papel do professor transformou-se significativamente devido à internet, que oferece acesso sem precedentes ao conhecimento e altera a dinâmica da sala de aula. Antes, o professor era a principal fonte de informações, transmitidas de forma unidirecional. Agora, com a ampla disponibilidade de recursos educacionais online, os alunos podem explorar conteúdos de forma autônoma e desenvolver habilidades de pesquisa. Nesse novo contexto, o professor tornou-se um mediador do aprendizado, promovendo compreensão crítica, pensamento criativo e colaboração, enquanto guia os alunos na navegação de vastas informações e fornece apoio individualizado, adaptando-se às novas tecnologias e ao ambiente digital.

A seriedade profissional do professor se manifesta quando compreende o seu papel de instrumentalizar os alunos para a conquista dos conhecimentos e sua aplicação na vida prática; incute-lhes a importância do estudo na superação das suas condições de vida; [...] orienta-os positivamente para as tarefas da vida adulta. (Libâneo, 2013, p.126)

Vale ressaltar o papel do professor nesse processo

[...] o papel do professor é mais do que o de mediador das aprendizagens, especialmente em tempos de tamanha diversidade de “mediações”. O professor é o profissional que propõe o caminho, apresenta o mapa e acompanha os estudantes, indicando critérios para que a apropriação do conhecimento seja feita de maneira significativa e com valor. (PEC, 2021, p. 36).

Hoje em dia, o papel do professor é multifacetado e desafiador. Eles são responsáveis por ensinar habilidades acadêmicas, sociais e emocionais aos seus alunos, além de adaptar-se a novas tecnologias e mudanças nas expectativas dos pais e da sociedade. Mas, apesar desses desafios, o papel do professor continua a ser extremamente importante e valioso na formação das gerações futuras.

Espera-se que a implementação do ChatGPT como uma nova metodologia seja aquilo que “nos impulse na renovação dos currículos e dos modos de ensinar, assumindo de forma mais explícita que, na perspectiva da educação integral, aprende a pessoa toda, e não apenas sua dimensão intelectual” (PEC, 2021, p.36).

Com as exigências do século XXI, observa-se

[...] que o contexto mudou, os estudantes aprendem de formas e em tempos distintos, em espaços que não se limitam ao escolar, exigem respostas individualizadas, diversos modos de fazer e de mediar a construção do saber, oportunizando vivências que atendam a diferentes necessidades. [...] o professor organiza sua ação docente de tal forma que favorece aos estudantes o contato, a apropriação, a formulação e a reformulação em relação ao conhecimento, atuando sempre para tornar efetiva a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao exercício da autonomia. (PEC, 2021, p.39).

Os professores e gestores nas unidades da Rede Jesuíta são considerados os principais agentes na formação de liderança. Por isso precisamos ser espelhos na construção de “projetos de maneira integrada entre os diferentes setores ou áreas das Unidades Educativas que considerem todas as etapas da vida escolar. Tais projetos garantem o protagonismo do estudante” (PEC, 2021, p. 42).

De acordo com o PEC (2021), a maneira como os processos são administrados é responsável por refletir claramente o modo como a instituição conduz suas atividades nas Unidades Educativas. Portanto, não podemos

ignorar a importância do estilo de gestão adotado. Em vez disso, propomos um modelo de gestão baseado no serviço como poder e na liderança como um espaço para compartilhar poder e responsabilidades, com foco na realização da missão. A participação não é apenas uma oportunidade para compartilhar poder, mas também um compromisso de corresponsabilidade pelo trabalho e pelos resultados alcançados. (PEC, 2021, p.43).

De acordo com o PEC (2021), espera-se que os profissionais que atuam nas Unidades Educativas da Companhia de Jesus estejam em constante aprimoramento pessoal e técnico, a fim de desempenhar suas atividades com excelência, levando em consideração as características do "modo de proceder" nessas instituições. No que diz respeito aos profissionais em cargos de liderança, espera-se que eles possuam competência para trabalhar em equipe e colaborativamente, bem como uma visão sistêmica da organização e seus efeitos nos diferentes processos desenvolvidos em uma Unidade Educativa. Além disso, é necessário que tenham ousadia para lidar de forma resiliente com as contradições comuns a grupos humanos e instituições, a fim de enfrentar as demandas e desafios da sociedade contemporânea e atribuir um novo significado à função de liderança. (PEC, 2021).

De acordo com as competências gerais da Educação Básica da BNCC, devemos:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (Brasil, 2017, p.9).

Exercitar a curiosidade intelectual é recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (Brasil, 2017, p.9-10).

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p.9-10)

Hoje, os professores possuem ferramentas indispensáveis em suas mãos para equipar os alunos com as competências do século XXI e, especialmente, para dar-lhes voz no processo de ensino-aprendizagem. Afinal, os alunos devem ter a oportunidade de serem protagonistas no desenvolvimento de seu próprio conhecimento (Paio, 2021).

2.6 Gestão nas Práticas Pedagógicas Inovadoras

De acordo com Paro, (2014, p.23) “a educação consiste na apropriação de cultura. Esta, entendida também de forma ampla, envolve conhecimento, informações, valores, crenças, arte, tecnologia, filosofia, direito, costumes, tudo enfim o que o homem produz em sua transcendência da natureza.”

Como essa pesquisa diz respeito a melhoria do aprendizado dos alunos utilizando ChatGPT, acredito que ela pode contribuir para a que a educação se aproxime mais da realidade dos alunos, melhorando o interesse e a valorização da educação pelos estudantes. Existe um desafio enorme nesse tema: que é como conseguir que toda essa tecnologia chegue até todos os estudantes, principalmente em um país como o Brasil, com tantas desigualdades sociais e econômicas.

Segundo Paro (2014), pode-se notar que quando a cultura é adotada como tema principal do processo de ensino-aprendizagem, a gama de assuntos que se enquadram nos chamados conteúdos educacionais se expande consideravelmente, ultrapassando as limitações impostas pelo senso comum e pela abordagem tradicional da escola. Isto ocorre porque o objetivo da educação não é meramente desenvolver habilidades e competências que permitam aos alunos serem bem-sucedidos em avaliações e no mercado de trabalho, mas sim formar indivíduos em sua totalidade

Estamos passando por um momento histórico muito importante, de mudanças rápidas devido ao crescimento exponencial de acesso a informações. A informação não está mais nas mãos exclusivamente dos professores. Logo a educação precisa responder a essas mudanças de maneira coerente, criativa e responsável. Afinal “para fazer-se homem à altura de sua história ele precisa apropriar-se da cultura historicamente produzida” (Paro, 2014, p.25).

O uso de novas tecnologias, no caso o ChatGPT, cria um ambiente propício para o aprendizado dos alunos, aproximando os estudantes à cultura atual

O próprio conteúdo tem agora uma nova configuração, que exige outra metodologia de ensino. Mas quando o conteúdo envolve toda a cultura, em que, além de conhecimento e informações, acham-se contemplados valores, condutas, crenças, gosto artístico, etc., fica muito mais evidente que os métodos de ensino precisam incorporar a participação ativa do educando. (Paro, 2014, p.29)

Ao pesquisar o papel do ChatGPT no aprendizado do aluno, é esperado encontrar uma solução para melhoria do interesse do estudante,

...o educando só aprende se quiser. Diante disso, o que há de fazer é buscar formas de levar o aluno a querer aprender. Para isso, é preciso que se levem em conta as condições em que ele se faz sujeito. Sendo assim, o educando (que no processo de educação se transforma em sua personalidade viva para se constituir no ser humano educado, que é o produto desse processo) precisa se envolver-se nessa atividade como sujeito, como detentor de vontade, como alguém que aprende porque quer. (Paro, 2014, p.29)

O mais desafiador desse projeto de pesquisa será elaborar uma proposta de intervenção na qual o uso do ChatGPT na educação não afaste os estudantes do senso crítico e da criatividade, sendo um ser que produz conhecimento com ética e para contribuir com a formação de um mundo melhor para todos. Pois Paro (2014, p.27) afirma que o homem “jamais pode ser concebido isoladamente, posto que o homem só se realiza, só pode produzir sua materialidade, a partir do contato com os demais seres humanos”.

Estando em uma escola da RJE precisamos “responder aos desafios de cada tempo de forma crítica, consciente e efetiva, empreendendo caminhos para inovar e renovar (PEC, 2016, p.14).

Nas escolas da Companhia prezamos em formar alunos “Competentes: profissionalmente falando, têm uma formação acadêmica que lhes permite conhecer, com rigor, os avanços da tecnologia e da ciência (PEC, 2021, p. 23). Por isso a implementação do ChatGPT como metodologia virá de encontro com o que o colégio espera de conhecimento para seus alunos.

Considerando o que nos diz o PEC (2021), as sociedades modernas têm passado por transformações significativas devido ao avanço das tecnologias digitais. Novas ferramentas de informação e comunicação têm encurtado as distâncias geográficas, facilitado a criação conjunta de ideias, permitido a aquisição de conhecimento e sua disseminação. A escola, assim como outras instituições, está inserida nesse ambiente tecnológico e de comunicação. Atualmente, há uma conexão instantânea entre indivíduos e grupos, independentemente de sua localização geográfica, na qual o mundo virtual e o real se misturam e afetam especialmente as pessoas que cresceram em meio à cultura digital.

De acordo com o Padre Geral Arturo Sosa, “isso implicará que exploremos o que os outros fazem e o que podemos aprender deles, como também o que a ciência pedagógica apresenta para um mundo cada vez mais tecnológico caracterizado pela cultura digital na qual nossos alunos nasceram e cresceram” (Tradição Viva, n. 256).

Baseado no PEC (2021), além de mudar a forma como as pessoas se comunicam e acessam informações, a revolução digital está transformando a maneira como as pessoas aprendem, e requer que as habilidades em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) sejam um ponto de referência para a educação. Portanto, é urgente repensar as práticas pedagógicas e redesenhar o ambiente escolar, considerando a relação entre meios e fins, para que as tecnologias digitais possam ser utilizadas de maneira inovadora. O objetivo é incluir mais discussões e promover o uso fluente de vários recursos tecnológicos nos currículos, a fim de superar as barreiras físicas e temporais da sala de aula. A pandemia do COVID-19 intensificou o uso de tecnologias, espaços e recursos não apenas como suporte para o processo de ensino e aprendizagem, mas também como uma nova gramática pedagógica que deve ser aprendida e ensinada simultaneamente.

Nos dias atuais é necessário pensar o currículo de maneira que as escolas jesuítas “redimensionem espaços e tempos escolares, para gerar mais espaço de mobilidade e criatividade no processo educativo” (PEC, 2021, p. 34) e que também “atualizem os recursos didáticos e tecnológicos, para responder de maneira mais eficaz aos desafios dos tempos atuais” (PEC, 2021, p. 34).

Cabe aos gestores de um colégio da Companhia se debruçar nos estudos sobre as novas tecnologias e seus melhores usos, em prol da orientação de colaboradores e professores. Ao estimular e dar um norte aos professores para o uso de ferramentas inovadoras caminhamos para a formação de alunos mais competentes e preparados para o uso consciente e ético dessas.

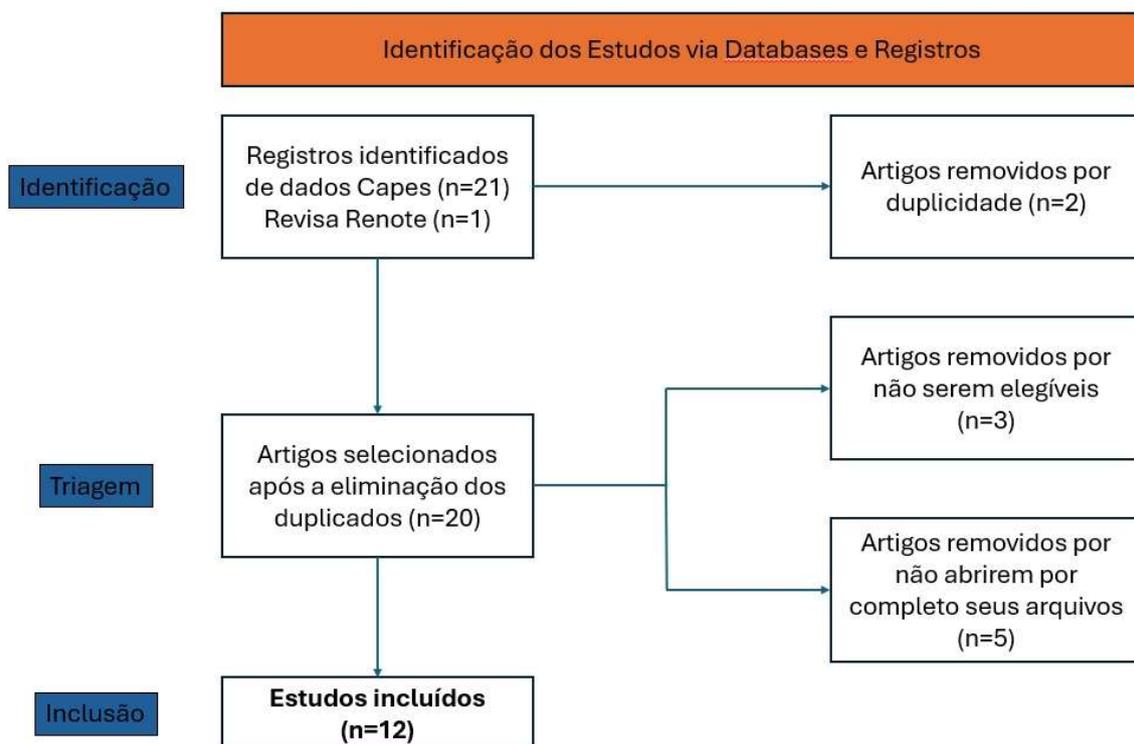
2.7 REVISÃO DE ESTUDOS EMPÍRICOS

Para a compreensão de como a Inteligência Artificial está sendo usada na Educação Básica, especificamente o ChatGPT, realizou-se uma revisão de literatura com estudos empíricos. Para tanto, foram incluídos artigos publicados nos anos de 2022 a 2024. Os descritores e combinações utilizados foram: “Inteligência Artificial na Educação Básica” e “ChatGPT”.

Inicialmente, as etapas da pesquisa ocorreram pela identificação de 22 artigos nas bases de dados eletrônicas do Portal de periódicos da Capes; e uma busca diretamente na Revista Novas Tecnologias na Educação (Renote), por esta apresentar uma gama de pesquisas originais sobre novas tecnologias na educação.

A seguir, realizou-se a triagem inicial, em que foram excluídos dois artigos duplicados. Os vinte artigos restantes foram submetidos à análise de título e resumo, com exclusão de três estudos por não se enquadrarem nos critérios de elegibilidade e cinco não abriram por completo seus arquivos. Restaram então apenas doze estudos elegíveis à revisão, conforme mostra o fluxograma apresentado na Figura 2, a seguir.

Figura 1 - Fluxograma do estudo de revisão



Fonte: elaborada pela autora

Os estudos que são apresentados no Quadro 1, a seguir, estão em ordem cronológica, com o(s) autor(es)/data, título, objetivo, metodologia aplicada ou recurso digital utilizado e resultado/conclusão.

Quadro 1 - Síntese dos estudos

AUTOR E DATA	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA/RECURSOS	RESULTADO/CONCLUSÃO
Olira Saraiva Rodrigues; Karoline Santos Rodrigues (2023)	A Inteligência Artificial Na Educação: Os Desafios Do ChatGPT	Refletir sobre como a IA pode ser potencializada no Ensino, comparando-a com a inteligência humana.	Qualitativa e exploratória, com abordagem bibliográfica baseada em Kaufman (2022) e Santaella (2021, 2023).	IA precisa de regulamentações éticas e deve ser usada de forma crítica e consciente no Ensino.
Celina Aparecida Almeida Pereira Abar; José Manuel Dos Santos Dos Santos; Marcio Vieira de Almeida(2023)	Um Estudo Teórico Sobre Competências Necessárias Para Compreender O Uso Da Inteligência Artificial Na Educação	Examinar a integração da IA na Educação Básica, focando na alfabetização em IA e no desenvolvimento de competências.	Estudo exploratório e interpretativo, baseado em análise bibliográfica de documentos e propostas curriculares.	A integração da IA na Educação Básica é essencial e deve ser ética e crítica. O Brasil tem potencial para desenvolver ações educacionais relacionadas à IA, seguindo o exemplo de Portugal.
Leonardo de Oliveira Figueiredo; Valéria Cristiane Validório; Simone Cristina Mussio (2023)	Desafios E Impactos Do Uso Da Inteligência Artificial Na Educação	Discutir os impactos da IA na educação, explorando suas aplicações em diversas faixas etárias e modalidades de ensino.	Revisão bibliográfica de abordagem qualitativa em bases gratuitas, identificando as principais tecnologias de IA em uso na educação, além dos desafios e limitações associados ao seu uso.	A IA pode personalizar a aprendizagem e otimizar avaliações, mas exige atenção às questões éticas, infraestrutura e formação contínua dos professores.
João Victor Nunes de Oliveira; Suellen Aparecida Greatti Vieira; Thiago Beirigo Lopes; Patrícia Damas Beites (2023)	Elaboração De Projetos De Pesquisa Com Auxílio Do Chatgpt: Um Estudo Com Licenciandos De Matemática	Examinar a eficácia do uso do ChatGPT como ferramenta auxiliar na elaboração de projetos de pesquisa em Educação Matemática por licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFMT Campus Confresa.	Pesquisa descritiva baseada em revisão bibliográfica e aplicação prática do ChatGPT. Os licenciandos foram desafiados a elaborar projetos de pesquisa utilizando o ChatGPT como ferramenta de apoio.	O ChatGPT mostrou-se eficaz como ferramenta de suporte na formulação de projetos de pesquisa, facilitando a elaboração e permitindo abordagens mais inovadoras. No entanto, é necessário usar a ferramenta com discernimento devido às suas limitações.

<p>Marcelo de Carvalho Borba;Valci Rodrigues Balbino Junior (2023)</p>	<p>O ChatGPT e Educação Matemática</p>	<p>Discutir e abordar questões pertinentes às novas possibilidades e desafios impostos à educação matemática devido à popularização da inteligência artificial, com foco no ChatGPT.</p>	<p>O artigo utiliza uma abordagem teórica e exploratória, analisando a literatura existente sobre o impacto das tecnologias na educação matemática e conduzindo uma série de testes simples com o ChatGPT para avaliar suas capacidades.</p>	<p>O estudo conclui que, apesar do bom desempenho do ChatGPT em problemas matemáticos simples, ainda existem grandes preocupações éticas e desafios a serem enfrentados. A tecnologia deve ser vista como uma ferramenta que transforma o conhecimento matemático e a educação, mas não substitui a necessidade de criar problemas relevantes para o aprendizado.</p>
<p>Josiane Silva de Oliveira; Ianaira Barreto Souza Neves (2023)</p>	<p>Inteligência Artificial, ChatGPT e Estudos Organizacionais</p>	<p>Refletir sobre os impactos das Inteligências Artificiais (IAs), como o ChatGPT, na escrita acadêmica e nas teorias em estudos organizacionais.</p>	<p>Reflexões teóricas e um experimento empírico onde o ChatGPT foi solicitado a desenvolver uma teoria sobre trabalho em equipe entre humanos e máquinas.</p>	<p>O uso do ChatGPT e outras IAs pode reproduzir modelos de linguagem programados e hegemônicos, levantando preocupações sobre a originalidade e legitimidade na autoria acadêmica. A ciência deve continuar em constante desconstrução, mantendo espaços de reflexão crítica.</p>
<p>Emerson Campos Gonçalves; Juliana Barbosa Coitinho (2023)</p>	<p>O Chatgpt Sonha Com Ovelhas Elétricas? Uma Análise Bakhtiniana Da IA A Partir De Perguntas Sobre Educação E Tendências Pedagógicas (2023)</p>	<p>Analisar as respostas do ChatGPT sobre educação e tendências pedagógicas a partir de uma perspectiva bakhtiniana, investigando a polifonia e os vieses presentes nas respostas geradas pela IA.</p>	<p>Análise bakhtiniana do enunciado concreto produzido pelo ChatGPT, utilizando perguntas específicas sobre educação e tendências pedagógicas.</p>	<p>O ChatGPT reproduz vozes e vieses presentes nos dados de treinamento, não sendo capaz de experimentar emoções ou subjetividades. A análise revela limitações na precisão e na capacidade de refletir a diversidade de perspectivas educacionais.</p>

<p>Anderson Tedesco; Jacques de Lima Ferreira (2023)</p>	<p>Ética E Integridade Acadêmica Na Pós-Graduação Em Tempos De Inteligência Artificial</p>	<p>Discutir ética e integridade acadêmica na Pós-Graduação em Educação em tempos de Inteligência Artificial, destacando os desafios e as contribuições dessas tecnologias para a pesquisa e a produção de conhecimento.</p>	<p>Pesquisa qualitativa de abordagem bibliográfica e interpretativa, utilizando uma revisão de literatura sobre o uso da Inteligência Artificial na educação e suas implicações éticas.</p>	<p>A Inteligência Artificial pode ser uma ferramenta valiosa para a pesquisa e a educação, mas seu uso deve ser acompanhado de uma reflexão crítica e ética para evitar manipulação de dados, plágio e outras práticas prejudiciais à integridade acadêmica.</p>
<p>Lucia Giraffa; Pricila Kohls Santos (2023)</p>	<p>Inteligência Artificial E Educação: Conceitos, Aplicações E Implicações No Fazer Docente</p>	<p>Explorar os conceitos, aplicações e implicações da Inteligência Artificial (IA) na educação, com foco nas práticas pedagógicas e no fazer docente.</p>	<p>Pesquisa bibliográfica e interpretativa, analisando literatura existente sobre IA e educação, incluindo conceitos, técnicas e impactos das tecnologias de IA nas práticas educacionais.</p>	<p>A IA tem o potencial de transformar a educação ao oferecer novas ferramentas e métodos para apoiar o aprendizado, mas também apresenta desafios que exigem adaptações nas práticas pedagógicas e uma reflexão crítica sobre seu uso.</p>
<p>Júlio César Parra de Almeida (2023)</p>	<p>Textos Gerados Por Inteligência Artificial E Suas Implicações No EAD</p>	<p>Analisar as implicações do uso de textos gerados por Inteligência Artificial (IA) no contexto da Educação a Distância (EAD), abordando questões como plágio e a qualidade da educação.</p>	<p>Pesquisa bibliográfica atualizada e aplicação de um questionário a 150 estudantes para entender a aceitação e o uso da IA na geração de textos acadêmicos.</p>	<p>O uso de IA para a geração de textos acadêmicos pode aumentar a incidência de plágio e a disseminação de informações falsas, prejudicando a qualidade da educação. É necessário que as instituições adotem medidas rigorosas para identificar e combater esses problemas.</p>
<p>Tatyane Caruso Fernandes (2023)</p>	<p>O Uso De Chatbots No Contexto Da Aprendizagem Baseada Em Problemas Na Formação Inicial De Professores</p>	<p>Desenvolver e avaliar a eficácia do uso de chatbots, especificamente o ChatGPT, como ferramenta pedagógica na formulação de problemas no ensino de Química, dentro da metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).</p>	<p>Pesquisa aplicada em uma turma de Licenciatura em Química, utilizando o ChatGPT para criar situações-problema. A metodologia incluiu a observação das interações dos estudantes com a IA e a aplicação de questionários pós-atividade para avaliar a experiência.</p>	<p>Os resultados mostraram que os estudantes, apesar de inicialmente não familiarizados com a ferramenta, conseguiram utilizá-la de forma eficaz para formular problemas e soluções. A experiência foi considerada positiva, destacando a importância da ética no uso da IA.</p>

Samuel De Oliveira Durso(2024)	Reflexões Sobre A Aplicação Da Inteligência Artificial Na Educação E Seus Impactos Para A Atuação Docente	Refletir sobre a aplicação da IA na educação e seus impactos na atuação docente.	Estudo exploratório e interpretativo, baseado em levantamento bibliográfico.	A IA está alterando a educação; a formação docente deve incorporar IA de forma ética e crítica.
--------------------------------	---	--	--	---

Fonte: elaborado pela autora

Para melhor compreensão das propostas de cada investigação apresentada no Quadro 1, os estudos terão uma revisão mais apurada abaixo.

O artigo "A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT" de Rodrigues e Rodrigues (2023) aborda as implicações e desafios do uso de modelos de linguagem baseados em inteligência artificial, como o ChatGPT, no contexto educacional. O estudo foca principalmente nas preocupações dos educadores, especialmente no Ensino Superior, em relação a questões como plágio, desenvolvimento crítico e criatividade na textualidade contemporânea. Os autores destacam que o ChatGPT, uma IA generativa, tem se popularizado e se caracteriza por sua capacidade de produzir textos refinados e coerentes em resposta a perguntas feitas por humanos. Essa tecnologia, apresenta um potencial significativo para transformar práticas educacionais, mas também traz desafios que precisam ser cuidadosamente considerados. Entre esses desafios, a originalidade das respostas geradas pelo ChatGPT e o risco de má conduta acadêmica, como o plágio, são particularmente preocupantes.

O estudo também discute a necessidade de regulamentações no campo da IA generativa e sugere que essas questões devem ser abordadas de maneira coletiva, especialmente dentro das Instituições de Ensino Superior, que têm o potencial de discutir essas questões de forma crítica e com possibilidade de efeito de ação social. Os autores concluem que, apesar das preocupações com o futuro de profissões como escritores, jornalistas e educadores, a IA pode otimizar criações e inovações, desafiando-nos a aprender novas formas de interação com a tecnologia.

Em suma, o artigo de Rodrigues e Rodrigues (2023) oferece uma reflexão aprofundada sobre as potencialidades e os efeitos negativos do uso de IA na educação, destacando a importância de uma abordagem crítica e ética para integrar essas tecnologias no ambiente educacional.

O artigo Um Estudo Teórico Sobre Competências Necessárias Para Compreender O Uso Da Inteligência Artificial Na Educação de Almeida, Abar e Santos (2023), aborda a crescente importância da inteligência artificial (IA) no campo educacional e a necessidade de desenvolver competências específicas para compreender e utilizar essa tecnologia de maneira eficaz. Os autores destacam que a IA tem sido amplamente aceita e utilizada, especialmente no contexto da educação a distância (EaD), onde a interação entre docentes e discentes é mais limitada, tornando a detecção de práticas inadequadas, como o plágio. O estudo enfatiza três

pontos principais: o aumento do número de programas capazes de gerar textos acadêmicos utilizando IA, a reestruturação desses textos sem o devido crédito aos autores originais, e o crescimento do número de estudantes no EaD, o que implica um aumento na submissão de trabalhos potencialmente gerados por IA. Os autores argumentam que, para mitigar as implicações negativas dessa prática, é crucial conhecer os principais conceitos sobre IA e os programas geradores de texto, bem como as ferramentas mais recentes capazes de identificar textos criados por esses métodos.

A pesquisa utiliza uma revisão integrativa, priorizando publicações científicas recentes e relevantes, a fim de proporcionar um conteúdo atualizado e alinhado com a realidade atual. Os autores também aplicaram um questionário a 150 estudantes para complementar a pesquisa com dados empíricos. Os resultados corroboram a aceitação e a intenção de uso da IA pelos estudantes, especialmente para auxiliar nos estudos e na escrita de textos acadêmicos. Os autores concluíram que, embora a IA ofereça benefícios significativos, como a facilidade na geração de textos, ela também apresenta desafios substanciais, como a disseminação de informações falsas e a perda de oportunidades de aprendizado para os alunos. O autor sugere que as instituições de ensino, especialmente aquelas que oferecem EaD, adotem medidas rigorosas para identificar textos escritos por IA e combater o plágio e a desinformação.

Em resumo, o artigo oferece uma análise detalhada das competências necessárias para compreender e utilizar a IA na educação, destacando a importância de uma abordagem crítica e ética para integrar essa tecnologia no ambiente educacional.

O artigo *Desafios E Impactos Do Uso Da Inteligência Artificial Na Educação* de Figueiredo, Validório e Mussio (2023) discute as implicações da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional, especialmente após a pandemia de Covid-19. A pesquisa, fundamentada em uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, explora as aplicações da IA em diferentes faixas etárias e modalidades de ensino, identificando tanto os benefícios quanto os desafios associados ao seu uso. Os autores destacam que a IA tem o potencial de personalizar a aprendizagem, criando ambientes educacionais mais autônomos e otimizando a avaliação dos alunos. Ferramentas de IA podem adaptar o conteúdo educacional às necessidades individuais dos estudantes, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais

eficaz e engajadora. Além disso, a IA pode automatizar tarefas repetitivas, permitindo que os professores se concentrem em atividades mais complexas e criativas.

No entanto, o artigo também aponta diversos desafios relacionados ao uso da IA na educação. Questões éticas, como a privacidade de dados e a presença de vieses nos algoritmos, são preocupações significativas. Além disso, a infraestrutura tecnológica necessária para implementar soluções de IA pode ser um obstáculo, especialmente em contextos de recursos limitados. Os autores enfatizam a importância da formação contínua dos professores para que possam integrar a IA de maneira eficaz e ética no processo educacional. A falta de preparo dos educadores pode resultar em uma aceitação acrítica dos resultados gerados pela IA ou na incapacidade de utilizar essas ferramentas de forma produtiva. Programas de capacitação que abordem tanto os aspectos técnicos quanto éticos da IA são essenciais para garantir que os professores estejam aptos a enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades trazidas pela tecnologia.

Em conclusão, argumentam que a IA tem o potencial de transformar significativamente a educação, mas essa transformação deve ser acompanhada por uma reflexão crítica sobre suas implicações éticas e sociais. A formação docente deve evoluir para incluir competências relacionadas à IA garantindo que os educadores estejam preparados para utilizar essas tecnologias de maneira eficaz e responsável. A integração da IA na educação pode trazer inúmeros benefícios, mas é fundamental abordar os desafios e garantir uma implementação ética e inclusiva.

O artigo *Elaboração de Projetos de Pesquisa com Auxílio do ChatGPT: Um Estudo com Licenciandos de Matemática de Oliveira et al (2023)*, investiga a eficácia do uso do ChatGPT como ferramenta auxiliar na elaboração de projetos de pesquisa em Educação Matemática. O estudo, conduzido por licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFMT Campus Confresa, teve como objetivo principal examinar como essa tecnologia pode apoiar os estudantes na formulação de seus projetos de pesquisa. A metodologia adotada foi descritiva, fundamentada em uma revisão bibliográfica abrangente e na aplicação prática do ChatGPT. Durante o estudo, os licenciandos foram desafiados a elaborar projetos de pesquisa, utilizando o ChatGPT como ferramenta de apoio para a construção de introduções, objetivos, métodos e resultados esperados. A interação com o ChatGPT permitiu aos licenciandos obter definições, explicações sobre termos específicos, informações

sobre trabalhos anteriores e ajuda na redação e estruturação dos parágrafos introdutórios.

Os resultados indicaram que o ChatGPT pode ser um recurso valioso para melhorar a qualidade da escrita acadêmica, ajudando na definição de temas e na organização lógica e coerente dos pensamentos. No entanto, os licenciandos também identificaram desafios, como a necessidade de formular perguntas claras e específicas para obter respostas úteis da ferramenta. Alguns estudantes destacaram a importância de usar palavras-chave adequadas para que o ChatGPT compreendesse corretamente o assunto da pesquisa. A conclusão do estudo aponta que, embora o ChatGPT tenha demonstrado potencial para transformar a educação e apoiar a elaboração de projetos de pesquisa, é essencial que os usuários utilizem a ferramenta com discernimento e compreensão de suas limitações. A eficácia do ChatGPT como ferramenta auxiliar depende de como é utilizado, e há um risco de dependência excessiva, o que pode limitar o desenvolvimento das habilidades individuais dos estudantes.

Referências a autores como Clements e Sarama (2016) e Borba e Penteado (2007) reforçam a ideia de que tecnologias digitais podem engajar os estudantes através de abordagens lúdicas e interativas, além de ajudar os professores a avaliar e acompanhar o progresso dos alunos de maneira mais eficaz. No entanto, o estudo também ressalta a necessidade de uma formação adequada dos professores para integrar essas tecnologias de forma eficaz na prática pedagógica. Em suma, o artigo contribui para a discussão sobre o uso de inteligências artificiais na educação, destacando tanto os benefícios quanto os desafios dessa tecnologia no contexto da formação de professores e da elaboração de projetos de pesquisa.

O artigo O ChatGPT E Educação Matemática de Borba e Junior (2023) discute as novas possibilidades e desafios impostos à educação matemática devido à popularização da inteligência artificial, com foco no ChatGPT. A introdução de tecnologias como o ChatGPT representa um avanço significativo no campo da inteligência artificial generativa, capaz de produzir texto coerente e contextualmente relevante baseado em prompts. Essa capacidade de gerar conteúdo de forma autônoma pode ter implicações significativas em áreas como assistência virtual, atendimento ao cliente, criação de conteúdo e educação. Os autores destacam que, embora o ChatGPT tenha demonstrado um desempenho satisfatório em problemas

matemáticos simples, como ilustrado em testes conduzidos pelos próprios autores, ainda existem grandes preocupações éticas e desafios a serem enfrentados.

Além disso, exploram a ideia de que o conhecimento matemático é produzido por coletivos de seres-humanos-com-mídias, onde a matemática expressa é distinta quando moldada por diferentes mídias, como oralidade, escrita e tecnologias digitais. Essa perspectiva histórica sugere que, embora os resultados matemáticos possam permanecer os mesmos, a forma como são expressos e compreendidos pode variar significativamente com o uso de diferentes tecnologias.

O artigo também aborda a questão da confiabilidade das tecnologias gerativas e os possíveis impactos e desafios éticos que podem surgir, como a autoria de conteúdo gerado por máquinas, a disseminação de desinformação e o potencial de manipulação.

Em conclusão, o estudo sugere que, apesar das transformações significativas trazidas pelas tecnologias, a figura do professor continua sendo fundamental no processo educacional. Os professores podem utilizar essas ferramentas como aliadas para enriquecer o ensino e promover melhores experiências de aprendizagem, mas não substituem a necessidade de gerar problemas relevantes para o aprendiz. Assim, a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta que transforma o conhecimento matemático e a educação, mas não como um substituto completo para a mediação humana.

O artigo "Inteligência Artificial, ChatGPT e Estudos Organizacionais" de Oliveira e Neves (2023) propõe uma reflexão sobre os impactos das Inteligências Artificiais (IAs), como o ChatGPT, na escrita acadêmica e nas teorizações em estudos organizacionais. Os autores destacam que a utilização de ferramentas tecnológicas se tornou mediadora e participante no contexto educacional e acadêmico, levantando desafios e oportunidades no cotidiano acadêmico. A metodologia do estudo inclui reflexões teóricas e um experimento empírico. No experimento, realizado em 14 de fevereiro de 2023, os autores solicitaram ao ChatGPT que desenvolvesse uma teoria para o campo dos estudos organizacionais, focando no fenômeno do trabalho em equipe entre humanos e máquinas. O resultado foi a teoria da "parceria inteligente", que ilustra como a IA pode colaborar na criação de teorias acadêmicas.

Os autores discutem que, embora o ChatGPT possa gerar textos sobre teorias organizacionais, ele ainda não considera elementos críticos como sistematizações teóricas, confiabilidade de fontes, uso de referências, e a habilidade de criar a partir

de contradições e nuances. Além disso, abordam a questão do colonialismo digital na produção de conhecimento, argumentando que as IAs reproduzem modelos de linguagem programados em países do "Norte global". Isso pode levar à automatização da escrita acadêmica, limitando a diversidade de perspectivas e reforçando a hegemonia de modelos de linguagem dominantes. Os autores sugerem que é necessário refletir sobre como os usos das IAs podem reproduzir o extrativismo de dados científicos e a reprodução de uma "programação assistida" de modelos de linguagens hegemônicas.

Em conclusão, o artigo enfatiza a importância de manter uma consciência crítica no uso de IAs na academia. Embora as IAs possam oferecer ferramentas úteis para gerenciar referências bibliográficas, identificar erros gramaticais e sugerir melhorias na estrutura do texto, é crucial considerar as implicações éticas e epistemológicas de sua utilização. A ciência deve continuar em constante desconstrução, mantendo espaços de reflexão crítica para evitar a colonização digital e promover uma produção de conhecimento mais inclusiva e diversificada.

O artigo "O ChatGPT sonha com ovelhas elétricas? Uma análise bakhtiniana da IA a partir de perguntas sobre educação e tendências pedagógicas" de Gonçalves e Coitinho (2023) investiga as respostas geradas pelo ChatGPT sobre educação e tendências pedagógicas, utilizando a teoria bakhtiniana como base analítica. O objetivo principal do estudo é compreender como a IA, ao responder perguntas sobre educação, reflete múltiplas vozes e vieses presentes em seu treinamento de dados, e como essas respostas se alinham ou divergem das tendências pedagógicas conhecidas. A metodologia adotada pelos autores envolve a realização de sete perguntas específicas ao ChatGPT, relacionadas à categoria de "sonho" e diferentes perspectivas educacionais e tendências pedagógicas. Os autores destacam que, embora o ChatGPT seja capaz de gerar textos coerentes e contextualmente relevantes, ele apresenta limitações significativas em termos de precisão e coerência entre as vozes e os temas abordados.

Os autores concluem que o ChatGPT, por ser treinado em um grande corpus de dados brutos, não polidos e potencialmente enviesados, não é capaz de experimentar emoções, sensações ou imaginações, e, portanto, não pode "sonhar" no sentido humano. A análise revela que a IA reproduz vozes de determinadas correntes e contextos educacionais, mas não consegue externá-las com precisão. Isso levanta questões sobre a objetividade e a qualidade das respostas geradas pela IA, bem como

sobre os dilemas éticos relacionados à autoria e ao viés incorporado nos modelos de linguagem. Em suma, o estudo oferece uma reflexão crítica sobre o uso do ChatGPT na educação, destacando tanto o potencial quanto as limitações da IA em fornecer respostas educacionais. A pesquisa sugere que, embora a IA possa ser uma ferramenta útil, é essencial considerar suas limitações e os vieses inerentes ao seu treinamento, promovendo uma abordagem crítica e reflexiva em seu uso educacional.

O artigo "Ética e integridade acadêmica na Pós-Graduação em Educação em tempos de Inteligência Artificial" de Tedesco e Ferreira (2023) tem como objetivo discutir as questões de ética e integridade acadêmica no contexto da Pós-Graduação em Educação, especialmente considerando o impacto crescente das tecnologias de Inteligência Artificial (IA). A pesquisa é de natureza qualitativa, com abordagem bibliográfica e interpretativa, e busca compreender como a IA pode influenciar a produção e a disseminação do conhecimento acadêmico. Os autores destacam que a IA, exemplificada pelo uso do ChatGPT, oferece novas possibilidades para o acesso à informação e a sistematização de dados. No entanto, também alertam para os riscos associados ao uso inadequado dessas tecnologias, como a manipulação de dados, o plágio automático e a geração de textos falsos. Tedesco e Ferreira (2023) enfatizam a necessidade de uma reflexão crítica e filosófica sobre os limites éticos da IA e suas implicações para a pesquisa e o ensino na Pós-Graduação em Educação.

A pesquisa não utilizou uma amostra específica, mas baseou-se em uma revisão de literatura e em exemplos práticos do uso de IA na educação. Os autores argumentam que, embora a IA possa ser uma ferramenta poderosa para melhorar a qualidade da educação, seu uso deve ser guiado por princípios éticos e valores humanos. Eles sugerem que a comunidade acadêmica deve estar atenta às mudanças trazidas pela IA e promover um diálogo constante sobre as questões éticas e morais envolvidas. Em suas conclusões os autores afirmam que a IA pode contribuir significativamente para a pesquisa acadêmica, mas seu uso deve ser responsável e ético para garantir a integridade acadêmica. Eles propõem a implementação de políticas éticas e regulamentações para orientar o uso da IA na educação, prevenindo práticas prejudiciais e assegurando a produção de conhecimento de qualidade.

O artigo "Inteligência Artificial e Educação: Conceitos, Aplicações e Implicações no Fazer Docente" de Giraffa e Kohls-Santos (2023) explora a interseção entre a Inteligência Artificial (IA) e a educação, destacando os conceitos fundamentais, as aplicações práticas e as implicações para as práticas pedagógicas. O objetivo do

estudo é posicionar o campo da IA aplicada à educação, resgatando conceitos associados a Sistemas Tutores Inteligentes (STI), aprendizagem de máquina, mineração de dados e outras técnicas utilizadas em aplicações educacionais. A metodologia adotada pelos autores é de natureza bibliográfica e interpretativa, baseada na revisão da literatura existente sobre IA e educação. A pesquisa não utilizou uma amostra específica, mas analisou uma vasta gama de fontes acadêmicas para compreender como a IA pode ser integrada ao ambiente educacional e quais são os seus impactos.

As autoras destacam que a IA tem o potencial de transformar a educação ao oferecer novas ferramentas e métodos para apoiar o aprendizado dos estudantes. Exemplos como o ChatGPT, um gerador de textos baseado em IA, ilustram como essas tecnologias podem influenciar a organização das práticas pedagógicas. O texto discute os impactos desses sistemas que compilam grandes massas de dados e os transformam em informações úteis por meio de algoritmos poderosos, anteriormente produzidos apenas por humanos.

No entanto, os autores também alertam para os desafios e as implicações éticas do uso da IA na educação. Elas enfatizam a necessidade de adaptação nas estratégias pedagógicas e nos processos avaliativos para conviver com sistemas inteligentes que vieram para ficar. A IA pode oferecer feedback personalizado, prever o desempenho acadêmico dos estudantes e identificar áreas de melhoria no ensino, mas é crucial que os educadores mantenham uma reflexão crítica sobre o uso dessas tecnologias. Em conclusão, elas afirmam que a IA tem o potencial de promover mudanças significativas na educação, mas seu uso deve ser cuidadosamente planejado e implementado para garantir que os benefícios superem os desafios. A integração da IA nas práticas pedagógicas deve ser feita de maneira ética e responsável, promovendo a transformação social e o desenvolvimento da criticidade dos sujeitos envolvidos no processo educacional.

O artigo "Textos Gerados por Inteligência Artificial e suas Implicações no EAD" de Almeida (2023) explora as consequências do uso de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na geração de textos acadêmicos, especialmente no contexto da Educação a Distância (EAD). O objetivo principal do estudo é analisar as implicações éticas e educacionais do uso de IA para a escrita de textos, abordando questões como plágio e a qualidade da educação. A metodologia adotada é de natureza bibliográfica, complementada pela aplicação de um questionário a 150 estudantes para entender a

aceitação e o uso da IA na geração de textos acadêmicos. A pesquisa bibliográfica priorizou informações recentes, principalmente artigos científicos e livros especializados publicados após 2021, além de conceitos de autores brasileiros e internacionais.

Os resultados da pesquisa indicam que o uso de IA para a escrita de textos acadêmicos, sem a devida observação dos métodos de pesquisa e checagem de fontes, pode levar à disseminação de informações falsas ou equivocadas. Almeida (2023) destaca que essa prática afeta diretamente a qualidade da educação, especialmente no EAD, onde a interação entre docentes e discentes é mais distante, dificultando a detecção de plágio. Além disso, o estudo revela que a aceitação da IA entre os estudantes é alta, com muitos demonstrando intenção de utilizar essas ferramentas para auxiliar na escrita de textos acadêmicos. No entanto, alerta para o aumento do número de programas capazes de gerar textos acadêmicos e a necessidade de medidas rigorosas para identificar e combater o plágio e a desinformação. Em conclusão, enfatiza a importância de as instituições educacionais adotarem ferramentas tecnológicas para identificar textos gerados por IA e implementarem políticas rigorosas para combater o plágio. A conscientização dos estudantes sobre os riscos e as implicações éticas do uso de IA na escrita acadêmica é crucial para garantir a integridade e a qualidade da educação.

O artigo "O Uso de Chatbots no Contexto da Aprendizagem Baseada em Problemas na formação inicial de professores" de Fernandes (2023) explora a integração de chatbots, especificamente o ChatGPT, na formação inicial de professores de Química, utilizando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). O objetivo principal do estudo foi desenvolver e avaliar a eficácia do uso de chatbots como ferramenta pedagógica para a formulação de problemas e a facilitação de diversas tarefas docentes. A metodologia adotada envolveu a aplicação prática do ChatGPT em uma turma do 4º ano de Licenciatura em Química, na disciplina de Prática de Ensino de Química. Os estudantes foram instruídos a utilizar o chatbot para criar situações-problema relacionadas ao conteúdo de cinética química. A pesquisa incluiu a observação das interações dos estudantes com a IA e a aplicação de questionários pós-atividade para avaliar a experiência e a eficácia da ferramenta.

Os resultados demonstraram que, apesar de inicialmente não familiarizados com o uso do chatbot, os estudantes conseguiram utilizá-lo de forma eficaz para formular problemas e possíveis soluções. A experiência foi considerada positiva, com

os licenciandos relatando que a atividade contribuiu para a sua aprendizagem sobre o método de ABP e para o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis no século XXI. Fernandes (2023) destaca que os estudantes se engajaram na tarefa e reconheceram o potencial dos chatbots como auxiliares do trabalho pedagógico, desde que utilizados de forma ética e crítica. Em conclusão, enfatiza a importância de instrumentalizar futuros professores para que saibam otimizar suas tarefas utilizando tecnologias como os chatbots. A pesquisa sugere que a integração de chatbots na formação inicial de professores pode ser um caminho promissor para uma educação mais cidadã e inovadora, preparando os docentes para as demandas contemporâneas do ensino.

O artigo "Reflexões sobre a Aplicação da Inteligência Artificial na Educação e seus Impactos para a Atuação Docente" de Durso (2024) explora as implicações da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional, com foco especial na atuação docente. O estudo é de natureza exploratória e interpretativa, fundamentado em uma análise bibliográfica de artigos publicados e documentos curriculares. O autor destaca que a IA já está transformando a dinâmica da sala de aula, exemplificando com a correção automatizada de redações. Ferramentas de IA podem realizar tarefas tradicionalmente atribuídas aos docentes, como a análise de coesão e coerência textual, a verificação de regras gramaticais e a avaliação de vocabulário.

O autor argumenta que a formação docente precisa incorporar a temática da IA de forma significativa para garantir uma integração eficaz e ética da tecnologia no processo educacional. A ausência de uma formação adequada pode levar a uma aceitação acrítica dos resultados gerados pela IA ou a uma incapacidade de estruturar ações que solucionem lacunas no processo formativo dos estudantes. O autor enfatiza a necessidade de uma compreensão técnica e crítica da IA por parte dos docentes, para que possam utilizar os relatórios gerados pela tecnologia de maneira eficaz e implementar intervenções pedagógicas adequadas.

Além disso, o artigo aborda questões éticas e sociais relacionadas ao uso da IA na educação, como a potencial substituição de empregos docentes e os impactos das novas tecnologias no aprendizado dos estudantes. O autor sugere que a formação de professores deve incluir discussões sobre a ética do uso dos dados e a disseminação de fake news, temas que são cruciais para a preparação dos discentes para sua atuação cidadã. Em suma, o estudo aponta que a IA representa uma realidade crescente no contexto educacional, trazendo tanto desafios quanto

oportunidades. A integração crítica e ética da IA na formação docente é essencial para aproveitar todo o potencial dessas tecnologias no enfrentamento dos desafios educacionais contemporâneos.

3 METODOLOGIA

A seguir será descrito o caminho metodológico que foi traçado para alcançar os objetivos da pesquisa. Por "percurso metodológico" entende-se o conjunto de etapas a serem percorridas para obter conclusões finais sobre o objeto de pesquisa.

3.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa foi caracterizada como uma investigação de abordagem mista. A pesquisa com métodos mistos combinou os métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos e teve por objetivo generalizar os resultados qualitativos, aprofundar a compreensão dos resultados quantitativos, ou corroborar os resultados (qualitativos ou quantitativos), afirmam Galvão, Pluye e Ricarte (2018).

O uso da pesquisa qualitativa foi de grande valia, pois mostrou de maneira detalhada as percepções dos respondentes, analisando as perspectivas, opiniões e vivências individuais dos participantes. Já a pesquisa quantitativa permitiu uma análise de dados importante para avaliarmos a eficácia de possíveis intervenções, uma vez que esse tipo de pesquisa “tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana”, conforme Gerhardt e Silveira (2009, p.33) apontam.

Foi uma pesquisa aplicada, pois “gerou conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos”, conforme descrito por Gerhardt e Silveira (2009, p.35).

3.2 Campo empírico

O Colégio Loyola é uma instituição apostólica pertencente Companhia de Jesus, uma ordem religiosa católica fundada por Inácio de Loyola em 1540. A missão da Companhia de Jesus é promover a restauração da dignidade humana por meio do Evangelho e colaborar na transformação da sociedade em várias áreas, incluindo a Educação. O Loyola faz parte da Rede Jesuíta de Educação, um grupo que conta com mais de 180 colégios, 200 universidades e 2.700 centros de educação popular em aproximadamente 60 países. Através dessa rede, que oferece uma formação integral

para mais de três milhões de pessoas, o colégio Loyola vem buscando proporcionar uma educação de qualidade e valores que abrangem diversos aspectos da vida.

O Colégio oferece hoje as séries da Educação Básica, compreendida entre Educação Infantil, e os ensinos Fundamental I e II e Médio. Possui, atualmente, 2.305 alunos e 310 funcionários, sendo 144 professores. Atende famílias das regionais Centro-Sul de Belo Horizonte e da região metropolitana. Os núcleos familiares são compostos, em sua maioria, por pessoas físicas, predominantemente das classes A e B, com filhos (um ou dois em sua maioria) com idade entre 3 e 18 anos

A instituição tem como identidade institucional a missão de fornecer educação de excelência acadêmica com base nos valores humanos e cristãos. Seu objetivo é se tornar uma referência em educação acadêmica de alta qualidade, guiada pela visão cristã e inaciana do ser humano e do mundo. Inspirada pelos princípios da verdade, amor e justiça revelados em Jesus Cristo, a instituição acredita no desenvolvimento da autonomia, assumindo as consequências de suas escolhas livres. Ela valoriza relacionamentos baseados no respeito, cuidado e solidariedade com o próximo, e reconhece a importância da sabedoria, discernimento e valor da ciência. Além disso, a instituição enfatiza a compaixão diante do sofrimento humano, o espírito de gratuidade e contemplação, bem como o cuidado com o meio ambiente.

3.3 Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa, que manifestem o desejo de adesão por meio da resposta à Carta Convite, foram o grupo de alunos e professores do 7º ano do EFII, do Colégio Loyola.

A escolha desses alunos se dá pela responsável da pesquisa ser professora desses alunos, assim tendo um fácil acesso a esse grupo. São 210 alunos do 7º ano do EFII.

Importante também é saber a visão dos professores dos referidos alunos.

A amostra incluirá 12 professores de diferentes disciplinas no Colégio Loyola, todos envolvidos na série citada. O objetivo é compreender como esses professores percebem o surgimento do ChatGPT no cenário atual, assim como ele poderá afetar a relação com o aprendizado dos alunos e a possíveis novas avaliações.

3.4 Instrumento de coleta de dados

Nessa pesquisa os dados foram coletados por meio de questionários. De acordo com Gerhardt e Silveira questionário:

É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.69).

O questionário dos alunos do 7º ano do EFII teve 19 questões fechadas e o questionário dos professores teve 15 questões, das quais 8 foram fechadas e 7 abertas.

Quadro 2 – Relação dos objetivos/instrumento da coleta de dados

Problema da Pesquisa: Como ocorre o uso do ChatGPT na percepção de alunos e professores na Educação Básica?	
Objetivo Geral: Verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica junto à percepção dos alunos e professores.	
Objetivos Específicos	Instrumentos
Investigar as percepções dos professores quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula;	Aplicação de questionário <i>Google Forms</i> enviado via e-mail ou <i>whatsapp</i>
Investigar se alunos já estão utilizando esse recurso e de que maneira esse uso está sendo feito;	Aplicação de questionário <i>Google Forms</i> enviado via e-mail ou <i>whatsapp</i>
Investigar as percepções dos alunos quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula e para uso pessoal	Aplicação de questionário <i>Google Forms</i> enviado via e-mail ou <i>whatsapp</i>
Criar com base na análise das respostas dos alunos e professores um manual (código de ética) para o uso do ChatGPT no Colégio Loyola.	Criação do manual para o uso do ChatGPT

Fonte: Elaborado pela autora.

3.5 Construção do TCLE e TALE: Aspectos éticos

É fundamental enfatizar que este estudo teve como prioridade uma conduta ética e responsável em relação a todos os indivíduos envolvidos, particularmente alunos e professores do Colégio Loyola. As particularidades, a abertura e a disponibilidade de cada um foram respeitadas integralmente, incluindo a possibilidade de desistência em qualquer momento ou a opção por não participar da pesquisa. Os

dados coletados foram empregados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos. Os resultados obtidos foram analisados e divulgados, assegurando a preservação da identidade de todos os participantes e garantindo total confidencialidade.

A pesquisa, registrada sob o CAAE: 76302723.4.0000.5344, foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, reforçando o compromisso com os mais altos padrões éticos na condução deste estudo.

3.6 Análise de dados

Essa pesquisa envolveu uma análise aprofundada de dados que foi conduzida a partir de duas abordagens: qualitativa (análise interpretativa descritiva) e quantitativa (análise estatística descritiva). Neste estudo, foram exploradas essas duas abordagens para obter uma compreensão mais abrangente dos dados e responder aos objetivos propostos.

A análise interpretativa descritiva envolveu uma exploração qualitativa dos dados, com o objetivo de compreender as nuances, os padrões emergentes e as relações entre as variáveis estudadas. Nesse processo, os pesquisadores examinam minuciosamente os dados brutos, realizam codificação e categorização, e identificam temas e tendências recorrentes. De acordo com Rosenthal (2014), essa técnica permite uma compreensão mais profunda e contextualizada dos fenômenos investigados.

A análise estatística descritiva, por outro lado, foi uma abordagem quantitativa para a análise de dados. Envolveu o uso de técnicas estatísticas para resumir e descrever as características e propriedades dos dados coletados. Nessa abordagem, os pesquisadores aplicam medidas estatísticas, como média, desvio padrão, frequência e porcentagem, para descrever as variáveis e identificar padrões numéricos.

Durante a análise estatística descritiva, os pesquisadores exploram as relações entre as variáveis por meio de tabelas, gráficos e outros métodos visuais. Eles calculam medidas estatísticas resumidas para cada variável e compararam grupos ou categorias diferentes para identificar diferenças significativas. Essa análise

quantitativa ajuda a identificar tendências, padrões e associações entre as variáveis estudadas, fornecendo uma visão objetiva e quantificável dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção fornece as informações coletadas junto aos resultados encontrados em meio às respostas aos questionários. Portanto, a seguir, a Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra, sendo explicados nas subseções os resultados de cada grupo, bem como as categorias emergentes encontradas.

Tabela 1- Caracterização da amostra Participantes

	Quantidade participante	Quantidade total	Percentual participante
Alunos	97	210	46,19%
Professores	6	12	50,00%

A quantidade total de alunos do sétimo ano da unidade de Belo Horizonte, somente 46,19% aceitaram participar até o final do estudo. Já, 50,0% dos professores colaboraram com a pesquisa, somando a metade do corpo docente de professores do sétimo ano.

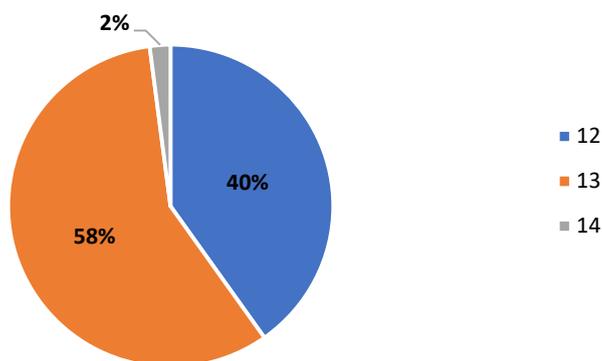
4.1 PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

Os resultados demonstraram percepções variadas dos alunos sobre o uso e conhecimento da ferramenta ChatGPT. Os participantes puderam expressar suas opiniões em meio a perguntas fechadas.

As três primeiras perguntas do questionário direcionadas aos alunos, se referem as características dos alunos pesquisados assim como seu conhecimento sobre a ferramenta ChatGPT.

Referente a idade dos alunos, podemos verificar a porcentagem da faixa etária dos participantes no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Idade dos participantes



Fonte: a pesquisa

Ao analisar os resultados da pesquisa observamos que a faixa etária dos estudantes varia entre 12 e 14 anos, com 98% dos alunos entre 12 e 13 anos.

Com relação ao conhecimento dos alunos sobre a ferramenta ChatGPT, podemos verificar os resultados na Tabela 2.

Tabela 2 – Conhecimento sobre a ferramenta ChatGPT

Você sabe o que é o ChatGPT?	
Sim, e utilizo.	36,1%
Sim, mas não utilizo.	49,5%
Já ouvi falar, mas não entendo bem o que é.	13,4%
Não, nunca ouvi falar.	1,0%
Você utiliza o ChatGPT para:	
Atividades escolares	11,5%
Uso pessoal	7,3%
Os dois, atividades escolares e uso pessoal.	21,8%
Não utilizo	59,4%

Fonte: a pesquisa

Sobre o conhecimento da ferramenta ChatGPT, podemos observar que 99% dos alunos conhecem a ferramenta, mas apenas 36,1% já a utilizam. Dos alunos que já utilizam a plataforma 40,6% utilizam para atividades escolares e para uso pessoal. A pesquisa evidencia, que nessa faixa etária, a utilização da plataforma é alta considerando que é uma ferramenta nova, e que ainda não existe um consenso sobre o seu uso. A falta de consenso sobre o uso do ChatGPT na educação reflete uma diversidade de opiniões e preocupações entre educadores, pais e especialistas em

tecnologia. Há receios significativos quanto à precisão das informações fornecidas, à potencial dependência excessiva dos alunos em relação à tecnologia e à privacidade dos dados.

Santos et al (2023) mencionam que os 'screenagers' exibem uma habilidade inata para lidar com a tecnologia, muitas vezes sendo chamados de "nativos digitais". Para os autores esse contato com a tecnologia digital desde a infância leva a uma alta competência e facilidade no uso de dispositivos eletrônicos e plataformas digitais.

Ao responderem sobre como se dá o uso da ferramenta ChatGPT pelos alunos, as respostas mais frequentes estão demonstradas, a seguir, na Tabela 3.

Tabela 3 – Como se dá o uso da ferramenta ChatGPT pelos alunos

Quantas vezes, em média, você utiliza o ChatGPT?	
Mais de 1 vez ao dia	2,6%
1 vez por dia	15,4%
1 vez por semana	38,5%
1 vez por mês	43,5%
Nas atividades escolares, você acha mais útil usar o ChatGPT:	
Nas pesquisas propostas pelos professores	55,0%
Nos deveres de casa	20,0%
Outro	17,5%
Não uso para escola	7,5%
Ao realizar uma pesquisa utilizando o ChatGPT você utiliza a primeira resposta apresentada por ele?	
Sim	20,5%
Não	79,5%
Em média quantas vezes você pede ao ChatGPT melhorar sua resposta?	
1	22,6%
2	38,7%
3	29,0%
Mais de 3	9,7%
Você verifica se as informações dadas pelo ChatGPT são realmente verdadeiras?	
Sim	64,1%
Não	35,9%

Fonte: a pesquisa

Importante ressaltar que os alunos que responderam que não utilizavam a ferramenta, mostrado na Tabela 2, foram excluídos de responder as perguntas da Tabela 3, pois foi considerado que eles não teriam condição de responder sobre o uso, já que nunca tinham o feito.

Com relação a frequência do uso da ferramenta, 43,5% dizem utilizá-la apenas 1 vez por mês, enquanto 38,5% uma vez por semana, e apenas 18% dizem usá-la todos os dias.

A maioria dos alunos, 55%, usam a ferramenta para fazer pesquisa escolares. Em segundo lugar, a maior frequência de respostas foi de alunos que utilizam o ChatGPT para fazer deveres de casa, 20%. Considerando os alunos entrevistados, 7,5% dizem não utilizar a ferramenta para atividades escolares.

O resultado da pesquisa mostra alunos, que em sua grande maioria, se preocupa com o resultado da pesquisa no ChatGPT. No universo dos alunos pesquisados, 79,5% não se satisfazem com a primeira pergunta dada pela ferramenta, isso mostra que eles fizeram uma primeira leitura da resposta dada e não se deram por satisfeitos. Na amostra da pesquisa, 77% pedem para o ChatGPT melhorar sua resposta duas vezes ou mais, isso mostra um comprometimento dos alunos quanto a qualidade das respostas dadas pela ferramenta. Dentre os educandos participantes 64,1% afirmam que verificam se as informações dadas pela ferramenta são realmente verdadeiras.

Em concordância com as respostas dos alunos, Rodrigues e Rodrigues (2023) acreditam que embora a adaptação ao uso de plataformas digitais represente um desafio, a prioridade deve ser dada à qualidade e à veracidade das informações. Além disso, é fundamental desenvolver uma capacidade crítica em relação ao contexto em que essas ferramentas, como o ChatGPT, são utilizadas.

A Tabela 4 mostra como a avaliação deve ocorrer a partir do uso da ferramenta ChatGPT, na visão dos alunos.

Tabela 4 – Como deve ser feita a avaliação a partir do uso do ChatGPT

Você acredita que a maneira de avaliar os alunos após o surgimento do ChatGPT deve ser alterado pelo professor?	
Sim	50,0%
Não	50,0%
Qual seria a maneira mais eficaz de avaliar se houve aprendizado efetivo do aluno?	
Analisar se o aluno foi capaz de ir além do básico e demonstrar uma compreensão mais profunda do assunto	19,5%
Verificar se o aluno foi capaz de aplicar o conhecimento adquirido para resolver problemas, propor soluções ou fazer conexões com outros tópicos	39,0%
Avaliar se o aluno trouxe insights originais ou diferentes perspectivas para o assunto estudado	9,0%
O professor deve fazer perguntas específicas sobre o assunto. Isso pode incluir perguntas abertas que exigem respostas detalhadas, demonstrando o conhecimento adquirido	32,5%

Fonte: a pesquisa

Os alunos se mostram divididos sobre a questão da avaliação após o surgimento do ChatGPT, 50% acreditam que o processo de avaliação deve ser alterado e os outros 50% acreditam que não. No contexto da pesquisa, 39% dos alunos que acreditam que a avaliação deve mudar, afirmam que a melhor maneira de ocorrer essa verificação de aprendizagem efetiva, seria o professor fazer perguntas específicas sobre o assunto, verificando se ele foi capaz de aplicar o conhecimento adquirido para resolver problemas, propor soluções ou fazer conexões com outros tópicos. Dentro do grupo analisado, 32,5% acredita que a melhor forma de avaliar seria o professor fazendo perguntas específicas sobre o assunto. Isso pode incluir perguntas abertas que exigem respostas detalhadas, demonstrando o conhecimento adquirido. Analisar se o aluno foi capaz de ir além do básico, demonstrando uma compreensão mais profunda do assunto é o que 19,5% dos entrevistados acreditam para uma avaliação efetiva após o uso do ChatGPT. Apenas 9% dos respondentes acreditam que a melhor maneira de avaliar é observar se o aluno trouxe insights originais ou diferentes perspectivas para o assunto estudado.

Somente os alunos que acreditam que, após o surgimento de ferramentas de IA, a avaliação precisará sofrer alterações responderam à pergunta: "Qual seria a maneira mais eficaz de avaliar se houve aprendizado efetivo do aluno?". Isso foi

considerado porque apenas esses alunos teriam a capacidade de propor mudanças na avaliação. Outra observação importante é que, nessa pergunta, eles poderiam escolher mais de uma opção como resposta.

As respostas vão ao encontro do que Sant'Ana et al (2023) defendem, dizendo que a avaliação da aprendizagem dos alunos na era do ChatGPT requer uma abordagem integrada que combine as capacidades da Inteligência Artificial com as práticas tradicionais de ensino. Os autores mencionam que o ChatGPT pode ser uma ferramenta poderosa para auxiliar nesse processo, oferecendo diversas vantagens e algumas considerações importantes.

Quando se perguntou sobre como o uso da ferramenta ChatGPT pode melhorar o aprendizado, a Tabela 5, a seguir, demonstra as respostas.

Tabela 5 - Como o uso da ferramenta ChatGPT pode melhorar o aprendizado

Você acredita que o ChatGPT pode ajudar você a aprender melhor?	
Sim	77,1%
Não	22,9%
De que maneira o ChatGPT pode ser potencializado para melhorar a eficiência na aprendizagem?	
Durante as aulas, sendo as pesquisas realizadas conjuntamente com os professores;	28,4%
Tendo aulas específicas sobre ferramentas de IA para cada série para que os alunos e professores possam fazer atividades conjuntas	16,2%
Em casa, nas matérias a serem pesquisadas, sozinho ou com ajuda dos responsáveis	27,0%
Todas as opções acima	28,4%
O ChatGPT não pode ser usado como ferramenta de aprendizagem, pois:	
Não teremos mais pesquisas autorais (Feita pelo próprio autor)	28,6%
Não há aprendizado ao usar o ChatGPT	46,4%
Diminui a criatividade do aluno	25,0%
Nas atividades escolares você acredita que o ChatGPT pode ajudar mais na aprendizagem de qual(is) área(s) de conhecimento?	
Matemática	17,4%
Ciências da Natureza (Ciências)	26,3%
Ciências Humanas (Geografia e História)	33,7%

Ao analisar os dados percebemos que 77,1% dos alunos acreditam que o ChatGPT pode ajudá-los a aprender melhor. Somente esses alunos responderam as próximas perguntas, pois foi considerado que apenas eles acreditam que a ferramenta ChatGPT poder melhorar o aprendizado dos estudantes. Dentre o grupo de estudantes 28,4% afirmam que o melhor uso dessa ferramenta é durante as aulas, sendo as pesquisas realizadas conjuntamente com os professores. Para 27% dos estudantes a melhor forma de uso é, em casa, nas matérias a serem pesquisadas, sozinho ou com ajuda dos responsáveis. Importante considerar que 16,2% dos estudantes acreditam em uma formação para alunos e professores para melhor uso da ferramenta. Ressaltamos que 28,4% afirmam que todas as medidas acima irão favorecer a aprendizagem ao se usar o ChatGPT.

Aos alunos que não acreditam que a ferramenta ChatGPT pode ajudar no processo de aprendizagem foi perguntado o motivo pelo qual “O ChatGPT não pode ser usado como ferramenta de aprendizagem”. Para 46,4% desses estudantes não há aprendizado ao usar o ChatGPT, 28,6% ficam preocupados que ao usar o ChatGPT não teremos mais as pesquisas autorais e para 25% a preocupação é em relação a diminuição da criatividade.

Ao serem perguntados sobre em quais áreas de conhecimento a ferramenta pode ajudar mais na aprendizagem, todas as áreas foram contempladas. Dentre os discentes entrevistados, 33,7 % afirmam que a área que eles podem aprender mais utilizando o ChatGPT é a área de Ciências Humanas e que menos a ferramenta pode ajudar é a Matemática, com 17,4% dos votos.

O resultado condiz com o que é proposto por Sant’Ana et al (2023) ao considerarem que uma das principais vantagens do ChatGPT é a capacidade de personalizar o aprendizado e fornecer feedback instantâneo. Conforme os autores, os professores podem utilizar a IA para criar atividades e avaliações que atendam às necessidades específicas de cada aluno, ajustando o nível de dificuldade e o conteúdo conforme o progresso individual. O feedback imediato ajuda os alunos a identificarem e corrigirem erros rapidamente, promovendo um aprendizado mais eficaz.

Há um consenso nas respostas dos alunos com o que Sant’Ana et al (2023) dizem sobre o ChatGPT, afirmando que os alunos têm acesso facilitado a uma vasta

gama de informações e recursos educacionais. Segundo a perspectiva dos autores a IA pode responder a perguntas, explicar conceitos complexos e fornecer exemplos práticos, tornando o aprendizado mais acessível e compreensível. Isso é especialmente útil para estudantes que podem não ter acesso a recursos adicionais fora da sala de aula.

Ao perguntar quais são as preocupações em relação ao uso da ferramenta ChatGPT na educação, os alunos responderam, conforme a Tabela 6, a seguir.

Tabela 6 - As preocupações ao se utilizar a ferramenta ChatGPT na educação

Para você, o ChatGPT pode substituir a interação face a face entre professores e alunos em sala de aula?	
Nunca	57,5%
Raramente	28,7%
Algumas vezes	11,5%
Sempre	2,3%
Você acredita que o uso do ChatGPT pode diminuir a criatividade dos alunos?	
Sim	65,6%
Não	34,4%
Você acredita que o uso do ChatGPT pode diminuir a importância dos trabalhos escolares	
Sim	49,0%
Não	51,0%
Você se preocupa com a questão ética ao utilizar o ChatGPT?	
Sim	75,0%
Não	25,0%

Fonte: a pesquisa

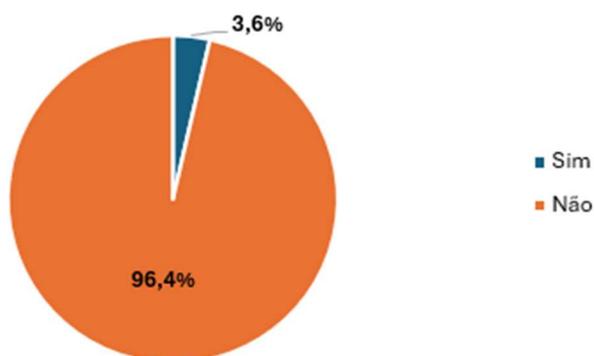
Apenas 2,3% dos alunos acreditam que ferramentas de IA irão substituir o professor, em contrapartida, 57,5% dos alunos afirmam que nunca a ferramenta do ChatGPT irá substituir a interação entre professores e alunos, e 40,2% consideram que em alguns momentos isso pode ocorrer. No contexto da pesquisa 65,6% dos respondentes se preocupam com a diminuição da criatividade dos estudantes, enquanto 34,4% não entendem que o uso do ChatGPT irá prejudicar a criatividade dos alunos. 51% dos entrevistados acham que os trabalhos escolares continuam

sendo importantes para o aprendizado mesmo com os uso de ferramentas relacionadas a IA, enquanto 49% acham que a importância desses trabalhos irá diminuir com o uso da ferramenta. Muito importante ressaltar é a preocupação grande dos alunos em relação a questão ética nos trabalhos que envolvem o uso da ferramenta ChatGPT, 75% dos estudantes dizem preocupar com essa questão.

As respostas dos alunos estão em concordância com Tronco (2023) que diz que o uso do ChatGPT na educação apresenta várias preocupações que precisam ser abordadas para garantir sua eficácia e integridade. De acordo com os autores, em relação a integridade, a ferramenta não fornece informações sobre a origem de suas respostas, o que pode dar origem a problemas éticos e acadêmicos relacionados ao plágio, e em relação a eficácia, as respostas geradas pelo ChatGPT podem não ser totalmente confiáveis devido à base de dados que pode estar desatualizada ou conter informações imprecisas.

Quando perguntado se a ferramenta ChatGPT já é utilizada em sala de aula, as respostas foram quase unânimes entre os respondentes, consoante ao Gráfico 2, a seguir.

Gráfico 2 - Algum professor já utilizou o ChatGPT com você em sala de aula?



Fonte: a pesquisa

A resposta demonstra que os professores ainda não estão fazendo uso constante da ferramenta em sala de aula, pois apenas 3,6% dos alunos possuem a percepção de que o ChatGPT é utilizado.

Esse resultado condiz com que Nóvoa (2009) diz sobre a formação continuada dos professores, enfatizando a necessidade de devolver a formação de professores aos próprios professores, promovendo uma formação baseada na investigação e na

prática profissional. Segundo o autor, este enfoque visa garantir que as mudanças e melhorias na educação sejam efetivas e sustentáveis, enraizadas na realidade do campo profissional docente a partir dos novos desafios que surgem.

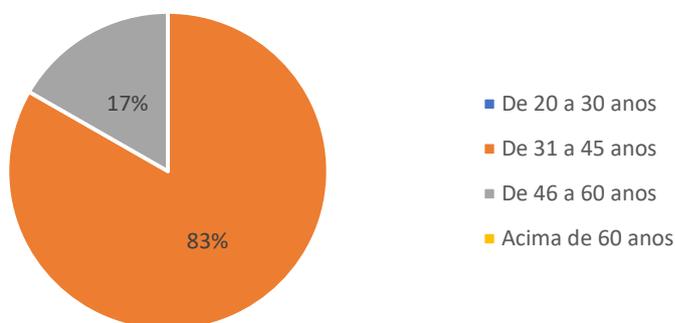
4.2 PERCEÇÃO DOS PROFESSORES

Os resultados demonstraram percepções variadas dos professores sobre o uso e conhecimento da ferramenta ChatGPT. Os participantes puderam expressar suas opiniões em meio a perguntas fechadas e abertas.

As quatro primeiras perguntas do questionário direcionadas aos professores, se referem as características dos professores pesquisados, assim como seu conhecimento sobre a ferramenta ChatGPT.

Referente a idade dos professores, podemos verificar a porcentagem da faixa etária dos participantes, no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Faixa etária dos professores

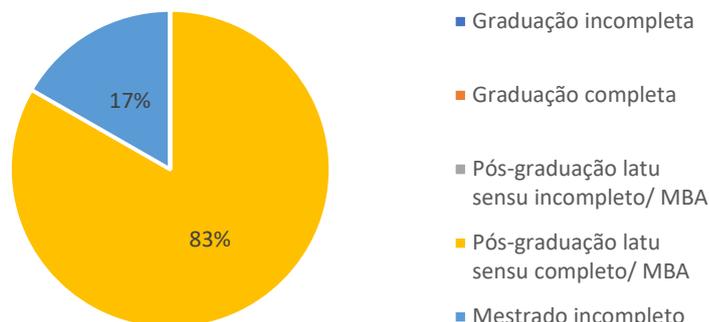


Fonte: a pesquisa

A faixa etária de 31 a 45 anos compõe 83,3% dos 6 professores participantes, seguida por 16,7% dos profissionais com a idade entre 46 a 60 anos.

Quando perguntado sobre o grau de escolaridade, as respostas se encontram no Gráfico 4, a seguir.

Gráfico 4 – Grau de escolaridade dos professores

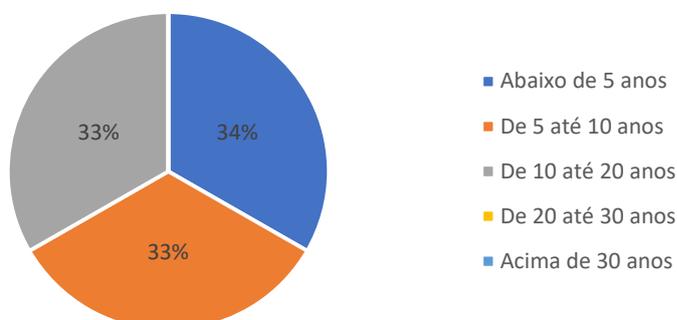


Fonte: a pesquisa

No que consiste à formação dos professores, 83% dos participantes possuem pós-graduação nas modalidades lato sensu, enquanto 17% mestrado incompleto.

Quando se pergunta sobre o tempo de trabalho dos professores, o gráfico 5 nos aponta para um equilíbrio de respostas.

Gráfico 5 - Há quanto tempo trabalha no Colégio Loyola?



Fonte: a pesquisa

Consoante ao tempo de prestação de serviço no Colégio Loyola verificamos uma distribuição homogênea, sendo que 33,3% dos professores se encontram em cada faixa de tempo de serviço, sendo elas de 10 a 20 anos, de 5 a 10 anos e menos de 5 anos de permanência na escola, demonstrando que a maioria já está familiarizada com a instituição devido ao tempo de atuação. Todos os professores respondentes trabalham no Ensino Fundamental 2.

A tabela 7 abaixo, apresenta os dados sobre o conhecimento e uso da ferramenta ChatGPT pelos professores

Tabela 7 - Conhecimento e uso da ferramenta ChatGPT pelos professores

Qual o seu nível de conhecimento sobre o ChatGPT?	Quantidade	Percentual
Conheço muito e utilizo	1	16,7%
Conheço muito e não utilizo	0	0,0%
Compreendo pouco, mas gostaria de aprender a utilizar	5	83,3%
Compreendo pouco e não gostaria de aprender a utilizar	0	0,0%
Nunca ouvi falar	0	0,0%
Você utiliza o ChatGPT?	Quantidade	Percentual
Não	3	50,0%
Sim, raramente	1	16,7%
Sim, às vezes	1	16,7%
Sim, com muita frequência	1	16,7%
Quantas vezes, em média, você utiliza o ChatGPT?	Quantidade	Percentual
1 vez ao dia	1	33,3%
Mais de 1 vez ao dia	0	0,0%
1 vez por semana	1	33,3%
1 vez por mês	1	33,3%
Você utiliza o ChatGPT para:	Quantidade	Percentual
Atividades escolares	0	0,0%
Uso pessoal	1	33,3%
Os dois, atividades escolares e uso pessoal.	2	66,7%
Não utilizo	0	0,0%
Ao realizar uma pesquisa com o ChatGPT, você utiliza a primeira resposta apresentada por ele?	Quantidade	Percentual
Sim	1	33,3%
Não	2	66,7%
Em média, quantas vezes você pede ao ChatGPT para melhorar sua resposta?	Quantidade	Percentual
1	3	100,0%
2	0	0,0%
3	0	0,0%
Mais de 3	0	0,0%
Você verifica se as informações dadas pelo ChatGPT são realmente verdadeiras?	Quantidade	Percentual
Sim	3	100,0%
Não	0	0,0%
Você já utilizou o ChatGPT em sala de aula com os alunos?	Quantidade	Percentual
Sim	0	0,0%
Não	3	100,0%

Fonte: a pesquisa

Todos os professores possuem conhecimento da ferramenta, mas apenas 16,6% realmente possui conhecimento avançado sobre ela. Os resultados da pesquisa demonstram que a utilização da ferramenta ChatGPT é muito pequena. 50% dos professores não utilizam a ferramenta, e o uso efetivo ocorre apenas com 16,6% dos entrevistados. Os dados apresentados também mostram que o uso da ferramenta é feito ainda de maneira muito esporádica. 50% dos professores não utilizam a ferramenta, logo as perguntas sobre o uso do ChatGPT ficaram restrita aos professores que a utilizam. 33,3% utilizam a ferramenta diariamente, enquanto 33,3% trabalham com a ferramenta apenas uma vez na semana e os outros 33,3% somente uma vez ao mês. 66,6% dos respondentes usam a ferramenta para fazer atividades escolares e para uso pessoal, enquanto 33,3% a utilizam apenas para uso pessoal. Os resultados mostram que a utilização é feita com verificação de informações, em 100% dos casos, sempre demandando da plataforma uma melhora nas respostas. Corroborando com o resultado da pesquisa dos alunos, 100% dos professores afirmam nunca terem usado a plataforma em sala de aula com os alunos.

O resultado da pesquisa condiz com a preocupação da UNESCO (2019) com a formação dos professores para o uso eficaz da ferramenta em sala de aula, visto que ainda existe pouco conhecimento sobre a ferramenta ChatGPT. Assim o Consenso de Beijing sobre Inteligência Artificial e Educação, entre outras, indica que precisamos:

Revisar e definir dinamicamente as funções e competências exigidas dos professores no contexto das políticas dos professores, fortalecer as instituições de treinamento de professores e desenvolver programas apropriados de capacitação para preparar os professores para trabalharem efetivamente em ambientes de educação que utilizem IA de maneira plena. Conhecer as tendências relacionadas ao potencial da IA para apoiar a aprendizagem e as avaliações de aprendizagem, e revisar e ajustar currículos para promover a integração profunda da IA e a transformação das metodologias de aprendizagem. Considerar a possibilidade de aplicar as ferramentas de IA disponíveis ou desenvolver soluções inovadoras de IA, onde os benefícios do uso da IA superem claramente os riscos, para facilitar tarefas de aprendizagem bem definidas em diferentes áreas e apoiar o desenvolvimento de ferramentas de IA para habilidades e competências interdisciplinares. (UNESCO, 2019, p.6,7)

Para que os educadores atinjam os objetivos desejados no ensino-aprendizagem, é crucial que sua formação abranja uma análise crítica e prática do uso da IA em sala de aula. Negligenciar esse aspecto pode resultar na desconexão do principal objetivo docente, que é assegurar que o processo de ensino-

aprendizagem, promovendo o desenvolvimento intelectual dos alunos, aconteça da melhor maneira possível (Durso, 2024).

O questionário dos professores também teve questões abertas. Segue abaixo a análise dessas questões.

Quando questionados sobre quais são as vantagens e desvantagens do uso do ChatGPT no ensino, obtivemos as seguintes percepções dos professores.

“Desvantagem: reforça a nossa dependência da tecnologia. Vantagem: pode aliviar o trabalho do professor gerando um material base que deve ser melhorado”.(Professor 1);

“Desvantagens: se não houver uma intenção pedagógica clara no uso da ferramenta, ela pode ser utilizada como mera cópia pelos estudantes. Vantagens: como toda ferramenta digital, se bem planejado, o uso do ChatGPT pode contribuir para que os alunos desenvolvam perguntas a usem o chat de forma a ajudar na construção do conhecimento”. (Professor 2);

“Vantagens: reagrupar maior número de informações cruzadas e dar respostas mais assertivas e completas sobre aquilo que está sendo demandado. Desvantagens: reduzir a criatividade, a curiosidade em pesquisar e elaborar sínteses, conclusões e resultados pelo próprio esforço, abrir precedentes para o atrofiamento da inteligência”. (Professor 3);

“Penso que é uma ferramenta de coleta de dados e informações rápidas, para ser discutido em sala. Podendo ser superficial ou aprofundando. Penso que a desvantagem é que condiciona os alunos a não procurar/pensar respostas e até mesmo fazer com que os alunos façam perguntas”.(Professor 4);

“Facilidade em compilar ideias, fazer listas, conferir o sentido e pontuação de um texto”. (Professor 5);

“A principal vantagem está no fato de que o Chat é dinâmico e proporciona o ensino da apuração da informação. A principal desvantagem está no fato de que alguns alunos se enganam ao apenas copiar o que o Chat propõe e acabam não aprendendo de fato (um exemplo são os textos modelo Enem)”.(Professor 6)

Conforme os professores indicaram, a pesquisa sobre o uso do ChatGPT na educação revela vantagens e desvantagens na visão dos professores. Uma das principais vantagens apontadas pelos professores é que o uso do ChatGPT pode aliviar o trabalho deles, gerando materiais base que podem ser aprimorados, permitindo que se concentrem mais em estratégias pedagógicas. Também pode

ajudar na construção do conhecimento dos alunos, incentivando o desenvolvimento de perguntas e o pensamento crítico. A ferramenta é eficaz em compilar e cruzar informações, proporcionando respostas completas, e facilita a organização de ideias e revisão de textos, melhorando a clareza e a correção.

No entanto, foram explicitadas desvantagens significativas. O uso frequente pode levar à dependência da tecnologia, reduzindo a capacidade dos alunos de realizarem tarefas sem auxílio. Sem orientação pedagógica clara, a ferramenta pode ser usada para copiar respostas, comprometendo o aprendizado real. A facilidade de obter respostas prontas pode reduzir a criatividade e a curiosidade dos alunos, limitando o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade analítica. Além disso, há o risco de uso superficial e de os alunos simplesmente copiarem as respostas sem entenderem o conteúdo.

Segundo os professores dois, três, quatro e cinco, o uso do ChatGPT pode ser uma ferramenta valiosa no ambiente educacional, contribuindo significativamente para o desenvolvimento do conhecimento dos alunos. Ao permitir que os estudantes formulem perguntas e utilizem o chat para obter respostas, o ChatGPT facilita a construção do conhecimento de maneira ativa. Além disso, eles acreditam que a capacidade do ChatGPT de reunir uma grande quantidade de informações cruzadas resulta em respostas mais precisas e completas, atendendo de forma eficaz às demandas apresentadas.

Os professores dois, três, quatro e cinco, se preocupam com a mera cópia dos resultados produzidos pela ferramenta, reduzindo assim a criatividade e a curiosidade dos estudantes.

Corroborando com a ideia dos professores, Rodrigues e Rodrigues (2023) acreditam que sem a criação de ambientes críticos para o uso das tecnologias, perdemos a chance de promover avanços na educação e na sociedade. Portanto, é essencial abordar as potencialidades e os impactos negativos das tecnologias com seriedade. Considerando as características da inteligência humana e da IA, podemos explorar alguns aspectos do ChatGPT para estabelecer um diálogo com o contexto educacional.

Quando perguntados sobre se o ChatGPT pode ser usado para melhorar a eficiência da aprendizagem dos alunos, e se sim, de que maneira isso poderia ser feito, tivemos as seguintes respostas.

“Sim. No caso do aprendizado de línguas adicionais, o ChatGPT pode ser usado como uma ferramenta de interação, o estudante pode aprender a pronúncia de palavras, preparação para testes de proficiência fazendo simulados...” (Professor 1)

“Sim, pode contribuir para que os alunos saibam “fazer perguntas” e, assim, possam refletir e desenvolver um senso crítico.” (Professor 2)

“Sim. Penso que em situações de comparação dos resultados após o aluno ter feito o caminho, o processo de construção até chegar ao resultado.” (Professor 3)

“Penso que no momento NÃO”. (Professor 4)

“Não sei se o ChatGPT pode diretamente influenciar na aprendizagem, porém ele pode deixar processos menos burocráticos durante o processo de aprendizagem. Uma pesquisa pode ser mais rápida, um brainstorm para iniciar um projeto pode oferecer muito repertório de uma só vez, etc.” (Professor 5)

“Aprendendo a selecionar informações e apurá-las.” (Professor 6)

Com base nas respostas dadas pelos professores observamos que não é unanimidade que o uso do ChatGPT pode melhorar a aprendizagem, mas a metade desses professores acreditam que o ChatGPT pode ser utilizado para melhorar a eficiência da aprendizagem. Foi citado que o ChatGPT pode ajudar os alunos a desenvolverem a habilidade de "fazer perguntas", promovendo a reflexão e o desenvolvimento de um senso crítico.

A ferramenta também pode ser útil em situações em que a comparação de resultados é necessária, ajudando os alunos a entenderem o processo de construção do conhecimento até chegar a uma conclusão. Embora alguns acreditem que o ChatGPT não influencie diretamente a aprendizagem, ele pode tornar processos menos burocráticos. Por exemplo, a realização de pesquisas pode ser mais rápida e um brainstorming para iniciar um projeto pode oferecer uma ampla gama de ideias em um curto espaço de tempo.

De acordo com o professor dois o uso do ChatGPT pode desenvolver a habilidade nos alunos de elaborar perguntas. Segundo os professores cinco e seis não está claro se o ChatGPT pode diretamente influenciar a aprendizagem, mas ele certamente pode tornar os processos menos burocráticos durante esse processo. Ao permitir uma pesquisa mais rápida e facilitando brainstorms para iniciar projetos, o ChatGPT oferece uma vasta quantidade de repertório de uma só vez. Além disso, essa ferramenta auxilia os alunos a aprenderem a selecionar e apurar informações de maneira eficaz. Dessa forma, o ChatGPT contribui indiretamente para um ambiente

de aprendizado mais ágil e eficiente, ajudando a superar as barreiras burocráticas e aprimorando a capacidade dos alunos de lidar com grandes volumes de informação.

Consoante com o resultado, Baltar (2023) diz que

O ChatGPT e os demais programas similares, são protótipos funcionais que anunciam o potencial para o trabalho docente. São tecnologias que devem ser conhecidas e apropriadas por alunos, professores e escolas. Virar as costas para essas mudanças é tornar-se refém das decisões de outras pessoas, que não vão parar de investir e desenvolver esses produtos. (Baltar, 2023, p.6)

Quando questionados se com a chegada do ChatGPT, qual seria a maneira mais eficaz de avaliar se houve aprendizado efetivo do aluno e de que maneira isso pode ocorrer, obtivemos as seguintes percepções dos professores.

“As avaliações devem ser diversificadas de forma que permitam que o aluno possa demonstrar o que aprendeu, como por exemplo, através de uma apresentação ou outra forma interativa.” (Professor 1)

“Avaliar as perguntas feitas pelos alunos para utilizar a ferramenta.” (Professor 2)

“Comparando os resultados de trabalhos feitos com e sem o ChatGPT.” (Professor 3)

“Não sei responder essa pergunta. Muito complexa para atualidade.” (Professor 4)

“A forma de avaliar aprendizagem deve ser variada, para além do trabalho escrito/digitado. O ChatGPT forma os seus textos de formas semelhantes, mesmo quando pedimos para que ele mude as palavras. Um trabalho com ideias pouco amarradas continuará assim, mesmo que a plataforma “floreie” o texto para parecer mais completo. No caso dos trabalhos escritos, a avaliação sempre pode pedir uma apresentação do trabalho presencial/virtual por parte do estudante.” (Professor 5)

“A verificação deve ser feita por meio de instrumentos e situações em que não se pode usar o Chat. Ele deve ser usado no processo de aprendizagem e em instrumentos formais de avaliação com o fim de mensurar a aprendizagem, deve ser evitado.” (Professor 6)

Segundo as respostas dos professores com a chegada do ChatGPT, avaliar o aprendizado efetivo dos alunos requer métodos diversificados e criativos apontam os

professores. Uma abordagem eficaz é permitir que os alunos demonstrem o que aprenderam através de apresentações ou outras formas interativas. Isso pode incluir projetos práticos, debates e outras atividades que exijam uma aplicação ativa do conhecimento adquirido.

Os professores também acreditam que outra maneira de avaliar é através das perguntas que os alunos fazem ao utilizar a ferramenta. Eles acreditam que a qualidade e a profundidade das perguntas podem refletir o nível de compreensão e a capacidade crítica dos estudantes. Além disso, comparar os resultados de trabalhos feitos com e sem o auxílio do ChatGPT pode oferecer insights sobre a verdadeira compreensão dos conteúdos por parte dos alunos.

Alguns professores apontam que apesar das dificuldades e complexidades atuais, é importante que a forma de avaliar vá além de trabalhos escritos ou digitados, já que o ChatGPT pode criar textos de forma semelhante, independentemente das especificidades do pedido. Portanto, para os trabalhos escritos, uma apresentação presencial ou virtual pode ajudar a validar o aprendizado do aluno.

Com a pesquisa foi percebido que alguns professores afirmam que a verificação do aprendizado deve incluir instrumentos e situações em que o ChatGPT não pode ser utilizado. Embora a ferramenta seja útil no processo de aprendizagem, ela deve ser evitada em avaliações formais que visem mensurar a aprendizagem, para garantir a autenticidade e a autonomia do conhecimento adquirido pelos alunos.

O professor cinco sugere que a avaliação seja feita também em forma de apresentação. Segundo o que foi relatado pelo professor 2, avaliar as perguntas feitas pelo ChatGPT seria uma maneira eficaz de avaliar os alunos.

Corroborando com as ideias dos professores, Giraffa e Santos (2023) afirmam que qualidade da resposta dos alunos está diretamente relacionada à qualidade das perguntas formuladas, e é essencial que o usuário tenha uma intenção clara na busca e algum conhecimento prévio sobre o assunto para poder criticar o texto gerado.

Quando questionados sobre quais são os desafios de usar o ChatGPT como ferramenta de ensino e como podem ser superados, encontramos as seguintes respostas:

“O desafio é evitar o plágio. Ele pode ser superado potencializando a ética dos estudantes.” (Professor 1)

“Há o desafio de checar a origem das respostas das atividades feitas pelos estudantes e uma forma de superá-lo é desenvolver nos alunos um senso crítico no uso da ferramenta.” (Professor 2)

“Capacitação do corpo docente no manuseio, aprendizagem de uma metodologia própria.” (Professor 3)

“Penso que no momento precisamos aprender como usar, para que usar. Ainda acho que os alunos/professores não temos habilidades/ maturidade para usar.” (Professor 4)

“Os desafios são as superficialidades dos trabalhos que podem ser realizados apenas com respostas do ChatGPT. Acredito que podem ser superados com os feedbacks personalizados dos professores durante os processos de entregas e também com instruções de uso do Chat GPT para os estudantes, para que o uso da plataforma seja aproveitado de forma construtiva e bem orientada.” (Professor 5)

“O maior desafio está na construção para o aluno de que o Chat é uma ferramenta e quem tem que filtrar, selecionar, organizar o que é dado é o aluno e o professor.” (Professor 6)

Na visão de alguns professores o uso do ChatGPT como ferramenta de ensino apresenta vários desafios, que podem ser superados com estratégias adequadas. Um dos principais desafios é evitar o plágio. Para superar isso, é essencial promover a ética entre os estudantes, incentivando a integridade acadêmica. Outro desafio é checar a origem das respostas fornecidas pelos estudantes. Isso pode ser abordado desenvolvendo um senso crítico nos alunos, para que eles aprendam a avaliar a qualidade e a veracidade das informações obtidas.

Na opinião de outros professores a capacitação do corpo docente é crucial para o sucesso da implementação do ChatGPT. Os professores precisam ser treinados no uso adequado da ferramenta e na metodologia apropriada para integrá-la ao ensino. Além disso, tanto alunos quanto professores precisam desenvolver habilidades e maturidade no uso do ChatGPT, o que pode ser alcançado através de treinamento e experiências práticas.

Um desafio adicional é a superficialidade dos trabalhos realizados exclusivamente com as respostas do ChatGPT. Isso pode ser superado com feedbacks personalizados dos professores durante o processo de entrega dos trabalhos. É importante que os professores forneçam orientações claras sobre como utilizar a ferramenta de maneira construtiva. Os alunos devem ser instruídos a filtrar,

selecionar e organizar as informações fornecidas pelo ChatGPT, entendendo que é apenas uma ferramenta de apoio e que a responsabilidade final sobre o conteúdo é deles e dos professores, afirmam.

Percebemos que nas respostas dos professores três e quatro que a formação dos docentes para melhor uso da plataforma é essencial, já os professores um e dois possuem preocupações relacionadas ao plágio.

Em consonância com os professores Durso afirma que

é essencial reconhecer que a IA não é apenas uma ferramenta a ser incorporada ao processo formativo, mas uma força transformadora que pode redefinir a própria natureza daquilo que se concebe atualmente como o caminho adequado para o desenvolvimento educacional dos estudantes. Como mencionado ao longo deste texto, a IA não se limita a ser uma ferramenta intermediária no processo de ensino-aprendizagem. Em muitos casos, ela se torna a própria atividade. Isso implica uma reavaliação fundamental do papel dos educadores, da estrutura curricular e das competências necessárias para o sucesso no ambiente educacional na presença dos desafios do século XXI; a necessidade de uma formação docente que permita a integração da compreensão técnica e crítica da IA são apenas alguns dos tópicos que precisam estar presentes na agenda de pesquisa e debate dos atuantes da área da Educação; a formação docente deve evoluir para garantir que os educadores estejam preparados para enfrentar os desafios e as oportunidades apresentados pela IA na Educação. (Durso, 2024, p.5)

Sendo perguntados sobre quais são as implicações éticas do uso do ChatGPT no ensino, tivemos as seguintes respostas:

“O plágio, a fraude, o conformismo, a produção de informações equivocadas, sem embasamento científico...” (Professor 1)

“A falta de autoria das respostas e o risco de ter erros conceituais.” (Professor 2)

“Desonestidade na construção de saberes acadêmicos e reforço de uma falsa aparência intelectual.” (Professor 3)

“Uso de plágio.” (Professor 4)

“Principalmente a banalização do plágio na educação básica.” (Professor 5)

“A questão da autoria é o principal entrave ético. Muitos alunos se passam por autores de determinadas entregas, quando não são.” (Professor 6)

A preocupação com a ética no uso da ferramenta ChatGPT é percebida em todos os professores. Com base nas respostas dos professores o uso do ChatGPT no ensino apresenta várias implicações éticas que precisam ser consideradas cuidadosamente. Um dos principais problemas é o plágio, onde alunos podem utilizar as respostas geradas pela ferramenta como se fossem suas, resultando em

desonestidade acadêmica e na banalização do plágio, especialmente na educação básica. Isso leva à falta de autoria genuína nas respostas e compromete a integridade dos trabalhos acadêmicos.

A percepção de todos, é que o uso do ChatGPT pode contribuir para o conformismo, onde os alunos se tornam dependentes da ferramenta, reduzindo o esforço próprio na construção do conhecimento. Isso pode resultar em uma falsa aparência intelectual, onde os alunos aparentam ter um nível de conhecimento que não corresponde à realidade.

Os professores um, quatro e cinco dizem que o plágio seria a maior implicação ética no uso do ChatGPT. Já os professores dois e seis se preocupam com a falta de autoria nos textos produzidos pelos alunos.

As afirmações dos professores vão de encontro com que diz Gonçalves e Coitinho:

maior foco das preocupações concernentes à utilização do ChatGPT fica circunscrito dentro das possibilidades de geração de informações imprecisas e da utilização da ferramenta para burlar a autoria e plagiar textos – científicos, acadêmicos, públicos e escolares (Gonçalves e Coitinho, 2023, p.10).

Ao serem questionados de como o uso do ChatGPT pode impactar a relação entre professores e alunos, tivemos as seguintes respostas.

“Desestimulando uma ética de superação.” (Professor 1)

“Ele pode potencializar os estudos e fortalecer essas relações. Porém, se não for bem utilizado, pode impactar negativamente, gerando nos alunos a falsa sensação de que obter respostas é aprendizado, desvalorizando o processo de ensino e aprendizagem que depende diretamente da relação entre professor e aluno.” (Professor 2)

“A relação poderia ser de análise crítica e também de risco da veracidade do aprendizado.” (Professor 3)

“Pode ser criado uma falsa realidade de aprendizagem.” (Professor 4)

“Como ferramenta, acredito que o Chat GPT não apresentar grandes impactos na relação professor e estudante.” (Professor 5)

“Principalmente, na crença de que o Chat supera o papel do professor e, conseqüentemente, na desvalorização desse profissional por parte de alunos e de suas famílias. Preocupe” (Professor 6)

De acordo com alguns professores o uso do ChatGPT no ensino pode ter diversos impactos na relação entre professores e alunos, dependendo de como a ferramenta é utilizada. Por um lado, o ChatGPT pode potencializar os estudos e fortalecer essa relação ao facilitar o acesso a informações e promover uma análise crítica. No entanto, se mal utilizado, pode desestimular uma ética de superação e criar uma falsa sensação de aprendizado, onde os alunos acreditam que obter respostas prontas é equivalente a aprender, desvalorizando o processo de ensino que depende diretamente da interação entre professor e aluno.

Na percepção de alguns professores há também o risco de que o uso excessivo do ChatGPT crie uma falsa realidade de aprendizagem, onde os alunos aparentam ter conhecimento sem realmente compreendê-lo. Isso pode levar à desvalorização do papel do professor, tanto por parte dos alunos quanto de suas famílias, ao acreditarem que a ferramenta pode substituir o educador. Essa desvalorização pode prejudicar a relação professor-aluno, minando a confiança e o respeito necessários para um ambiente de aprendizagem eficaz.

Percebemos que o Professor 6 está preocupado com a possibilidade de a ferramenta criar uma falsa impressão de que poderia substituir o professor, levando à sua desvalorização. Em contrapartida, o Professor cinco acredita que o uso do ChatGPT não irá alterar a relação entre professor e aluno.

A utilização de um sistema como o ChatGPT apresenta um grande potencial para a educação, pois possibilita que os professores promovam interações dialógicas com os alunos em sala de aula. A habilidade de um chatbox avançado em simular conversas contextualizadas semelhantes às permite a construção de diálogos, o que é crucial para o desenvolvimento do pensamento crítico e inovador. Isso envolve a capacidade de examinar todos os aspectos de uma questão até alcançar uma nova síntese e perspectiva explicativa sobre o tema, certifica Baltar (2023).

Quando questionados sobre como utilizar o ChatGPT nos trabalhos escolares sem que o estudante perca a criatividade e a ética, as seguintes respostas foram encontradas.

“O ChatGPT pode ser usado durante o processo mas não como gerador de um produto final.” (Professor 1)

“O chatGPT pode ser usado como ferramenta, na qual os estudantes tenham um objeto a ser alcançado, mas que não seja possível realizar pela plataforma sem

um uso consciente, definido e controlado pelos próprios alunos. Para isso é fundamental um planejamento bem estruturado pelo educadores.” (Professor 2)

“Usar o próprio ChatGPT para trazer informações sobre a ética e a moral.” (Professor 3)

“Não sei.” (Professor 4)

“Realizando atividades escolares mais personalizadas e menos "preexistentes".” (Professor 5)

“Mediando o uso por meio de constante acompanhamento e uma formação consciente para o uso.” (Professor 6)

A partir das respostas dos educadores que afirmam que para utilizar o ChatGPT nos trabalhos escolares de forma a preservar a criatividade e a ética dos estudantes, é crucial adotar estratégias que garantam um uso consciente e controlado da ferramenta. O ChatGPT deve ser usado como um recurso durante o processo de desenvolvimento dos trabalhos, e não como gerador do produto final. Assim, os estudantes podem se beneficiar da ferramenta sem que ela substitua o esforço criativo e intelectual necessário para a conclusão das tarefas.

No parecer dos professores, é importante que o uso do ChatGPT seja planejado e estruturado pelos educadores. Eles devem estabelecer diretrizes claras para garantir que os alunos utilizem a ferramenta de forma a complementar, e não substituir, o processo de aprendizagem. O planejamento deve incluir a definição de objetivos específicos para o uso do ChatGPT e o acompanhamento constante do progresso dos alunos.

Por fim, os professores acreditam que pode ser útil usar o ChatGPT para discutir questões sobre ética e moral, ajudando os estudantes a entenderem a importância da integridade acadêmica. A realização de atividades escolares mais personalizadas e menos dependentes de respostas prontas pode também fomentar a criatividade e o pensamento crítico.

É percebido nas respostas dos professores dois e seis uma preocupação em relação a formação da consciência do aluno no uso da ferramenta, e o professor 1 acredita que o ideal é usar o ChatGPT no processo das produções acadêmicas, não no trabalho final.

Há um consenso nas respostas pois Gonçalves e Coitinho (2023) afirmam que o uso ético do ChatGPT envolve a consideração de várias questões, incluindo a atribuição de autoria, a precisão das respostas, a mitigação de vieses, e a

transparência no uso da tecnologia. Educadores, desenvolvedores e usuários devem trabalhar juntos para garantir que a ferramenta seja utilizada de maneira responsável, promovendo uma educação de qualidade e mantendo a integridade acadêmica.

5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Um dos objetivos dessa pesquisa é elaborar um manual com base na análise das respostas dos alunos e professores para o uso do ChatGPT no Colégio Loyola.

Este manual visa fornecer orientações para o uso eficaz e ético do ChatGPT na Educação Básica, promovendo tanto o desenvolvimento criativo dos alunos quanto o cumprimento de normas éticas.

Um manual de uso do ChatGPT é essencial por várias razões, especialmente quando se trata de maximizar a eficácia e a segurança na utilização desta poderosa ferramenta de inteligência artificial. Primeiramente, ele fornece orientação e usabilidade, oferecendo instruções claras sobre como interagir com o ChatGPT. Isso inclui desde os comandos básicos até as funcionalidades mais avançadas, garantindo que os usuários possam aproveitar ao máximo as capacidades do sistema. UNESCO (2023)

Além disso, a segurança e a privacidade são aspectos cruciais. A utilização de IA envolve o tratamento de dados sensíveis, e um manual de uso aborda as melhores práticas para proteger a privacidade dos usuários e garantir que os dados sejam manipulados de forma segura e ética. UNESCO (2023)

O manual serve ainda como uma ferramenta educativa, capacitando os usuários a entenderem melhor como a IA funciona e como ela pode ser aplicada em diferentes contextos. Isso é crucial para promover uma utilização consciente e informada da tecnologia. UNESCO (2023)

Um manual de uso do ChatGPT não é apenas um documento técnico; é uma peça fundamental para garantir que a interação com a IA seja segura, eficiente e produtiva. Ele capacita os usuários, resolve problemas e promove uma utilização consciente e informada da tecnologia. UNESCO (2023)

Manual de Uso do ChatGPT no Colégio Loyola

1) Compreendendo o ChatGPT

O que é o ChatGPT? O ChatGPT é um modelo de inteligência artificial (IA) desenvolvido pela OpenAI, capaz de gerar texto de maneira autônoma com base em perguntas e comandos fornecidos pelo usuário.

2) Objetivos do Uso do ChatGPT na Educação

Auxiliar no aprendizado e no ensino de diversas disciplinas.

Estimular a criatividade e o pensamento crítico.

Promover a compreensão e a reflexão sobre o uso de tecnologias emergentes.

3) Questões Éticas

3.1 Privacidade e Segurança

Respeito à privacidade. Não inserir informações pessoais sensíveis de alunos, professores ou qualquer outra pessoa.

Uso responsável. Monitorar o uso para evitar que o ChatGPT seja utilizado para finalidades inadequadas.

3.2 Dependência Tecnológica

Equilíbrio. Incentivar o uso do ChatGPT como ferramenta complementar, não substitutiva, do aprendizado.

Pensamento Crítico. Ensinar os alunos a questionarem e verificarem as respostas fornecidas pelo ChatGPT.

3.3 Plágio e Originalidade

Incentivo à Originalidade. Usar o ChatGPT para inspiração e não para copiar respostas.

Créditos. Reconhecer o uso da IA e incentivar os alunos a criarem seus próprios conteúdos.

4) Promovendo a Criatividade

4.1 Atividades Criativas

Escrita Criativa. Utilizar o ChatGPT para gerar ideias iniciais.

Debates e Discussões. Facilitar debates sobre temas diversos, estimulando os alunos a formularem e defender seus próprios pontos de vista.

4.2 Projetos Interdisciplinares

Projetos em Grupo. Promover projetos em que o ChatGPT ajude a reunir informações e estruturar ideias, permitindo aos alunos focarem na parte criativa e analítica.

Exploração de Temas. Incentivar a exploração de temas complexos onde o ChatGPT possa fornecer múltiplas perspectivas.

5) Implementação em Sala de Aula

5.1 Planejamento e Preparação

Treinamento de Professores. Oferecer capacitação para que os professores saibam como integrar o ChatGPT de forma eficiente.

Definição de Regras. Estabelecer diretrizes claras sobre como e quando o ChatGPT pode ser usado.

5.2 Exemplos Práticos

Pesquisa de Informações. Utilizar o ChatGPT para auxiliar na pesquisa de temas específicos, garantindo que os alunos cruzem as informações obtidas.

Resolução de Problemas. Propor problemas ou questões que os alunos possam resolver com a ajuda do ChatGPT, incentivando a análise crítica das soluções sugeridas.

6) Avaliação e Feedback

6.1 Avaliação do Uso

Monitoramento contínuo. Avaliar regularmente o impacto do uso do ChatGPT no aprendizado e desenvolvimento dos alunos.

Feedback. Coletar feedback de alunos e professores para ajustar e melhorar o uso da ferramenta.

6.2 Reflexão

Sessões de Reflexão. Realizar sessões periódicas para discutir os benefícios e desafios do uso do ChatGPT, promovendo uma utilização cada vez mais consciente e crítica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação explorou o potencial do ChatGPT como recurso no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica, com foco especial nas questões éticas e pedagógicas.

O avanço da Inteligência Artificial (IA) e sua integração no ambiente educacional não deve ser visto apenas como uma ameaça, mas como uma oportunidade para transformar a forma como ensinamos e aprendemos. Proibir o uso de tecnologias como o ChatGPT seria uma abordagem simplista e ineficaz. Em vez disso, precisamos desenvolver estratégias que permitam a apropriação crítica e consciente dessa ferramenta, que se alinha com o objetivo de verificar como o ChatGPT é usado na Educação Básica e como isso é percebido por alunos e professores. Isso envolve a criação de um ambiente educacional que promova a reflexão sobre o uso da tecnologia e incentive a criatividade, a inovação e o pensamento crítico.

Um dos objetivos da pesquisa é investigar se alunos já estão utilizando esse recurso e de que maneira esse uso está sendo feito. A partir das respostas dos estudantes percebemos que eles conhecem a ferramenta, mas não estão utilizando com toda a sua potencialidade.

Com isso, os alunos podem ser incentivados a utilizar o ChatGPT para gerar ideias iniciais para projetos, que depois serão desenvolvidos e aprofundados com pesquisa adicional e discussão em sala de aula. Dessa forma, a tecnologia se torna um ponto de partida para o aprendizado e não um fim em si mesma, alinhando-se ao objetivo de analisar o impacto do uso do ChatGPT na aprendizagem e na percepção dos alunos e professores sobre essa ferramenta.

Um aspecto crítico no uso de ferramentas de IA é a formulação de perguntas. A qualidade das respostas geradas pelo ChatGPT está diretamente relacionada à clareza e à precisão das perguntas formuladas. Portanto, é essencial que os educadores ensinem os alunos a fazerem perguntas bem estruturadas e intencionais. Isso não só melhora a qualidade das respostas, mas também desenvolve habilidades de pensamento crítico e analítico, apoiando o objetivo de entender como os alunos interagem com o ChatGPT e como isso afeta o processo de aprendizagem.

Um outro objetivo da pesquisa é investigar as percepções dos alunos quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula e para uso pessoal.

A pesquisa revela que a maioria dos alunos acredita que o ChatGPT pode ajudá-los a aprender melhor. Entre esses alunos, alguns acreditam que o melhor uso da ferramenta é durante as aulas, com pesquisas realizadas conjuntamente com os professores, enquanto outros preferem utilizá-la em casa, sozinhos ou com a ajuda dos responsáveis. Além disso, uma parcela considerável considera importante a formação de alunos e professores para o melhor uso da ferramenta, e muitos acham que todas essas medidas favoreceriam a aprendizagem.

Considerando o objetivo relacionado as percepções dos professores quanto ao uso do ChatGPT em sala de aula, podemos afirmar que o uso de maneira ética, sem perder a criatividade, são as maiores preocupações entre eles.

A ética é um componente central no uso de qualquer tecnologia, e o ChatGPT não é exceção. A utilização ética do ChatGPT envolve considerar questões como a autoria, a precisão das respostas, a mitigação de vieses e a transparência no uso da tecnologia. Além disso, é crucial que haja um diálogo constante entre alunos, professores e a ferramenta, orientado por princípios éticos, para promover a integridade acadêmica e a honestidade intelectual. Este diálogo ajuda a alcançar o objetivo de verificar como a ética é abordada no uso do ChatGPT e como isso impacta a percepção de alunos e professores.

Os professores podem criar atividades que incentivem os alunos a verificarem a veracidade das informações fornecidas pelo ChatGPT, promovendo uma cultura de ceticismo saudável e investigação. Além disso, discussões sobre os possíveis vieses incorporados nas respostas da IA podem ajudar os alunos a desenvolverem uma compreensão crítica das limitações e dos desafios éticos associados ao uso da tecnologia.

O resultado da pesquisa mostra que a preparação dos professores é fundamental para a integração eficaz do ChatGPT no ambiente educacional. Os educadores precisam ser capacitados não apenas no uso técnico da ferramenta, mas também na análise crítica das implicações éticas, sociais e políticas da IA na educação. Isso inclui o desenvolvimento de competências para orientar os alunos no uso consciente e responsável da tecnologia, ajudando-os a filtrar, selecionar e organizar as informações fornecidas pelo ChatGPT. Esse aspecto está diretamente

relacionado ao objetivo de verificar como os professores percebem e utilizam o ChatGPT.

Programas de formação continuada podem ser implementados para garantir que os professores estejam atualizados com as últimas tecnologias e práticas pedagógicas. Workshops, seminários e cursos online são algumas das formas de proporcionar essa formação. Além disso, a criação de comunidades de prática onde os professores possam compartilhar experiências e estratégias pode ser extremamente benéfica.

Para que o uso do ChatGPT seja realmente eficaz, é necessário que os usuários tenham uma intenção clara na busca e algum conhecimento prévio sobre o assunto. Isso permite que eles possam criticar e avaliar as respostas geradas pela ferramenta de maneira mais informada e crítica. A intencionalidade na busca é um aspecto que deve ser constantemente reforçado pelos educadores, contribuindo para a construção de um aprendizado mais profundo e significativo, o que se alinha com o objetivo de entender como o ChatGPT é utilizado para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

O uso consciente do ChatGPT pode liberar tempo para que alunos e professores se dediquem a atividades verdadeiramente humanas, como criar, sonhar, inventar e se emocionar. A tecnologia deve ser vista como uma ferramenta de apoio, e não como um substituto para a interação humana e o desenvolvimento emocional. Ao utilizar o ChatGPT de maneira consciente, podemos enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e promover um ambiente educacional mais dinâmico e inovador.

Ao automatizar tarefas repetitivas como a correção de exercícios ou a geração de materiais de estudo, os professores podem dedicar mais tempo a atividades que envolvem interação direta com os alunos, como discussões em grupo, projetos colaborativos e atividades criativas, esse desejo percebido nas respostas dos professores.

Diferente do que é senso comum, os alunos ditos nativos digitais ainda precisam aprender a lidar com as ferramentas de IA. O fato de terem nascido em um mundo digital não significa que possuem automaticamente as habilidades necessárias para utilizar essas tecnologias de maneira eficaz e ética. Portanto, é responsabilidade dos educadores proporcionar um ambiente de aprendizagem que inclua a formação crítica e prática no uso dessas ferramentas.

Atividades que envolvem a análise crítica de informações obtidas através do ChatGPT podem ajudar os alunos a desenvolverem habilidades de literacia digital. Além disso, discussões sobre os impactos sociais e éticos da IA podem promover uma compreensão mais ampla e crítica do papel dessas tecnologias na sociedade.

Pesquisas enfrentam limitações que podem impactar a qualidade e a abrangência dos dados coletados. No caso da investigação sobre o uso do ChatGPT entre os alunos do Colégio Loyola, algumas limitações importantes foram identificadas.

Primeiramente, o tempo limitado disponível para alunos e professores responderem ao questionário. Em um ambiente escolar, onde alunos e professores estão frequentemente sobrecarregados com atividades acadêmicas e outras responsabilidades, o tempo para completar a pesquisa pode ser restrito. Esse fator pode ter influenciado a profundidade e a precisão das respostas, já que eles poderiam ter fornecido respostas apressadas ou superficiais devido à falta de tempo.

Outro ponto crítico é a variabilidade no conhecimento dos estudantes e professores sobre o funcionamento do ChatGPT. Embora a maioria conheça a ferramenta, o grau de familiaridade e compreensão sobre como o ChatGPT opera e gera respostas pode variar amplamente. Essa falta de conhecimento detalhado pode afetar a forma como os alunos utilizam a ferramenta e interpretam suas respostas, impactando, assim, as percepções relatadas e a eficácia do ChatGPT no contexto acadêmico.

Estudos futuros sobre o ChatGPT devem explorar uma variedade de aspectos para aprofundar nossa compreensão sobre como essa tecnologia pode ser melhor integrada na educação. Primeiramente, é crucial realizar avaliações longitudinais para examinar o impacto a longo prazo do uso do ChatGPT no desempenho acadêmico dos alunos, bem como em suas habilidades de pensamento crítico, criatividade, originalidade e resolução de problemas.

Além disso, comparar o ChatGPT com outras ferramentas de inteligência artificial também é fundamental para entender suas vantagens e limitações relativas. Essa análise comparativa pode ajudar na identificação das melhores práticas e na escolha das tecnologias mais adequadas para diferentes necessidades educacionais.

Por fim, em um momento futuro, também é necessário examinar como o uso do ChatGPT varia em diferentes contextos educacionais, como escolas públicas e privadas, e em diferentes faixas etárias e níveis de ensino. Isso permitirá adaptar a

tecnologia para atender melhor às necessidades específicas de cada ambiente educacional.

Em conclusão, a integração do ChatGPT e outras ferramentas de IA na educação apresenta tanto desafios quanto oportunidades. Para aproveitar ao máximo o potencial dessas tecnologias, é essencial adotar uma abordagem crítica e consciente, que envolva a preparação adequada dos professores, a formulação intencional de perguntas, a consideração das implicações éticas e a promoção de um diálogo constante com a ferramenta. Somente assim poderemos transformar a educação e preparar nossos alunos para enfrentar os desafios e as oportunidades do século XXI.

Agradecemos a todos os professores, alunos e pesquisadores que contribuíram para este estudo, e esperamos que as reflexões aqui apresentadas possam servir como um ponto de partida para futuras pesquisas e práticas educacionais inovadoras.

REFERÊNCIAS

ABAR, Celina Aparecida Almeida Pereira; SANTOS, José Manuel Dos Santos; ALMEIDA, Marcio Vieira. Um estudo teórico sobre competências necessárias para compreender o uso da inteligência artificial na educação. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL (ABT). Ano LII – nº 236 – jan./mar. 2023.

ALMEIDA, Júlio César Parra. Textos Gerados por Inteligência Artificial e suas Implicações no EAD. 2023.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. 2018.

BAKER, R. S.; INVENTADO, P. S. Educational data mining and learning analytics. In: Handbook of research on educational communications and technology. 5. ed., p. 143-154, 2014.

BALTAR, Ronaldo. Professores serão substituídos pela inteligência artificial? LinkedIn Corporation, 2023. Newsletter.

BARBOSA, Xênia de Castro; BEZERRA, Ruth Ferreira. Breve introdução à história da inteligência artificial. 2021.

BORBA, Marcelo de Carvalho; BALBINO, Valci Rodrigues Júnior. ChatGPT e educação matemática. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo R. (Org.). Pesquisa Participante: a partilha do saber. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.

CONSENSO DE BEIJING sobre a inteligência artificial e a educação. Documento final da Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação “Planejando a educação na era da IA: liderar o avanço”. Beijing, República Popular da China, 16-18 de maio de 2019.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O questionário na pesquisa científica.

COITINHO, Juliana Barbosa; GONÇALVES, Emerson Campos. O ChatGPT sonha com ovelhas elétricas? Uma análise bakhtiniana da IA a partir de perguntas sobre educação e tendências pedagógicas. 2023.

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, v. XVIII, n. 1, p. 5-22, 2011.

DIAS, Tiago Filipe Ferreira. O impacto da Inteligência artificial na promoção do desenvolvimento empresarial com base no aproveitamento dos efeitos pandêmicos deixados pela COVID-19. ISCTE. Instituto Universitário de Lisboa, 2021.

DURSO, Samuel de Oliveira. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. 2024.

FERNANDES, Tatyane Caruso. O Uso de ChatGPT no Contexto da Aprendizagem Baseada em Problemas na formação inicial de professores. 2023.

FERREIRA, Jacques de Lima; TEDESCO, Anderson Luiz. Ética e integridade acadêmica na Pós-Graduação em Educação em tempos de Inteligência Artificial. 2023.

FIGÊNIO, Mateus R.; JUNIOR, Luiz Gomes. Ética na era dos Modelos de Linguagem Massivos (LLMs): um estudo de caso do ChatGPT. 2023.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; PLUYE, Pierre; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, v. 8, n. 2, p. 4-24, 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Plageder, 2009.

GIRAFFA, Lucia; SANTOS, Pricila Kohls. Inteligência Artificial e educação: Conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. 2023.

GOH, T. T.; ZHANG, D. Chatbots in education: A review of recent advancements, challenges and opportunities. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing, v. 6, n. 3, p. 443-454, 2018.

KUYVEN, Neiva Larisane; ANTUNES, Carlos André; VANZIN, João de Barros; SILVA, Luis Tavares da; KRASSMANN, Aliane Loureiro; TAROUÇO, Margarida Rockenbach. Chatbots na educação: uma revisão sistemática da literatura. RENOTE, v. 16, n. 1, dezembro 2018.

LI, J.; ZHOU, X. The Application of Artificial Intelligence in Inclusive Education. Advances in Intelligent Systems and Computing, v. 819, p. 291-299, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: Visão crítica e perspectiva de mudança. 1999.

LOPES, Aparecida Maria Zem; FIGUEIREDO, Leonardo de Oliveira; VALIDÓRIO, Valéria Cristiane; MUSSIO, Simone Cristina. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. 2023.

MATTAR, J.; RAMOS, Daniele Karine. Metodologia da Pesquisa em educação: abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas. 2021.

NEVES, Ianaira Barreto Souza; OLIVEIRA, Josiane Silva. Inteligência Artificial, ChatGPT e Estudos Organizacionais. 2023.

NÓVOA, Antonio. Professores Imagens do futuro presente. EDUCA, 2009.

OLIVEIRA, João Victor Nunes; VIEIRA, Suellen Aparecida Greatti; LOPES, Thiago Beirigo; BEITES, Patrícia Damas. Elaboração de projetos de pesquisa com auxílio do ChatGPT: Um estudo com licenciandos de matemática. 2023.

PAIO, Alexandra. Desafios digitais na educação do século XXI. a fabricação digital como recurso didático. Boletim da Aproged, 2021.

PEC, Projeto Educativo Comum. São Paulo: Edições Loyola, 2016.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RODRIGUES, Karoline Santos. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. 2023.

ROSENTHAL, Gabriele. Pesquisa social interpretativa: uma introdução. Porto Alegre: Edipucrs, 2014.

SANT'ANA, Fabiano Parolin; SANT'ANA, Irani Parolin; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Uma utilização do ChatGPT no ensino. 2023.

SCHLEMMER, Eliane; MORGADO, Leonel; MOREIRA, José António Marques. Educação e transformação digital: o habitar do ensinar e do aprender, epistemologias reticulares e ecossistemas de inovação. Interfaces da Educação, 2020.

SIEMENS, G.; LONG, P. Penetrating the fog: Analytics in learning and education. EDUCAUSE review, v. 46, n. 5, p. 30-41, 2011.

TAULLI, T. Introdução à inteligência Artificial: uma abordagem não técnica. Novatec, 2020.

TRONCO, G. B. ChatGPT impacta rotinas na pesquisa e na educação e levanta questionamentos sobre veracidade e metodologias de avaliação. Jornal da Universidade, Porto Alegre, 13 de abril de 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/chatgpt-impacta-rotinas-na-pesquisa-e-na-educacao-e-levanta-questionamentos-sobre-veracidade-e-metodologias-de-avaliacao/>. Acesso em: 04 jul. 2024.

UNESCO. ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education. 2023.

UNESCO. Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação. 2019.

UNESCO. Currículos de IA para a educação básica: um mapeamento de currículos de IA aprovados pelos governos. 2022.

VIANA SANTOS, Silvana Maria Aparecida et al. Educação para a geração digital: desafios e estratégias.

VANLEHN, K. The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. Educational psychologist, v. 46, n. 4, p. 197-221, 2011.

WEST, D. M. How artificial intelligence is transforming the world. Brookings Institution Press, 2018

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PELO FORMULÁRIO GOOGLE FORMS –
ALUNOS**

Nome Completo:

Alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II

1 – Idade

12

13

14

2 – Você sabe o que é o ChatGPT?

Sim, e utilizo.

Sim, mas não utilizo.

Já ouvi falar, mas não entendo bem o que é.

Não, nunca ouvi falar.

3 – Você utiliza o ChatGPT para

Atividades escolares

Uso pessoal

Os dois, atividades escolares e uso pessoal.

Não utilizo

4 – Quantas vezes, em média, você utiliza o ChatGPT?

1 vez por dia

Mais de 1 vez ao dia

1 vez por semana

1 vez por mês

5 – Nas atividades escolares, você acha mais útil usar o ChatGPT

- Nos deveres de casa
 - Nas pesquisas propostas pelos professores
 - Outros:
-

6 - Ao realizar uma pesquisa utilizando o ChatGPT você utiliza a primeira resposta apresentada por ele?

- Sim
- Não

7 - Se não, em média quantas vezes você pede ao ChatGPT melhorar sua resposta ?

- 1
- 2
- 3
- Mais de 3

8 - Você verifica se as informações dadas pelo ChatGPT são realmente verdadeiras?

- Sim
- Não

9 - Você acredita que a maneira de avaliar os alunos após o surgimento do CharGPT deve ser alterado pelo professor ?

- Sim
- Não

10 - Se sim, qual seria a maneira mais eficaz de avaliar se houve aprendizado efetivo do aluno?

O professor deve fazer perguntas específicas sobre o assunto. Isso pode incluir perguntas abertas que exigem respostas detalhadas, demonstrando o conhecimento adquirido.

Analisar se o aluno foi capaz de ir além do básico e demonstrar uma compreensão mais profunda do assunto.

Avaliar se o aluno trouxe insights originais ou diferentes perspectivas para o assunto estudado.

Verificar se o aluno foi capaz de aplicar o conhecimento adquirido para resolver problemas, propor soluções ou fazer conexões com outros tópicos.

Todas as opções acima

11 - Você acredita que o ChatGPT pode ajudar você a aprender melhor?

Sim

Não

12 – Nas atividades escolares você acredita que o ChatGPT pode ajudar mais na aprendizagem de qual(is) área(s) de conhecimento?

Matemática

Ciências Humanas (Geografia e História)

Ciências da Natureza (Ciências)

Linguagens (Português, Redação, Artes e Educação Física).

13 – Para você, o ChatGPT pode substituir a interação face a face entre professores e alunos em sala de aula?

- Nunca
- Raramente
- Algumas vezes
- Sempre

14 - Como o ChatGPT pode ser potencializado para melhorar a eficiência na aprendizagem?

Durante as aulas, sendo as pesquisas realizadas conjuntamente com os professores;

Em casa, nas matérias a serem pesquisadas, sozinho ou com ajuda dos responsáveis

Tendo aulas específicas sobre ferramentas de IA para cada série para que os alunos e professores possam fazer atividades conjuntas

Todas as opções acima

O chatGPT não pode ser usada como uma ferramenta de aprendizagem

15 - Você acredita que o uso do ChatGPT pode diminuir a criatividade dos alunos?

- Sim
- Não

16 - Você acredita que o uso do ChatGPT pode diminuir a importância dos trabalhos escolares?

Sim

Não

17 – Você se preocupa com a questão ética ao utilizar o ChatGPT?

Sim

Não

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PELO FORMULÁRIO GOOGLE FORMS – PROFESSORES

Nome Completo:

Disciplina ofertada pelo professor:

1 – Qual a sua faixa etária?

- De 20 a 30 anos
- De 31 a 45 anos
- De 46 a 60 anos
- Acima de 60 anos

2 – Sexo

- Feminino
- Masculino

3 – Qual o seu grau de escolaridade?

- Graduação completa
- Graduação incompleta
- Pós-graduação latu sensu completo/ MBA
- Pós-graduação latu sensu incompleto/ MBA
- Mestrado completo
- Mestrado incompleto
- Doutorado completo
- Doutorado incompleto

4 – Há quanto tempo trabalha no Colégio Loyola?

- Abaixo de 5 anos
- De 5 até 10 anos
- De 10 até 20 anos
- De 20 até 30 anos
- Acima de 30 anos

5 – Em qual você segmento você leciona?

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental I
- Ensino Fundamental II
- Ensino Médio

6 – Qual o seu nível de conhecimento sobre o ChatGPT?

- Conheço muito, e utilizo
- Conheço muito, e não utilizo
- Compreendo pouco, mas gostaria de aprender a utilizar
- Compreendo pouco, e não gostaria de aprender a utilizar
- Nunca ouvi falar

7 – Você utiliza o ChatGPT?

- Não
- Sim, raramente
- Sim, às vezes
- Sim, com muita frequência

8 – Você utiliza o ChatGPT para

- Atividades escolares
- Uso pessoal
- Os dois, atividades escolares e uso pessoal.
- Não utilizo

9 - Quais são as vantagens e desvantagens do uso do ChatGPT no ensino?

10 - O ChatGPT pode ser usado para melhorar a eficiência da aprendizagem dos alunos? Se sim, de que maneira isso poderia ser feito?

11- Com a chegada do ChatGPT, qual seria a maneira mais eficaz de avaliar se houve aprendizado efetivo do aluno? De que maneira isso pode ocorrer?

12 - Quais são os desafios de usar o ChatGPT como ferramenta de ensino e como podem ser superados?

13 - Quais são as implicações éticas do uso do ChatGPT no ensino?

14 - Como o uso do ChatGPT pode impactar a relação entre professores e alunos?

15 – Como não negar o uso do ChatGPT nos trabalhos escolares sem perder a criatividade e a ética?

APÊNDICE C – CARTA DE APRESENTAÇÃO E ANUÊNCIA

Eu, Padre Mário Sundermann, SJ, Diretor Geral do Colégio Loyola, autorizo a realização da pesquisa intitulada “O chatgpt como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na educação básica” no Colégio Loyola. A pesquisa será coordenada pela Profa. Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida, e a investigação será realizada pela mestranda Rita de Cássia Junqueira de Carvalho, do Programa de Pós-Graduação em Gestão Educacional da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), sediada no município de Porto Alegre/RS.

A presente pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa, razão pela qual serão realizados questionários com alunos do 7º ano, série do ensino fundamental II e professores do ensino fundamental. A partir dessa perspectiva, a mestranda solicita autorização para aplicar questionários semiestruturadas dentro da comunidade educativa.

O processo de pesquisa, desde a composição do material empírico até a publicação dos resultados, será desenvolvido com base em princípios éticos. Os procedimentos utilizados obedecerão aos critérios da ética na pesquisa com seres humanos, conforme Resoluções n. 466/2012 e n. 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde. Nesse sentido, a pesquisadora compromete-se com o sigilo e a confidencialidade das informações obtidas, que serão utilizadas somente para fins da pesquisa. Compromete-se, ainda, em explicitar possíveis riscos mínimos e as respectivas medidas de proteção aos/às participantes da pesquisa.

Estando a Direção Geral do Colégio Loyola de acordo com o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa, autorizo sua execução.

Belo Horizonte, 24 de novembro de 2023.

Padre Mário Sundermann, SJ
Diretor Geral

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS

O seu filho está sendo convidado a participar da pesquisa “O chatgpt como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na educação básica”. Esse projeto faz parte de meus estudos, mestranda Rita de Cássia Junqueira de Carvalho, sob orientação da Profa. Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida, Mestrado Profissional em Gestão Educacional da UNISINOS.

O objetivo da pesquisa consiste em verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica junto à percepção dos alunos e professores.

A ideia desse estudo sobre essa nova ferramenta na educação é fazer uma análise sobre como essa tecnologia de amplo alcance pode ser aplicada na escola para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. É importante compreender como os professores podem utilizar o ChatGPT de maneira eficaz e eficiente para fornecer informações, recursos e feedbacks instantâneos aos alunos.

Em atenção às normas de conduta ética na pesquisa com seres humanos, é minha obrigação informá-lo/a de possíveis riscos que podem decorrer desta pesquisa. Eles poderão se evidenciar no cansaço e no desgaste dispendidos no momento da resposta do questionário. A participação de seu filho ao responder o questionário poderá trazer, ainda, algum nível de desconforto ou constrangimento ao responder as perguntas; porém todos os cuidados obrigatórios serão tomados para mitigar esses riscos como a busca de um cronograma para as respostas ao questionário, bem como a oferta da possibilidade de interrupção de sua participação na atividade ou transferi-la, a atividade, para outro momento, sem penalização; além do mais poderá contar com a minha mediação para garantir os objetivos da pesquisa e a importância da participação de todos os envolvidos nesse processo. Assumimos o compromisso de garantir total sigilo e preservar a identidade pessoal como contribuinte da pesquisa, bem como zelar pela confidencialidade das informações que nesta condição me forem fornecidas. Além disso, será feita a obtenção de todos os consentimentos devidamente informados e assinados por todos os participantes, antes de iniciar a pesquisa.

Após a pesquisa, caso você solicite, estarei disponível para dar mais informações sobre o processo, sobre os resultados pretendido e de como a participação do seu filho(a) contribuiu para o estudo.

Você tem plena liberdade de recusar-se a participação do seu(sua) filho(a), ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo algum.

Caso aceite, seu(sua) filho(a) responderá ao questionário via Forms da Microsoft (Teams institucional) a ser enviado por correio eletrônico. A duração estimada para sua finalização é de 20 minutos. O questionário dos alunos, é composto de 19 questões fechadas. Não serão feitas questões de foro íntimo.

Não serão emitidos juízos de valor sobre as respostas dadas e sobre os dados analisados. Se você ou o seu filho(a) sentir algum constrangimento e/ou desconforto quando estiver respondendo às perguntas do questionário, faça contato imediato comigo para que possamos verificar se é possível você continuar participando, ou se prefere encerrar sua participação.

A participação do seu (sua) filho(a) vai contribuir para gerar possíveis elementos para que a escola dê continuidade a seu trabalho educacional de qualidade.

Todas as informações fornecidas por você e os resultados obtidos serão utilizados para divulgação em eventos, reuniões, publicações em revistas científicas, assegurando seu anonimato e privacidade. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Unisinos.

Você pode entrar em contato comigo a qualquer tempo para informação adicional ou sobre o andamento da pesquisa e/ou seus resultados por meio dos telefones (31) 2102-7000 ou (31) 9.8881-0409 e através do e-mail rita.carvalho@loyola.g12.br

APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

(PARA MENORES DE 12 a 18 ANOS - Resolução 466/12)

Observação: *Este Termo de Assentimento do menor de 12 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.*

Após a autorização dos seus pais ou responsáveis, você está sendo convidado a participar da pesquisa “O chatgpt como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na educação básica”. Esse projeto faz parte de meus estudos, mestranda Rita de Cássias Junqueira de Carvalho, sob orientação da Profa. Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida, Mestrado Profissional em Gestão Educacional da UNISINOS.

O objetivo da pesquisa consiste em verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica junto à percepção dos alunos e professores.

A ideia desse estudo sobre essa nova ferramenta na educação é fazer uma análise sobre como essa tecnologia de amplo alcance pode ser aplicada na escola para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. É importante compreender como os professores podem utilizar o ChatGPT de maneira eficaz e eficiente para fornecer informações, recursos e feedbacks instantâneos aos alunos.

Em atenção às normas de conduta ética na pesquisa com seres humanos, é minha obrigação informá-lo/a de possíveis riscos que podem decorrer desta pesquisa. Eles poderão se evidenciar no cansaço e no desgaste dispendidos no momento da resposta do questionário. Sua participação ao responder o questionário poderá trazer, ainda, algum nível de desconforto ou constrangimento ao responder as perguntas; porém todos os cuidados obrigatórios serão tomados para mitigar esses riscos como a busca de um cronograma para as respostas ao questionário, bem como a oferta da possibilidade de interrupção de sua participação na atividade ou transferi-la, a atividade, para outro momento, sem penalização; além do mais poderá contar com a minha mediação para garantir os objetivos da pesquisa e a importância da participação de todos os envolvidos nesse processo. Assumimos o compromisso de garantir total sigilo e preservar sua identidade pessoal como contribuinte da pesquisa, bem como zelar pela confidencialidade das informações que nesta condição me forem fornecidas. Além disso, será feita a obtenção de todos os consentimentos devidamente informados e assinados por todos os participantes, antes de iniciar a pesquisa.

Caso aceite, responderá ao questionário via Forms da Microsoft (Teams institucional) a ser enviado por correio eletrônico. A duração estimada para sua finalização é de 20 minutos. O questionário dos alunos, é composto de 19 questões fechadas.

Não serão feitas questões que você se sinta ofendido, e caso tenha alguma dúvida ou desconforto ao responder às perguntas do questionário, faça contato imediato comigo para que possamos verificar se é possível você continuar participando, ou se prefere encerrar sua participação.

Sua participação vai contribuir para gerar possíveis elementos para que a escola dê continuidade a seu trabalho educacional de qualidade.

Todas as informações fornecidas por você e os resultados obtidos serão utilizados para divulgação em eventos, reuniões, publicações em revistas científicas, assegurando seu anonimato e privacidade. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Unisinos.

Você pode entrar em contato comigo a qualquer tempo para informação adicional ou sobre o andamento da pesquisa e/ou seus resultados por meio dos telefones (31) 2102-7000 ou (31) 9.88810409 e através do e-mail rita.carvalho@loyola.g12.br

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PROFESSORES

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “O chatgpt como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na educação básica”. Esse projeto faz parte de meus estudos, mestranda Rita de Cássias Junqueira de Carvalho, sob orientação da Profa. Dra. Caroline Medeiros Martins de Almeida, Mestrado Profissional em Gestão Educacional da UNISINOS.

O objetivo da pesquisa consiste em verificar como ocorre o uso do ChatGPT na Educação Básica junto à percepção dos alunos e professores.

A ideia desse estudo sobre essa nova ferramenta na educação é fazer uma análise sobre como essa tecnologia de amplo alcance pode ser aplicada na escola para melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes. É importante compreender como os professores podem utilizar o ChatGPT de maneira eficaz e eficiente para fornecer informações, recursos e feedbacks instantâneos aos alunos.

O convite para sua participação se deve ao fato de você fazer parte da comunidade educativa da Rede Jesuíta de Educação, é ser parte importante nos processos de reestruturação curricular e de mudanças e aperfeiçoamento das práticas de ensino e aprendizagem.

Sua participação é voluntária, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como para retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir com sua participação, ou desistir dela. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Em atenção às normas de conduta ética na pesquisa com seres humanos, é minha obrigação informá-lo/a de possíveis riscos que podem decorrer desta pesquisa. Eles poderão se evidenciar no cansaço e no desgaste dispendidos no momento da resposta do questionário. Sua participação ao responder o questionário poderá trazer, ainda, algum nível de desconforto ou constrangimento ao responder as perguntas; porém todos os cuidados obrigatórios serão tomados para mitigar esses riscos como a busca de um cronograma para as respostas ao questionário, bem como a oferta da possibilidade de interrupção de sua participação na atividade ou transferi-la, a atividade, para outro momento, sem penalização; além do mais poderá contar com a minha mediação para garantir os objetivos da pesquisa e a importância da participação de todos os envolvidos nesse processo. Assumimos o compromisso de garantir total sigilo e preservar sua identidade pessoal como contribuinte da pesquisa, bem como zelar pela confidencialidade das informações que nesta condição me forem fornecidas. Além disso, será feita a obtenção de todos os consentimentos devidamente informados e assinados por todos os participantes, antes de iniciar a pesquisa.

Sua participação se dará por meio da resposta do questionário semiestruturado com perguntas sobre sua percepção sobre o uso do ChatGPT na educação.

Caso aceite, responderá ao questionário via Forms da Microsoft (Teams institucional) a ser enviado por correio eletrônico. A duração estimada para sua finalização é de 20 minutos. O questionário dos professores, é composto de 19 questões, sendo 12 fechadas e 7 abertas.

Não serão feitas questões que você se sinta ofendido, e caso tenha alguma dúvida ou desconforto ao responder às perguntas do questionário, faça contato

imediatamente comigo para que possamos verificar se é possível você continuar participando, ou se prefere encerrar sua participação.

Sua participação vai contribuir para gerar possíveis elementos para que a escola dê continuidade a seu trabalho educacional de qualidade.

Todas as informações fornecidas por você e os resultados obtidos serão utilizados para divulgação em eventos, reuniões, publicações em revistas científicas, assegurando seu anonimato e privacidade. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Unisinos.

A divulgação dos resultados da pesquisa será feita por meio de relatórios de resultados coletivos de todos os participantes, além de artigos científicos e da própria dissertação.

Você pode entrar em contato comigo a qualquer tempo para informação adicional ou sobre o andamento da pesquisa e/ou seus resultados por meio dos telefones (31) 2102-7000 ou (31) 9.88810409 e através do e-mail rita.carvalho@loyola.g12.br