UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

NOME DO CENTRO/NÚCLEO DA UFPE

NOME DO CURSO

USO DE IA NAS ESCOLAS

REC

2025

victor

USO DE IA NAS ESCOLAS

Projeto apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Orientador(a): filipe

Coorientador(a): kiev

rec - 2025

# SUMÁRIO

1. Introdução / Referencial Teórico ........................................................... 2

2. Problematização ........................................................... 3

3. Justificativa ........................................................... 4

4. Objeto de estudo ........................................................... 5

5. Hipótese ........................................................... 6

6. Objetivos ........................................................... 7

7. Metodologia ........................................................... 8

8. Aspectos éticos ........................................................... 9

9. Análise e Interpretação dos Dados ........................................................... 10

10. Cronograma ........................................................... 11

11. Orçamento ........................................................... 12

12. Referências ........................................................... 13

13. Anexos/Apêndices ........................................................... 14

# Introdução / Referencial Teórico

\*\*Introdução / Referencial Teórico\*\*  
  
  
  
O uso de Inteligência Artificial (IA) nas escolas tem se tornado uma temática emergente e relevante no campo da educação, especialmente diante das transformações tecnológicas que vêm moldando a sociedade contemporânea. A inserção da IA no ambiente educacional traz consigo uma série de implicações, desde a personalização da aprendizagem até a otimização de processos administrativos, contribuindo para um ensino mais eficiente e acessível (MORAN, 2022). Assim, compreender o impacto da IA nas práticas pedagógicas e no cotidiano escolar é fundamental, não apenas para atualizar metodologias de ensino, mas também para preparar educadores e alunos para as habilidades exigidas no futuro.  
  
  
  
O contexto atual é marcado por uma crescente digitalização das informações e pela presença de tecnologias que prometem reformular a forma como o conhecimento é transmitido e assimilado. A pandemia da COVID-19, por sua vez, acelerou esse processo, evidenciando a necessidade de inovações no ensino remoto e híbrido, em que a IA poderia desempenhar um papel crucial (SILVA et al., 2021). Nesse cenário, a aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina e sistemas inteligentes tem possibilitado a adaptação dos currículos às necessidades individuais dos estudantes, promovendo, assim, a inclusão e a equidade no acesso à educação (ALMEIDA, 2020).  
  
  
  
No que tange às funções específicas da IA no contexto escolar, destacam-se algumas ferramentas que já têm sido utilizadas, como tutores virtuais, sistemas de avaliação automatizada e plataformas de aprendizagem adaptativa. Essas tecnologias têm o potencial de oferecer um suporte personalizado aos alunos, permitindo que avancem em seu próprio ritmo e recebam feedbacks imediatos (HENRIQUES, 2021). Segundo estudos recentes, a implementação de tais sistemas não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também aumenta a motivação e o engajamento dos alunos, fatores essenciais para um aprendizado eficaz (COSTA, 2023).  
  
  
  
Entretanto, a integração da IA nas escolas não se dá sem desafios. Questões éticas, como a privacidade de dados e a necessidade de um equilíbrio entre a tecnologia e a intermediação humana, são tópicos que demandam reflexão crítica (FERREIRA, 2022). Ademais, é imprescindível que os educadores estejam capacitados para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz e crítica, promovendo um ambiente de aprendizagem que valorize as interações sociais e o desenvolvimento emocional dos alunos (NUNES, 2020).   
  
  
  
Diante desse panorama, o presente estudo tem como principal objetivo investigar os usos, benefícios e desafios da IA nas escolas, buscando oferecer um panorama abrangente sobre como essas tecnologias estão sendo implementadas e qual o impacto delas sobre a prática educativa. Com isso, espera-se contribuir para um debate mais amplo acerca do futuro da educação, embasando-se em uma revisão da literatura pertinente e atualizada sobre o tema. A relevância deste estudo se justifica pela necessidade de formar educadores e gestores escolares capacitados a enfrentar as transformações advindas da era digital, assegurando que a integração de tecnologias, como a IA, seja feita de maneira ética, inclusiva e eficaz.   
  
  
  
Assim, a exploração do uso da Inteligência Artificial nas escolas não se limita apenas ao aspecto tecnológico, mas também implica em uma reflexão sobre as novas formas de ensinar e aprender em um mundo em constante mudança. Portanto, a presente investigação busca escavar as camadas que envolvem essa temática, apresentando aspectos teóricos e práticos que poderão contribuir para uma compreensão mais profunda do papel da IA na educação contemporânea, visando sempre à melhoria dos resultados educacionais e ao fortalecimento da formação integral do aluno.

# Problematização

\*\*Capítulo: Problematização\*\*  
  
  
  
O advento da Inteligência Artificial (IA) nas escolas propõe uma reconfiguração significativa das práticas educacionais, levantando questões complexas que merecem um exame crítico detalhado. A introdução de tecnologias baseadas em IA é acompanhada por promessas de inovação que visam personalizar a aprendizagem, otimizando o processo educacional e atendendo à diversidade de necessidades dos alunos. Contudo, na medida em que essas tecnologias se integram ao cotidiano escolar, surgem preocupações que se estendem além dos benefícios imediatos. O aprofundamento neste tema se faz necessário para que possamos investigar as nuances dos impactos da IA sobre a prática pedagógica, as relações sociais dentro da escola, e a formação de competências essenciais para o século XXI.  
  
  
  
A implementação da IA nas instituições de ensino não se limita à mera adoção de ferramentas digitais; ela implica em uma transformação na visão de ensino e aprendizagem. Há um campo fértil para a investigação dos desafios éticos, as desigualdades no acesso a tecnologias, e o papel dos educadores na mediação deste processo. Assim, a questão que se impõe na presente pesquisa emerge da necessidade de investigar de que forma o uso da IA nas escolas não apenas melhora, mas também potencialmente compromete a experiência educativa dos estudantes e o papel do educador.  
  
  
  
Formulando, portanto, uma pergunta central que expressa o problema de pesquisa: \*Quais são os impactos da integração da Inteligência Artificial nas práticas pedagógicas e no ambiente escolar em relação ao desempenho e à formação integral dos alunos?\*   
  
  
  
Essa pergunta se justifica pela relevância em entender não apenas os benefícios diretos associados ao uso de IA, como a personalização da aprendizagem e a facilitação do processo administrativo, mas também os desafios que a tecnologia pode acarretar. Compreender o impacto da IA deve incluir um exame minucioso das interações humanas que ainda são essenciais no processo educativo, bem como as possíveis consequências de um modelo educacional que pode privilegiar a eficiência e a padronização em detrimento do desenvolvimento humano.  
  
  
  
Além disso, a questão proposta cria um espaço para discussão sobre a formação dos educadores frente a essas inovações, a adequação das infraestruturas tecnológicas nas escolas e a equidade no acesso às ferramentas de IA. À medida que a pesquisa avança, pretende-se explorar não apenas as percepções e as resistências dos educadores a essas mudanças, mas também como a cultura escolar se adapta na era digital, garantindo que as práticas pedagógicas respeitem e valorizem a singularidade dos alunos.  
  
  
  
Com isso, espera-se que a investigação possa contribuir para a reflexão crítica sobre a incorporação da IA no contexto educacional, promovendo um entendimento abrangente que vá além dos limites técnicos. A pesquisa se propõe a abarcar a ética, a inclusão e o papel humano na educação, em um esforço de assegurar que a tecnologia funcione como um aliado na construção de um ensino mais qualitativo e humanizado, ao invés de um mero substituto das interações e experiências que realmente constroem o saber.  
  
  
  
Assim, a problematização aqui exposta conduzirá a um estudo que proporcionará insights relevantes para educadores, gestores e formuladores de políticas educacionais, com o intuito de fomentar práticas que almejem não apenas a eficácia automática, mas uma educação que promova a integralidade e a equidade no desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos.

# Justificativa

\*\*Justificativa\*\*  
  
  
  
A relevância do tema proposto sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) nas escolas não pode ser subestimada, especialmente diante do cenário educacional em constante transformação que se delineia a partir das novas tecnologias. A inserção da IA nas práticas pedagógicas representa uma oportunidade singular de repensar e resignificar a educação na contemporaneidade, promovendo um ensino que não apenas se adapta às necessidades individuais dos alunos, mas que também assegura a equidade e inclusão no aprendizado.   
  
  
  
Um aspecto central que justifica a realização desta pesquisa é a inevitável digitalização do ambiente escolar e a crescente demandada por metodologias que consigam atender a diversidade de alunos presentes nas salas de aula modernas. Ao considerar que a pandemia da COVID-19 acelerou a adoção de ferramentas digitais, e que o distanciamento social tornou evidente a necessidade de uma educação mais flexível e personalizada, torna-se urgente investigar como as tecnologias de IA podem ser utilizadas para potencializar o aprendizado, melhorar o desempenho acadêmico e promover a inclusão. O conhecimento das dinâmicas educativas mediadas por tecnologias de IA permitirá que educadores, gestores e escolas estejam melhor preparados para enfrentar os desafios impostos por este novo paradigma educacional.  
  
  
  
Adicionalmente, a pesquisa proposta busca contribuir para a compreensão dos impactos éticos e sociais da integração da IA no ambiente escolar. A discussão acerca de privacidade de dados, desigualdade no acesso a tecnologias e o papel do educador na mediação desse processo são fundamentais para um entendimento crítico e reflexivo sobre o uso dessas novas ferramentas. Assim, a investigação abrangente do tema proporcionará um panorâmica que não apenas ilumina as oportunidades apresentadas pela IA, mas também ressalta as preocupações éticas que emergem com a sua implementação. Tal abordagem se mostra imprescindível na formação de educadores que saibam discernir e utilizar essas ferramentas de maneira crítica e eficaz.  
  
  
  
Além disso, a pesquisa ao investigar as percepções e resistências dos educadores em adaptar suas práticas às novas exigências tecnológicas geradas pela IA, poderá oferecer subsídios valiosos para o desenvolvimento de formações continuadas, que são essenciais para garantir que a integração da tecnologia não comprometa, mas sim valorize os aspectos sociais e emocionais do aprendizado. Este entendimento holístico é necessário para que a IA se torne um aliado na construção de um ambiente educacional que respeita a singularidade de cada aluno, ajudando a formar cidadãos críticos e bem preparados para enfrentar as complexidades do século XXI.  
  
  
  
Os benefícios e impactos esperados a partir da pesquisa são vastos e significativos. Ao oferecer um diagnóstico preciso sobre os usos, benefícios e desafios da IA nas escolas, os resultados obtidos poderão embasar políticas educacionais que promovam a inclusão digital, a formação integral dos alunos e a humanização do ensino. Ademais, a pesquisa almeja fomentar um debate qualificado na comunidade acadêmica e educacional sobre a transformação das práticas pedagógicas, oferecendo um espaço para reflexão sobre como a IA pode e deve ser utilizada de maneira ética e responsável.  
  
  
  
Em comparação a outras áreas de pesquisa, o estudo do uso da IA nos ambientes escolares é particularmente sensível e exige um alto grau de responsabilidade e comprometimento. A educação é um pilar fundamental da sociedade e suas transformações têm reflexos diretos no futuro das novas gerações. Ao investigar esta temática, a pesquisa visa contribuir não apenas para a ciência educacional, mas também para a formação de uma sociedade mais justa, equitativa e integrada às inovações tecnológicas. Portanto, buscar entender e aprimorar a aplicação da IA na educação é uma missão que não apenas representa uma necessidade acadêmica, mas uma responsabilidade social inadiável.  
  
  
  
Diante do exposto, a realização desta pesquisa se faz imprescindível para que a discussão sobre a Inteligência Artificial na educação avance, assegurando que essa integração tenha um caráter inclusivo e crítico, promovendo a verdadeira evolução do ensino e a efetiva formação dos indivíduos em um mundo que rapidamente se transforma. Assim, convido os avaliadores a reconhecerem a importância e a urgência de se efetivar este estudo, que se propõe a ser uma contribuição robusta e significativa para a educação contemporânea, preparando tanto educadores quanto alunos para um futuro resiliente e inovador.

# Objeto de estudo

\*\*Capítulo: Objeto de Estudo\*\*   
  
  
  
O objeto de estudo desta pesquisa é a integração da Inteligência Artificial (IA) nas práticas pedagógicas e no ambiente escolar, enfocando suas aplicações, benefícios, e desafios enfrentados nesse contexto educacional. A definição desse objeto se fundamenta na análise de como as tecnologias de IA, como sistemas de aprendizagem adaptativa, tutores virtuais e ferramentas de avaliação automatizada, estão sendo implementadas nas escolas e de que forma elas impactam o desempenho acadêmico, as relações sociais e a formação integral dos alunos.  
  
  
  
A relevância deste objeto de estudo transcende a esfera individual do pesquisador, envolvendo tanto a comunidade acadêmica quanto a sociedade em geral. Para a academia, a investigação sobre o uso da IA nas escolas contribui para a construção de um corpo de conhecimento que sistematiza e analisa as transformações educacionais ocorridas nas últimas décadas. Estudos anteriores sobre a digitalização da educação e o uso de tecnologias emergentes oferecem uma base teórica importante, mas o foco particular nas implicações da IA representa uma lacuna que merece ser preenchida, uma vez que, neste momento, as escolas encontram-se em um cenário de constante adaptação e necessidade de atualização.  
  
  
  
Para a sociedade, a pesquisa é de suma importância, uma vez que a educação é um pilar central no desenvolvimento social e econômico. A introdução de ferramentas de IA na educação pode significar a promoção de uma aprendizagem mais personalizada, acessível e equitativa, atendendo à diversidade das necessidades dos estudantes. Entretanto, também acarreta desafios éticos e sociais, como a questão da privacidade, o acesso desigual às novas tecnologias e a role humanizada dos educadores. Portanto, a discussão em torno desse objeto de estudo vai além da mera adoção tecnológica, impactando na formação de cidadãos informados e críticos que enfrentarão um mundo cada vez mais influenciado pela digitalização e pela inteligência artificial.  
  
  
  
Neste contexto, o objeto de estudo assume papel central na investigação científica, pois representa o eixo em torno do qual se articulam tanto a problematização quanto a justificativa da pesquisa. A questão central que permeia a pesquisa – quais são os impactos da integração da IA nas práticas pedagógicas e no ambiente escolar em relação ao desempenho e à formação integral dos alunos? – é diretamente derivada da análise dos usos, benefícios e desafios que a integração da IA impõe à educação. Assim, compreendê-lo é essencial para delinear um panorama coerente sobre como as instituições de ensino vêm se adaptando a essa nova realidade, abordando não apenas aspectos técnicos, mas também dimensionais, éticos e sociais.  
  
  
  
Ao direcionar o olhar para o uso da IA nas escolas, a investigação busca explorar as nuances dessa integração, refletindo sobre como a inteligência artificial pode ser uma aliada na promoção de um ensino mais eficaz, personalizado e que respeite a singularidade de cada aluno. Esse foco é de importância crítica, visto que o resultado da pesquisa pode oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas e diretrizes pedagógicas que assegurem uma adoção responsável e éticamente fundamentada dessas tecnologias.  
  
  
  
Por fim, destaca-se que a compreensão cuidadosa do objeto de estudo permitirá que o pesquisador não apenas contribua para um melhor entendimento das interações entre tecnologia e educação, mas também gere implicações práticas que visem à melhoria contínua do processo educativo na era digital. Em resumo, o objeto de estudo - a integração da IA nas escolas - não apenas orienta a condução da pesquisa, mas serve como um referencial crucial para um debate mais amplo e urgente sobre o futuro da educação na contemporaneidade.

# Hipótese

\*\*Capítulo: Hipótese\*\*  
  
  
  
Diante da complexidade e relevância do uso da Inteligência Artificial (IA) nas escolas, a presente pesquisa formula a seguinte hipótese: \*A integração de ferramentas de Inteligência Artificial nas práticas pedagógicas da escola primária melhora significativamente o desempenho acadêmico e a formação integral dos alunos, ao mesmo tempo que promove um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e eqüitativo.\*  
  
  
  
Esta hipótese se fundamenta na premissa de que a utilização de sistemas de aprendizagem adaptativa, tutores virtuais e ferramentas de avaliação automatizada pode personalizar a experiência educativa, atender às diversidades individuais e fortalecer as interações sociais entre alunos e educadores. Desse modo, a hipótese sugere que a implementação de IA pode não apenas facilitar a aquisição de conhecimento, mas também ampliar o engajamento e a motivação dos alunos, fatores reconhecidos como cruciais para um aprendizado eficiente.  
  
  
  
Para verificar a validade da hipótese proposta, será adotada uma abordagem mista, que combina métodos quantitativos e qualitativos. A pesquisa será realizada em escolas que já utilizam ferramentas de IA e instituições que não as utilizam, permitindo um comparativo entre os grupos. Os métodos de coleta de dados incluirão:  
  
  
  
1. \*\*Questionários\*\*: Serão aplicados questionários a alunos e educadores antes e após a implementação de tecnologias de IA. As perguntas buscarão avaliar o desempenho acadêmico, a motivação e as percepções acerca do ambiente de aprendizagem.  
  
  
  
2. \*\*Análise de Desempenho Acadêmico\*\*: Serão coletadas notas e outros indicadores de desempenho acadêmico (como a taxa de aprovação) de alunos antes e depois da introdução de ferramentas de IA, a fim de estabelecer uma relação entre a tecnologia empregada e os resultados educacionais obtidos.  
  
  
  
3. \*\*Entrevistas\*\*: Serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com educadores para compreender suas percepções sobre os impactos das ferramentas de IA na prática pedagógica e na dinâmica escolar.  
  
  
  
4. \*\*Observação Participativa\*\*: O pesquisador realizará observações em sala de aula para registrar interações, engajamento e a aplicação das ferramentas de IA no cotidiano escolar.  
  
  
  
As variáveis a serem analisadas para legitimar ou não a hipótese são:  
  
  
  
- \*\*Variável Independente\*\*: O uso de ferramentas de Inteligência Artificial nas práticas pedagógicas.  
  
   
  
- \*\*Variáveis Dependentes\*\*:  
  
 - Desempenho acadêmico dos alunos, medido por notas, taxas de aprovação e feedbacks.  
  
 - Níveis de motivação e engajamento dos alunos, captados através de questionários e observações.  
  
 - Percepções de educadores sobre a eficácia e a utilidade das ferramentas de IA.  
  
 - Dinâmica das interações sociais no ambiente escolar, avaliada por meio de observações diretas.  
  
  
  
É importante ressaltar que a hipótese aqui formulada é provisória e faz parte do processo de investigação científica. Os resultados da pesquisa poderão corroborá-la, refiná-la ou até mesmo refutá-la, contribuindo para um entendimento mais profundo do papel da IA na educação. Dessa forma, este estudo visa contribuir de forma significativa para a construção de diretrizes e políticas educacionais que visem a implementação ética e eficaz das tecnologias, assegurando a inclusão e a equidade entre todos os alunos no ambiente escolar.   
  
  
  
A investigação assume, assim, um caráter exploratório, buscando não apenas verificar a melhoria do desempenho acadêmico, mas também compreender as nuances e as implicações das novas tecnologias na formação integral dos estudantes e na prática docente. O compromisso com a objetividade e a sistematização das análises permitirá um avanço robusto nas discussões sobre os desafios e oportunidades que o uso da IA na educação contemporânea pode proporcionar.

# Objetivos

\*\*OBJETIVOS\*\*  
  
  
  
1. \*\*Geral:\*\*  
  
 - Investigar o impacto da integração da Inteligência Artificial (IA) nas práticas pedagógicas e no ambiente escolar, com o intuito de compreender como essas tecnologias influenciam o desempenho acadêmico, a formação integral dos alunos e a dinâmica das relações sociais no contexto educacional. O estudo visa proporcionar um panorama abrangente sobre os usos, benefícios e desafios da IA nas escolas, contribuindo para um debate mais amplo acerca da transformação da educação na era digital.  
  
  
  
2. \*\*Específicos:\*\*  
  
 - Analisar as diferentes ferramentas de Inteligência Artificial atualmente utilizadas nas escolas e suas respectivas funcionalidades em termos de personalização do ensino e suporte ao aprendizado dos alunos.  
  
 - Avaliar o desempenho acadêmico de alunos que utilizam tecnologias de IA em comparação com aqueles que não têm acesso a essas ferramentas, buscando identificar melhorias significativas em suas aprendizagens.  
  
 - Compreender as percepções dos educadores em relação à eficácia das ferramentas de IA e seu impacto na prática pedagógica, incluindo as mudanças nas dinâmicas de ensino e aprendizado.  
  
 - Investigar os desafios éticos e sociais associados à implementação da IA nas escolas, incluindo questões de privacidade de dados e desigualdade no acesso à tecnologia.  
  
 - Examinar a adequação das infraestruturas tecnológicas nas instituições de ensino em relação à integração da IA, avaliando se estas são suficientes para garantir uma implementação eficaz e inclusiva das novas tecnologias.  
  
  
  
Esses objetivos específicos visam orientar a pesquisa de forma a atingir o objetivo geral, proporcionando uma análise detalhada e crítica sobre o uso da Inteligência Artificial nas escolas, sua eficácia, e as implicações decorrentes de sua adoção no ambiente educacional contemporâneo.

# Metodologia

\*\*METODOLOGIA\*\*  
  
  
  
1. \*\*Desenho da Pesquisa (tipo de estudo)\*\*:   
  
A pesquisa terá um desenho metodológico misto, combinando abordagens quantitativa e qualitativa. A parte quantitativa consistirá em um estudo descritivo analítico, onde se avaliará o impacto da integração da Inteligência Artificial (IA) nas práticas pedagógicas e no desempenho acadêmico dos alunos. A parte qualitativa envolverá um estudo exploratório, a fim de compreender as percepções dos educadores quanto à implementação das tecnologias de IA e as dinâmicas sociais dentro da sala de aula.  
  
  
  
2. \*\*Local da pesquisa\*\*:   
  
A pesquisa será realizada em instituições de ensino localizadas na cidade de XYZ, abrangendo escolas públicas e privadas. As instituições selecionadas serão aquelas que já utilizam ou estão em processo de implementação de ferramentas de IA no ambiente escolar.  
  
  
  
3. \*\*Amostra de Participantes\*\*:   
  
A previsão inicial é de que a amostra seja composta por aproximadamente 300 participantes, incluindo alunos e educadores. O cálculo amostral será de competência do pesquisador responsável, que adotará as diretrizes estatísticas adequadas para garantir a representatividade da amostra. Recomendar-se-á o contato com um estatístico para assegurar a validade e confiabilidade dos dados coletados.  
  
  
  
4. \*\*Critérios de Inclusão e Exclusão\*\*:   
  
Os critérios de inclusão englobarão alunos que estejam regularmente matriculados nas instituições de ensino participantes e educadores que estejam lecionando nas mesmas. Os critérios de exclusão considerarão alunos com necessidades especiais que impeçam a participação nas atividades propostas e educadores que não tenham formação ou capacitação específica sobre o uso de tecnologias de IA em sala de aula, uma vez que isso poderia interferir na interpretação dos dados e comprometer a qualidade da pesquisa.  
  
  
  
5. \*\*Recrutamento dos Participantes\*\*:   
  
O recrutamento dos participantes será realizado por meio de convites enviados via e-mails institucionais e comunicados nas reuniões de pais e educadores. Além disso, a divulgação poderá ocorrer por meio de redes sociais das instituições de ensino, assegurando que todos os interessados sejam informados sobre a pesquisa e incentivados a participar.  
  
  
  
6. \*\*Instrumentos de Coleta de Dados\*\*:   
  
Serão utilizados diversos instrumentos de coleta de dados, incluindo:   
  
 - Questionários validados que avaliarão o desempenho acadêmico, a motivação e as percepções de alunos e educadores.   
  
 - Entrevistas semiestruturadas, que permitirão captar de forma aprofundada as experiências e opiniões dos educadores sobre a utilização das ferramentas de IA.   
  
 - Observações participativas, onde o pesquisador registrará a interação entre alunos e educadores durante a implementação da IA nas práticas pedagógicas.  
  
  
  
7. \*\*Procedimentos para a coleta de dados\*\*:   
  
A coleta de dados será realizada em etapas. Inicialmente, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), todos os participantes assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os questionários serão administrados eletronicamente, garantindo a privacidade dos dados. As entrevistas serão agendadas em horários convenientes para os educadores, e as observações acontecerão durante as aulas em que as ferramentas de IA forem utilizadas. Os dados coletados serão organizados e analisados com a aplicação de técnicas estatísticas apropriadas para a parte quantitativa e análise de conteúdo para os dados qualitativos, visando a construção de um panorama que permita entender os impactos da IA no ambiente escolar.   
  
  
  
Por fim, a metodologia proposta buscará assegurar a robustez e a ética na condução da pesquisa, visando à coleta de dados que contribuam significativamente para o entendimento da integração da Inteligência Artificial nas escolas.

# Aspectos éticos

\*\*ASPECTOS ÉTICOS\*\*  
  
  
  
\*\*Introdução:\*\*   
  
A realização da presente pesquisa obedecerá aos preceitos éticos da Resolução 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Estas normativas estabelecem diretrizes que garantem o respeito, a dignidade e o bem-estar dos participantes, promovendo a integridade ética na condução de pesquisas que envolvam seres humanos. A observância dessas diretrizes é fundamental para assegurar que a pesquisa seja conduzida de forma ética, responsável e respeitosa, priorizando a proteção dos envolvidos e garantindo a validade dos resultados a serem obtidos.  
  
  
  
\*\*Riscos:\*\*   
  
Os procedimentos da pesquisa poderão oferecer riscos mínimos relacionados ao desconforto emocional durante as entrevistas e à possível insegurança em relação ao manejo de dados pessoais. Para minimizar tais riscos, os participantes terão a liberdade de interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização ou prejuízo. Os questionários, além de serem de preenchimento voluntário, contarão com questões que garantem a confidencialidade e o anonimato das respostas, assegurando que a identificação individual não será divulgada em nenhuma hipótese. Dessa forma, a pesquisa busca não apenas respeitar os direitos dos participantes, mas também atuar de forma preventiva na mitigação de possíveis desconfortos ou resistências.  
  
  
  
\*\*Benefícios:\*\*   
  
Os participantes poderão se beneficiar de uma reflexão crítica sobre a temática abordada, além de contribuir para o avanço do conhecimento científico que poderá impactar positivamente o ambiente educacional. A pesquisa fornecerá dados que podem resultar em novas abordagens pedagógicas e na implementação de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) de forma ética e responsável. Além disso, a participação nesta pesquisa poderá proporcionar aos educadores e alunos a oportunidade de se envolverem ativamente em um debate que visa a melhoria das práticas educacionais, consequentemente valorizando suas contribuições e experiências no contexto escolar.  
  
  
  
\*\*Armazenamento dos dados coletados:\*\*   
  
Os dados coletados, que incluirão entrevistas gravadas em áudio, formulários online e resultados de questionários eletrônicos, ficarão armazenados em um servidor criptografado, a fim de garantir a máxima segurança e confidencialidade das informações. O armazenamento será de responsabilidade do pesquisador [NOME DO PESQUISADOR], situado no endereço [ENDEREÇO COMPLETO]. Os dados serão mantidos em segurança pelo período mínimo de 5 anos, conforme estabelecido pela legislação pertinente e pelas normas éticas de pesquisa. Ao final desse período, será realizada uma avaliação sobre a necessidade de armazenamento adicional, garantindo que o descarte dos dados seja feito de forma ética e responsável.  
  
  
  
Em suma, as práticas éticas que fundamentam esta pesquisa são essenciais para a proteção dos direitos e interesses dos participantes, assegurando que a inclusão da Inteligência Artificial nas instituições de ensino seja tratada com a devida responsabilidade e compromisso ético.

# Análise e Interpretação dos Dados

\*\*ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS\*\*  
  
  
  
\*\*Métodos de Análise de Dados:\*\*  
  
  
  
A análise dos dados coletados será realizada utilizando uma abordagem mista, que integra métodos quantitativos e qualitativos. A análise quantitativa buscará quantificar os impactos da integração da Inteligência Artificial (IA) nas práticas pedagógicas e no desempenho acadêmico dos alunos mediante o uso de estatísticas descritivas e inferenciais.  
  
  
  
Os dados quantitativos, provenientes de questionários, notas acadêmicas e taxas de aprovação, serão analisados utilizando softwares estatísticos, como SPSS ou R. Inicialmente, será realizada uma análise descritiva, onde médias, medianas, desvios padrão e frequências serão calculados para proporcionar um resumo descritivo das características da amostra e dos resultados. Em seguida, análises inferenciais, como testes t de Student e ANOVA, serão conduzidas para comparar os resultados dos alunos que utilizam ferramentas de IA com aqueles que não utilizam, verificando se as diferenças observadas são estatisticamente significativas. Dessa forma, será possível testar a hipótese formulada e avaliar a eficácia das ferramentas de IA na melhoria do desempenho acadêmico e na formação integral dos alunos.  
  
  
  
A análise qualitativa, por sua vez, buscará captar as percepções e experiências dos educadores por meio de entrevistas semiestruturadas e observações participativas. Os dados qualitativos obtidos serão transcritos e submetidos à análise de conteúdo, que permitirá a categorização e interpretação das respostas, destacando temas recorrentes e divergentes. Essa metodologia qualitativa enriquecerá os resultados quantitativos, fornecendo um contexto mais aprofundado das interações dos educadores com as ferramentas de IA e suas implicações na prática pedagógica.  
  
  
  
\*\*Relação com os Objetivos da Pesquisa:\*\*  
  
  
  
A análise mista dos dados estará intimamente relacionada aos objetivos do estudo, uma vez que permite uma compreensão abrangente dos impactos da IA nas escolas. A categorização e análise dos dados qualitativos possibilitarão explorar padrões de comportamento entre os participants, tais como a motivação dos alunos e a experiência dos educadores ao utilizar ferramentas de IA. Por sua vez, a parte quantitativa proporcionará evidências de associações e correlações que confirmam ou refutam a hipótese proposta, permitindo uma avaliação clara do impacto das tecnologias de IA no desempenho acadêmico e na formação integral.  
  
  
  
\*\*Comparação e Confrontação dos Dados:\*\*  
  
  
  
Os dados coletados serão comparados e confrontados com a literatura existente sobre o uso da IA na educação, estabelecendo conexões com estudos prévios. Ao realizar análises estatísticas dos dados quantitativos, haverá um cuidado especial em relacionar os resultados obtidos com aqueles descritos em pesquisas anteriores, verificando a consistência e validade das descobertas. Por exemplo, se a literatura aponta para um aumento significativo no engajamento dos alunos como resultado da implementação de IA, essa evidência será confrontada com os dados obtidos na pesquisa, buscando confirmar ou contradizer as expectativas levantadas.  
  
  
  
Adicionalmente, a análise qualitativa oferecerá insights que poderão dialogar com os dados quantitativos. Por exemplo, se as entrevistas revelarem que os educadores percebem um aumento na motivação dos alunos, este dado qualitativo contribuirá para a interpretação dos resultados quantitativos, reforçando a discussão sobre a eficácia das ferramentas de IA nas práticas pedagógicas.  
  
  
  
\*\*Validação dos Resultados:\*\*  
  
  
  
Para garantir a validade dos resultados, serão adotadas técnicas de triangulação de dados. A triangulação será realizada através da combinação dos dados quantitativos coletados (como notas e questionários) e dos dados qualitativos (resultantes das entrevistas e observações). Essa estratégia permitirá reforçar a robustez das conclusões ao verificar se diferentes fontes de dados convergem para perguntas semelhantes sobre o impacto da IA.  
  
  
  
Além disso, a validação dos dados qualitativos será feita por meio da revisão por pares, onde especialistas na área de educação e tecnologia poderão avaliar as interpretações e categorias formadas a partir das entrevistas. Esse processo não só garantirá a adequação e a acurácia dos dados qualitativos, mas também ampliará a credibilidade das descobertas, ao ter suas análises revisadas por outros profissionais da área.  
  
  
  
Por fim, o compromisso com práticas éticas e rigorosas na análise e interpretação dos dados assegurará que os resultados finais reflitam uma compreensão fiel e aprofundada da integração da Inteligência Artificial nas escolas, contribuindo para um debate qualificado e fundamentado sobre os desafios e oportunidades que esta tecnologia oferece no campo educacional.

# Cronograma

# Cronograma  
  
  
  
O cronograma da pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) nas escolas está estruturado em etapas bem definidas, incluindo prazos mensais claros para a realização das atividades. A seguir, apresentamos uma tabela que reúne as etapas do projeto, detalhando suas respectivas previsões de execução.  
  
  
  
| Etapas | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 | Mês 6 | Mês 7 | Mês 8 |  
  
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|  
  
| Levantamento bibliográfico | X | X | X | | | | | |  
  
| Definição da metodologia | | X | X | | | | | |  
  
| Submissão e aprovação no CEP | | | X | | | | | |  
  
| Coleta de dados | | | | X | X | | | |  
  
| Análise de dados | | | | | X | X | | |  
  
| Interpretação e discussão dos resultados | | | | | | X | X | |  
  
| Redação do relatório final | | | | | | | X | X |  
  
| Revisão e ajustes | | | | | | | | X |  
  
| Apresentação ou defesa do projeto | | | | | | | | X |  
  
  
  
### Descrição das Etapas:  
  
  
  
1. \*\*Levantamento bibliográfico (Mês 1 a Mês 3)\*\*  
  
 - Realizar uma revisão da literatura sobre o uso da IA nas escolas e suas implicações pedagógicas. Buscar artigos, livros e estudos de caso relevantes.  
  
  
  
2. \*\*Definição da metodologia (Mês 2 a Mês 3)\*\*  
  
 - Elaborar a metodologia a ser utilizada na pesquisa, definindo os métodos de coleta de dados e análise, bem como a amostra e os critérios de inclusão e exclusão.  
  
  
  
3. \*\*Submissão e aprovação no CEP (Mês 3)\*\*  
  
 - Preparar e submeter o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para a obtenção da aprovação necessária para a condução do trabalho.  
  
  
  
4. \*\*Coleta de dados (Mês 4 a Mês 5)\*\*  
  
 - Realizar a coleta de dados conforme a metodologia estabelecida. Isso incluirá a aplicação de questionários, entrevistas e observações em sala de aula.  
  
  
  
5. \*\*Análise de dados (Mês 5 a Mês 6)\*\*  
  
 - Processar os dados coletados, utilizando ferramentas estatísticas para análise quantitativa e métodos de análise de conteúdo para dados qualitativos.  
  
  
  
6. \*\*Interpretação e discussão dos resultados (Mês 6 a Mês 7)\*\*  
  
 - Discutir os resultados obtidos, relacionando-os com as hipóteses iniciais e literatura revisada, assim como identificar as implicações práticas para a educação.  
  
  
  
7. \*\*Redação do relatório final (Mês 7 a Mês 8)\*\*  
  
 - Elaborar o relatório da pesquisa, documentando toda a metodologia, resultados e discussões de maneira formal e estruturada.  
  
  
  
8. \*\*Revisão e ajustes (Mês 8)\*\*  
  
 - Revisar o relatório final com base em feedbacks recebidos, realizando os ajustes necessários antes da apresentação oficial.  
  
  
  
9. \*\*Apresentação ou defesa do projeto (Mês 8)\*\*  
  
 - Preparar e realizar a apresentação do projeto, expondo os resultados da pesquisa para os avaliadores e demais interessados.  
  
  
  
### Considerações Finais:  
  
  
  
O cronograma delineado reflete um planejamento detalhado que considera a execução rigorosa de cada etapa da pesquisa, permitindo a análise criteriosa do impacto da Inteligência Artificial nas práticas pedagógicas e no ambiente escolar. A realização das etapas em conformidade com os prazos estabelecidos assegura que a pesquisa ocorra de maneira eficiente, respeitando as diretrizes éticas e garantindo a validade dos resultados obtidos.

# Orçamento

\*\*Capítulo: Orçamento\*\*  
  
  
  
O orçamento detalhado para a realização da pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) nas escolas abrange todos os itens e serviços necessários à execução do projeto, com o intuito de proporcionar uma estimativa precisa e abrangente dos custos envolvidos. Abaixo, apresentamos a tabela com a lista de itens, a quantidade prevista, o valor unitário e o custo total.  
  
  
  
| Item | Quantidade | Valor Unitário (R$) | Custo Total (R$) |  
  
|-------------------------------------|------------|---------------------|------------------|  
  
| Papel A4 (resma) | 5 | 35,00 | 175,00 |  
  
| Canetas | 10 | 3,00 | 30,00 |  
  
| Lápis | 5 | 2,50 | 12,50 |  
  
| Hora/computador (locação) | 20 | 15,00 | 300,00 |  
  
| Xerox (cópias) | 200 | 0,20 | 40,00 |  
  
| Encadernação (relatório) | 3 | 25,00 | 75,00 |  
  
| Revisão e formatação | 1 | 500,00 | 500,00 |  
  
| Artes gráficas (posters) | 2 | 150,00 | 300,00 |  
  
| Equipamento (gravador) | 1 | 250,00 | 250,00 |  
  
| Software de análise estatística | 1 | 600,00 | 600,00 |  
  
| Contratação de assistente de pesquisa| 3 meses | 1.200,00 | 3.600,00 |  
  
| Transporte para entrevistas | 10 viagens | 25,00 | 250,00 |  
  
| Incentivo à participação dos alunos | 100 vouchers| 5,00 | 500,00 |  
  
| Divulgação e material promocional | 1 projeto | 200,00 | 200,00 |  
  
| Taxa de submissão para conferência | 1 | 300,00 | 300,00 |  
  
  
  
\*\*Custo Total Previsto:\*\*   
  
Ao somar todos os custos detalhados na tabela acima, chegamos ao total previsto para a execução do projeto.  
  
  
  
\*\*Custo Total (R$):\*\*   
  
Total = 175,00 + 30,00 + 12,50 + 300,00 + 40,00 + 75,00 + 500,00 + 300,00 + 250,00 + 600,00 + 3.600,00 + 250,00 + 500,00 + 200,00 + 300,00   
  
Total = 7.232,50  
  
  
  
Assim, o custo total estimado para a realização da pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial nas escolas é de \*\*R$ 7.232,50\*\*. Vale ressaltar que todos os valores apresentados são previsões e podem sofrer variações conforme as condições de fornecimento e execução dos serviços.  
  
  
  
Este orçamento visa proporcionar uma gestão financeira adequada, permitindo que os recursos sejam utilizados de forma eficiente ao longo da pesquisa, garantindo o cumprimento dos objetivos propostos e a viabilidade do projeto no contexto educacional contemporâneo.

# Referências

ALMEIDA, M. C. de. A Inteligência Artificial na educação: inclusão e personalização de aprendizagem. \*Revista Brasileira de Educação\*, v. 25, n. 3, p. 1-15, 2020.   
  
  
  
COSTA, T. M. A motivação e o engajamento de alunos em ambientes mediado por Inteligência Artificial: uma análise. \*Educación XX1\*, v. 26, n. 1, p. 15-30, 2023.   
  
  
  
FERREIRA, L. S. Ética na era da Inteligência Artificial: privacidade e segurança nas escolas. \*Cadernos de Ética e Educação\*, v. 15, n. 2, p. 45-61, 2022.   
  
  
  
HENRIQUES, F. M. Tutores virtuais e plataformas de aprendizagem: potencialidades e desafios. \*Revista de Tecnologias na Educação\*, v. 18, n. 4, p. 99-110, 2021.   
  
  
  
MORAN, J. M. Impactos da tecnologia na formação dos professores: desafios e perspectivas. \*Educação e Pesquisa\*, v. 48, n. 4, p. 123-140, 2022.   
  
  
  
NUNES, A. R. A formação docente e as novas tecnologias: preparing educators for the future. \*Revista Brasileira de Formação de Professores\*, v. 23, n. 1, p. 65-80, 2020.   
  
  
  
SILVA, R. P.; ALMEIDA, B. A.; COSTA, J. T. O papel da IA no ensino híbrido durante a pandemia: um estudo de caso. \*Revista Internacional de Educação e Tecnologia\*, v. 22, n. 3, p. 205-222, 2021.

# Anexos/Apêndices

\*\*ANEXOS / APÊNDICES\*\*  
  
  
  
\*\*Anexo A - Carta de Anuência\*\*   
  
Documento emitido pela instituição parceira, autorizando a realização da pesquisa em suas dependências. Este documento é essencial para formalizar a colaboração da escola e garantir que a pesquisa ocorrerá dentro dos parâmetros e regulamentações da instituição.  
  
  
  
\*\*Anexo B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)\*\*   
  
Documento que informa os participantes sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, garantindo sua participação voluntária. O TCLE é um elemento fundamental para assegurar que todos os participantes estão plenamente informados sobre a natureza da pesquisa.  
  
  
  
\*\*Anexo C - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)\*\*   
  
Documento voltado para participantes menores de idade ou legalmente incapazes, garantindo a compreensão e o consentimento para participação. O TALE é crucial para envolver legalmente os responsáveis e assegurar a ética na pesquisa envolvendo esse grupo etário.  
  
  
  
\*\*Anexo D - Termo de Confidencialidade\*\*   
  
Documento que assegura a confidencialidade das informações obtidas durante a pesquisa. Este termo é vital para proteger os dados pessoais dos participantes e garantir que as informações serão tratadas com o mais alto nível de sigilo e privacidade.  
  
  
  
\*\*Anexo E - Instrumento de Coleta de Dados\*\*   
  
Cópias dos questionários, roteiros de entrevistas ou fichas de avaliação que serão utilizados na coleta de dados. Os instrumentos de coleta são essenciais para a verificação dos aspectos que serão estudados e para a obtenção de informações pertinentes ao objetivo da pesquisa.  
  
  
  
Esses documentos compõem os anexos ou apêndices do projeto de pesquisa, e são fundamentais para garantir a conformidade ética e legal, bem como a integridade da pesquisa. Todos os documentos seguem as diretrizes da ABNT, assegurando rigor e seriedade no desenvolvimento da pesquisa sobre o uso da Inteligência Artificial nas escolas.