



**INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS AVANÇADO CATALÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**EFEITOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DESEMPENHO ESCOLAR DE
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLA PÚBLICA**

Sandra Lara Alfredo

CATALÃO/GO, 2024

Sandra Lara Alfredo

**EFEITOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DESEMPENHO ESCOLAR DE
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLA PÚBLICA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Avançado Catalão, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientador:

Anicézio José da Silveira Guimarães.

CATALÃO/GO, 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Avançado Catalão

S219e Alfredo, Sandra Lara.
Efeitos da pandemia da Covid-19 no desempenho escolar de
estudantes do ensino médio em escola pública . – Catalão, GO: IF Goiano,
2024.

33 f. : il.

Orientador: Me. Anicézio José da Silveira Guimarães.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal
Goiano Campus Avançado Catalão, Licenciatura em Pedagogia, 2024.

1. Covid-19 . 2. Desempenho escolar. 3. Ensino remoto –
Evasão escolar. 4. Pandemia I. Título. II. Instituto Federal Goiano.

CDU 374.7

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-Documentalista Maria Amélia de Souza Santos, CRB1/3162.

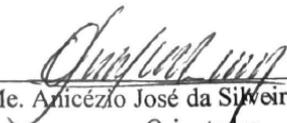


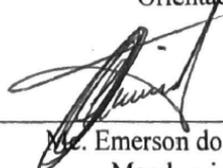
ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

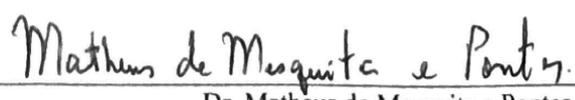
No dia onze do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e quatro, às dezenove horas, reuniu-se a banca examinadora da **DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**, composta pelos seguintes membros: Me. Anicézio José da Silveira Guimarães (orientador), Me. Emerson do Nascimento (avaliador interno) e Dr. Matheus de Mesquita e Pontes (avaliador interno), para examinar o TCC intitulado “**EFEITOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DESEMPENHO ACADÊMICO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLAS PÚBLICAS**”, da discente **SANDRA LARA ALFREDO**, matrícula nº 2020109223130090, do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do IF Goiano – Campus Avançado Catalão. Após a apresentação oral do TCC, houve a arguição da discente pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela () APROVAÇÃO, (X) APROVAÇÃO COM RESSALVA, () REPROVAÇÃO da discente obtendo a Média Final 7,5. Ao final da sessão pública de defesa foi registrada a presente ata, que segue datada e assinada pelos membros da banca examinadora.

Observação:

() A discente não compareceu à defesa do TCC.


Me. Anicézio José da Silveira Guimarães
Orientador


Me. Emerson do Nascimento
Membro interno


Dr. Matheus de Mesquita e Pontes
Membro interno



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica (assinale com X)

- Tese
- Dissertação
- Monografia – Especialização
- Artigo - Especialização
- TCC - Graduação
- Artigo Científico
- Capítulo de Livro
- Livro
- Trabalho Apresentado em Evento
- Produção técnica. Qual: _____

Nome Completo do Autor: Sandra Lara Alfredo

Matrícula: 2020109223130090

Título do Trabalho: "EFEITOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DESEMPENHO ESCOLAR DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM ESCOLA PÚBLICA"

Restrições de Acesso ao Documento [Preenchimento obrigatório]

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 30/09/2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. O documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. Obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. Cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Catalão, 26 de setembro de 2024.

Sandra Lara Alfredo

Assinado eletronicamente pelo o Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Anicézio José da Silveira Guimarães

Assinatura eletrônica do(a) orientador(a)

Matheus de Mesquita e Pontes

Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- Anicezio Jose da Silveira Guimaraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/09/2024 15:40:10.
- Sandra Lara Alfredo, 2020109223130090 - Discente, em 26/09/2024 15:39:58.
- Matheus de Mesquita e Pontes, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CCLCN-CAT, em 26/09/2024 15:20:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 637867
Código de Autenticação: 4e0f5709de



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Avançado Catalão

Rual Ademar Ferrugem, 840, Santo Antônio, CATALAO / GO, CEP 75.701-655

(64)99212-9907

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus queridos filhos, Mateus Alfredo e Vilmar Tristão, pelo apoio incondicional e pela paciência durante todo o processo de elaboração deste trabalho. Vocês são minha fonte de inspiração e motivação, e sem o carinho e a compreensão de vocês. Este TCC não seria possível.

Aos servidores do IF Goiano, pelo suporte e pela disposição em ajudar sempre que precisei. A colaboração de vocês foi fundamental para a realização deste trabalho.

Aos Professores Emerson do Nascimento e Matheus de Mesquita e Pontes (que substituiu a Professora Luciana Paula Garcia) por aceitarem o nosso convite para compor esta Banca.

Aos professores Anicézio Guimarães e Matheus Pontes (Coordenador do curso), cujas orientações e ensinamentos foram essenciais para a construção deste trabalho. Suas palavras de incentivo e seus conselhos valiosos me guiaram ao longo deste caminho e me ajudaram a superar os desafios que encontrei.

A todos, meu mais profundo agradecimento.

Dedicatória:

À minha família, amigos e a todos que torceram por mim e contribuíram para a execução deste trabalho.

“Uma vida sem desafios não vale a pena ser vivida. Aquilo que não pudes controlas, não ordenes. A maneira mais fácil e mais segura de vivermos honradamente consiste em sermos, na realidade, o que parecemos ser.” (Sócrates)

RESUMO

A Pandemia exacerbou as desigualdades socioeconômicas e a falta de recursos educacionais, dificultando a adaptação ao ensino remoto. Problemas como falta de acesso à internet e a dispositivos eletrônicos, além dos impactos emocionais do isolamento social, comprometeram a qualidade do aprendizado, especialmente em disciplinas que dependem de experimentos práticos ou de serem desenvolvidas presencialmente. Este estudo investiga os efeitos da Pandemia da covid-19 no desempenho escolar de estudantes do ensino médio em escola pública, portanto no período entre os anos de 2019 e 2023. O estudo utilizou uma abordagem quantitativa, analisando médias finais anuais e taxas de aprovação, reprovação e evasão escolar. Os dados foram coletados diretamente do Registro Escolar do Instituto Federal Goiano – Campus Avançado Catalão, classificados por grandes áreas do conhecimento e complementados por uma revisão de literatura de artigos científicos. O estudo conclui que a pandemia teve um impacto negativo no Ensino Médio da escola pública. Os resultados mostraram que o referido episódio foi significativamente prejudicial os estudantes, pois houve queda no desempenho escolar, principalmente na área do conhecimento de 'Matemática e suas tecnologias', sendo maior no período pós pandemia, atingindo o nível mais baixo no ano de 2023. Já a taxa de reprovação e evasão, foi maior durante o período de pandemia, acentuando-se com o seu agravamento no ano de 2021, sobretudo nas turmas de 1.º Ano, provavelmente devido a migração para o ensino remoto, quando foram adotadas tecnologias digitais e plataformas de ensino online para manter a continuidade do aprendizado. Após a pandemia, houve uma recuperação parcial do rendimento acadêmico, atribuída a estratégias como o ensino híbrido, aulas de reforço, novas metodologias de avaliação e apoio emocional aos estudantes e profissionais da educação. No entanto, as dificuldades tecnológicas e emocionais persistem, destacando a necessidade de políticas educacionais inclusivas e resiliência no sistema educacional. Recomenda-se a continuidade do uso de metodologias híbridas adequadas e o suporte emocional aos estudantes e professores para promover a recuperação educacional e enfrentar futuras crises. A integração de tecnologia educacional e o desenvolvimento profissional dos educadores são essenciais para garantir uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Covid-19. Desempenho escolar. Ensino remoto. Evasão Escolar. Pandemia.

ABSTRACT

The pandemic has exacerbated socioeconomic inequalities and the lack of educational resources, making it difficult to adapt to remote learning. Problems such as lack of access to the internet and electronic devices, in addition to the emotional impacts of social isolation, have compromised the quality of learning, especially in subjects that depend on practical experiments or being developed in person. This study investigates the effects of the covid-19 pandemic on the academic performance of high school students in public schools, therefore, in the period between 2019 and 2023. The study used a quantitative approach, analyzing annual final averages and approval, failure and school dropout rates. The data were collected directly from the School Registry of the Instituto Federal Goiano – Campus Avançado Catalão, classified by major areas of knowledge and complemented by a literature review of scientific articles. The study concludes that the pandemic had a negative impact on high school education in public schools. The results showed that the aforementioned episode was significantly detrimental to students, as there was a drop in academic performance, especially in the area of knowledge of 'Mathematics and its technologies', being greater in the post-pandemic period, reaching the lowest level in 2023. The failure and dropout rates, on the other hand, were higher during the pandemic period, worsening with their worsening in 2021, especially in 1st year classes, probably due to the migration to remote teaching, when digital technologies and online teaching platforms were adopted to maintain the continuity of learning. After the pandemic, there was a partial recovery in academic performance, attributed to strategies such as hybrid teaching, tutoring, new assessment methodologies and emotional support for students and education professionals. However, technological and emotional difficulties persist, highlighting the need for inclusive educational policies and resilience in the educational system. It is recommended to continue using appropriate hybrid methodologies and emotional support for students and teachers to promote educational recovery and face future crises. The integration of educational technology and professional development of educators are essential to ensure quality education.

Keywords: Covid-19. School performance. Remote learning. School dropout. Pandemic.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. Objetivo	11
2.1. Objetivo Geral.....	11
2.2. Objetivo Específicos	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1. Impacto da pandemia no desempenho escolar.....	12
3.1.1. Desigualdades socioeconômicas e acesso à educação	12
3.1.2. Ensino Remoto e desafios tecnológicos	12
3.2. Impacto emocional e psicológico nos alunos	13
3.2.1. Efeitos do Isolamento Social.....	13
3.2.2. Saúde Mental dos alunos durante a pandemia	13
3.3. Desempenho nas áreas do conhecimento.....	14
3.3.1. Desafios do Ensino Remoto de Ciências Naturais.....	14
3.3.2. Lacunas no aprendizado	15
4. METODOLOGIA	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	1G
5.1. Desempenho avaliativo antes da pandemia	18
5.2. Desempenho avaliativo durante a pandemia	26
5.2.1. Efeitos da transição para o ensino remoto	1G
5.2.2. Estratégias de ensino remoto e aprendizagem.....	1G
5.3. Desempenho avaliativo pós-pandemia.....	1G
5.3.1. Novas metodologias de avaliação	20
5.4. Desempenho escolar por período	1G
5.4.1. Desempenho Avaliativo por período e Grandes Áreas do Conhecimento	20
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	2G
7. REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

A pandemia da covid-19 trouxe desafios sem precedentes para o sistema educacional, impactando profundamente o funcionamento das instituições, o ritmo de aprendizado e o desempenho avaliativo dos alunos, sobretudo de escolas públicas, com efeitos particularmente notáveis apresentados pela imprensa e órgãos de controle do Estado brasileiro, conforme é demonstrado na da figura abaixo.

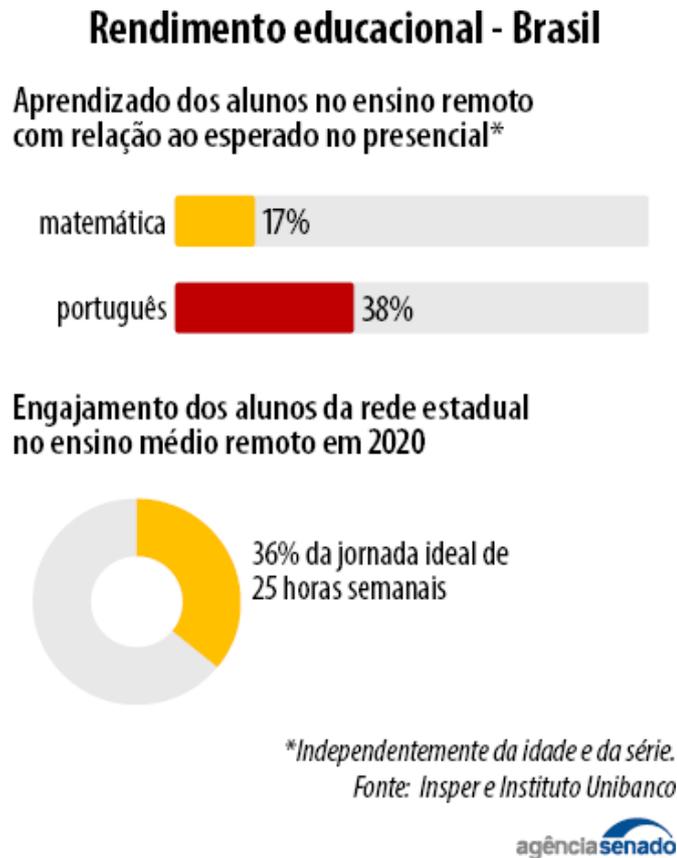


Figura 1: Rendimento Educacional do Brasil

FONTE: Agência Senado, 2021.

Antes da pandemia, o desempenho escolar já enfrentava dificuldades, como desigualdades socioeconômicas e limitações de recursos educacionais. Durante a pandemia, essas dificuldades foram exacerbadas pela necessidade de adaptação ao ensino remoto, falta de acesso à internet e dispositivos eletrônicos adequados, além do impacto emocional causado pelo isolamento social e pelo medo da doença. No período pós-pandemia, escolas e alunos enfrentam o desafio de recuperar o tempo perdido e adaptar-se a novas formas de ensino híbrido, buscando maneiras eficazes de avaliar e melhorar o desempenho escolar.

Durante a pandemia, escolas ao redor do mundo foram forçadas a fechar suas portas e a adotar o ensino remoto como alternativa. Esse cenário trouxe à tona uma série de

desafios e limitações que impactaram diretamente o desempenho dos alunos. Entre os principais desafios, destaca-se a falta de acesso adequado à tecnologia e à internet, que dificultou o acompanhamento das aulas e a realização das atividades escolares (OCDE, 2020). Além disso, a falta de interação presencial com professores e colegas, bem como o ambiente doméstico muitas vezes inadequado para o estudo, contribuiu para uma queda no rendimento acadêmico dos alunos (UNESCO, 2020).

Particularmente nas ciências naturais, a falta de acesso a laboratórios e a impossibilidade de realizar experimentos práticos representaram um obstáculo significativo para a aprendizagem. Hodges et al. (2020) apontam que o ensino remoto limitou a capacidade dos estudantes de realizar experimentos essenciais para a compreensão de conceitos complexos, comprometendo a qualidade do aprendizado. A física, química e biologia, que requerem uma abordagem prática e experimental para a compreensão plena dos conceitos, foram disciplinas particularmente afetadas, resultando em uma lacuna significativa no aprendizado desses alunos.

Os desafios enfrentados pelos alunos durante a pandemia foram vastos e variados. Muitos alunos de escolas públicas, em particular, enfrentaram dificuldades significativas em acessar o ensino remoto devido à falta de recursos tecnológicos e apoio adequado em casa. A desigualdade digital revelou-se uma barreira crítica para o ensino remoto, exacerbando as já existentes desigualdades educacionais (LEMOS e SARLO, 2021). Além disso, a falta de interação social e a ausência do ambiente escolar tradicional afetaram negativamente a motivação e o bem-estar emocional dos alunos. Esses fatores contribuíram para um desempenho escolar inconsistente e, em muitos casos, para o aumento da evasão escolar.

O argumento central deste trabalho é a análise do desempenho avaliativo dos alunos em tempos de crise, como a pandemia da covid-19, e a necessidade de estratégias eficazes para mitigar os impactos negativos e promover a recuperação educacional. Avaliar o desempenho dos alunos é fundamental não apenas para entender as lacunas no aprendizado, mas também para desenvolver intervenções direcionadas que possam apoiar os alunos na retomada de seus estudos e na adaptação a novas realidades educacionais. Como destacado por Junior (2020), a avaliação do desempenho escolar é uma ferramenta essencial para identificar as necessidades dos alunos e orientar políticas educacionais eficazes.

A relevância deste estudo se reflete na necessidade de compreender o desempenho avaliativo dos alunos mediante às estratégias adotadas pelas escolas para mitigar os efeitos negativos, pois estas afetaram de forma direta ou indiretamente o ritmo de funcionamento da instituição de ensino, as questões familiares e o desempenho escolar dos alunos.

Compreender essas dinâmicas é fundamental para o desenvolvimento de políticas educacionais que possam melhor preparar as escolas para futuras crises e para a recuperação do setor educacional no período pós-pandemia. Estudos recentes indicam que as desigualdades educacionais foram exacerbadas durante a pandemia, afetando desproporcionalmente alunos de baixa renda e de escolas públicas (AGÊNCIA SENADO, 2021).

As mídias e autoridades brasileiras tem mencionado com certa frequência a ocorrência de prejuízos no rendimento acadêmico e no aprendizado dos alunos por conta da pandemia da covid-19. Mas, de fato, tais fatos são verdadeiros? Se sim, quais são os efeitos da pandemia da covid-19 no desempenho escolar dos estudantes? Com se deu isso no ensino médio de escolas públicas?

Este trabalho pretende abordar o tema através de uma revisão de literatura, examinando estudos recentes, e opiniões de especialistas na área. A revisão incluiu pesquisas que avaliam o impacto da pandemia no desempenho escolar, estratégias adotadas por escolas públicas para enfrentar os desafios e as melhores práticas recomendadas por educadores e pesquisadores.

A justificativa para este trabalho reside na importância de identificar e analisar o desempenho avaliativo dos alunos durante o período de pandemia, bem como o suscitar possíveis fatores o influenciaram. Ao fazê-lo, espera-se contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e inclusivas que possam garantir a continuidade e a qualidade do ensino em situações de crise. A pandemia da covid-19 não apenas desafiou os sistemas educacionais, mas também apresentou uma oportunidade única para repensar e reformular práticas educacionais que possam ser mais resilientes e equitativas.

Em suma, esse trabalho visou fornecer uma compreensão abrangente do papel do desempenho avaliativo dos alunos em escolas públicas durante e após a pandemia da covid-19. Ao explorar as experiências e estratégias adotadas, esperamos contribuir para o desenvolvimento de políticas e práticas que possam apoiar a recuperação educacional e promover um ambiente de aprendizado mais equitativo e eficaz para todos os alunos. Avaliar o desempenho dos alunos é fundamental não apenas para entender as lacunas no aprendizado, mas também para desenvolver intervenções direcionadas que possam apoiar os alunos na retomada de seus estudos e na adaptação a novas realidades educacionais.

2. OBJETIVO

2.1.1. Objetivo Geral

Analisar os efeitos da pandemia da covid-19 no desempenho escolar de estudantes do ensino médio em escola pública.

2.1.2. Objetivos Específicos

- **Avaliar a variação no desempenho escolar:** Analisar como as médias finais das disciplinas das grandes áreas do conhecimento dos estudantes mudaram em relação aos períodos antes, durante e após a pandemia.
- **Avaliar o impacto da pandemia nas taxas de reprovação e evasão:** Analisar como as taxas de reprovação e de evasão mudaram durante e após a pandemia da covid-19 em comparação com períodos anteriores.
- **Investigar fatores contribuintes para a evasão durante a pandemia:** Identificar e examinar os principais fatores que levaram à evasão escolar e que influenciaram o desempenho escolar dos alunos durante o período investigado, como dificuldades com o ensino remoto, falta de recursos tecnológicos ou problemas de saúde mental, fatores emocionais e sociais.

COVID, Covid ou covid?

“Segundo o Vocabulário Ortográfico de Língua Portuguesa (VOLP) o correto é "covid-19" com c minúsculo. A justificativa é que "covid-19 é o nome oficial da doença provocada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Do acrónimo inglês COVID (de coronavirus disease), o termo faz ainda referência ao ano em que a doença foi pela primeira vez identificada (2019)" (BOENO, 2024).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Impacto da pandemia da covid-19 no desempenho escolar

3.1.1. Desigualdades socioeconômicas e acesso à educação

O impacto das desigualdades socioeconômicas em relação à acessibilidade e qualidade da educação durante a pandemia, já tiveram um grande efeito, amplificando problemas pré-existentes e criando problemas para os alunos mais vulneráveis. Estudos realizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2020) revelam que alunos de famílias de baixa renda enfrentaram maiores dificuldades para acompanhar as aulas remotas devido à falta de recursos tecnológicos adequados, como computadores, tablets e acesso à internet de alta velocidade. Essa falta de instalações básicas não só os privou do exercício de estudos, mas também de enviar tarefas e realizar testes on-line, o que resultou em suas notas consideravelmente ruins. Além disso, a pandemia ressaltou a falta de apoio adicional em casa, onde muitos pais, devido a suas próprias limitações educacionais ou obrigações de trabalho, não puderam fornecer a assistência necessária para o aprendizado remoto. Desigualdades desse tipo mostram a maneira pela qual a desigualdade socioeconômica tem um efeito bastante direto sobre a equidade educacional.

3.1.2. Ensino remoto e desafios tecnológicos

A transição abrupta para o ensino remoto apresentou desafios tecnológicos que afetaram profundamente o desempenho escolar, com implicações significativas para a qualidade do ensino-aprendizagem. Segundo Oliveira et al. (2022), a falta de acesso à internet de qualidade e a dispositivos eletrônicos adequados foram os principais obstáculos enfrentados pelos estudantes, criando um ambiente educacional desigual. Essa disparidade tecnológica foi particularmente evidente em regiões mais carentes, onde, conforme apontado por Rodrigues (2020), muitos alunos dependiam de conexões de internet instáveis e dispositivos compartilhados entre vários membros da família.

A impossibilidade de participar de aulas ao vivo, de acessar materiais didáticos online e de interagir com professores e colegas em tempo real resultou em uma lacuna significativa no aprendizado, conforme destacado por Lima (2021). Além disso, a falta de familiaridade com plataformas digitais, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, intensificou esses desafios, tornando a adaptação ao novo modelo educacional ainda mais complexa (FERREIRA; BARBOSA, 2020).

3.2. Impacto emocional e psicológico nos alunos

3.2.1. Efeitos do isolamento social

O isolamento social e a ausência de interação presencial durante a pandemia afetaram negativamente a motivação e o bem-estar emocional dos alunos, contribuindo significativamente para uma queda no rendimento acadêmico. A falta de contato direto com colegas e professores resultou em um ambiente de aprendizagem desmotivador e solitário, privando os estudantes do suporte social essencial para o desenvolvimento acadêmico e emocional (BOTTENTUIT JUNIOR, et al., 2016). A interação presencial, conforme destacado por Moran (2015), desempenha um papel crucial na construção de vínculos afetivos e na criação de um senso de pertencimento, fatores fundamentais para a motivação e o engajamento escolar.

Estudos de (GOULARTE et al., 2021) mostram que o isolamento prolongado levou a um aumento dos níveis de ansiedade e depressão entre os estudantes, impactando negativamente sua capacidade de concentração e de realização de tarefas escolares. Além disso, a ausência de feedback imediato e de suporte emocional presencial por parte dos professores, como apontado por Fonseca et al. (2015), dificultou ainda mais o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para um declínio no desempenho escolar. A combinação desses fatores evidencia a importância de um ambiente escolar que promova a interação social e o bem-estar emocional, aspectos que devem ser considerados na formulação de políticas educacionais e de estratégias pedagógicas para mitigar os efeitos negativos do isolamento social e garantir uma educação de qualidade.

3.2.2. Saúde mental dos alunos durante a pandemia da covid-19

Estudos feitos pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) publicado no ano de 2022, aponta que 45% dos seis mil estudantes foram diagnosticados com ansiedade generalizada e 17% com depressão durante o primeiro período da pandemia, enquanto 60% desse total relataram crises de ansiedade, além de dificuldade para dormir (MENEZES, 2022). Estes dados indicam um aumento nos problemas de saúde mental entre os estudantes durante a pandemia, influenciando diretamente seu desempenho escolar de maneira significativa.

De acordo com Brooks et al. (2020), a pandemia trouxe uma série de estressores, como o isolamento social, a incerteza sobre o futuro e as mudanças abruptas na rotina diária, medo, tédio entre outros, que contribuíram para o aumento dos níveis de ansiedade, depressão e estresse entre os estudantes (LIMA et al., 2020; BARARI et al., 2020). Silva e Silva (2022), destacam que essas condições psicológicas afetaram a capacidade dos alunos

de se concentrar, de manter uma rotina de estudos regular e de se engajar nas atividades escolares, resultando em uma queda no rendimento acadêmico, fora as diversas dificuldades de acesso às aulas remotas. Além disso, a falta de suporte emocional adequado e de recursos para lidar com crianças faz com que essas questões conseguiram se agravar ainda mais a situação existente (UNICEF, 2020).

Moran (2015) ressalta que a ausência de interações sociais presenciais e de atividades extracurriculares, se torna cruciais para o bem-estar emocional e a motivação dos estudantes, exacerbou os sentimentos de solidão e desamparo, impactando negativamente o desempenho escolar. Esses achados sublinham a importância de abordar a saúde mental dos estudantes como uma prioridade nas políticas educacionais, implementando programas de apoio psicológico e criando um ambiente escolar que promova o bem-estar emocional, a fim de mitigar os impactos da pandemia no desempenho escolar.

3.3. Desempenho nas áreas do conhecimento

3.3.1. Desafios do ensino remoto de Ciências Naturais

A falta de acesso a laboratórios e a impossibilidade de realizar experimentos práticos representaram um obstáculo significativo para a aprendizagem em disciplinas como física, química e biologia durante a pandemia. Conforme destacado por Severino (2007), a educação científica depende fortemente de atividades práticas que permitem aos alunos compreenderem conceitos complexos por meio da experimentação direta, observação e manipulação de materiais. A ausência dessas oportunidades durante o ensino remoto criou lacunas no aprendizado, dificultando a compreensão plena de fenômenos científicos e a aplicação de teorias na prática.

Oliveira (2020) enfatizam que a aprendizagem prática é crucial para desenvolver habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e método científico, que são essenciais para o progresso acadêmico em ciências naturais. Além disso, Moran (2015) apontam que muitos alunos enfrentaram dificuldades em visualizar e internalizar conceitos abstratos sem o apoio de experimentos práticos, o que resultou em uma menor retenção de conhecimento e em um desempenho escolar inferior.

A impossibilidade de realizar experiências em laboratório também afetou a motivação dos estudantes, uma vez que a prática experimental frequentemente desperta curiosidade e engajamento. Esses desafios evidenciam a necessidade de desenvolver alternativas pedagógicas eficazes, como laboratórios virtuais e *kits* de experimentação doméstica, que possam mitigar os impactos negativos da falta de atividades práticas e garantir uma formação científica de qualidade, mesmo em situações de ensino remoto.

3.3.2. Lacunas no aprendizado

A transição para o ensino remoto, forçada pela pandemia da covid-19, criou lacunas significativas no aprendizado de nas áreas de conhecimentos, impactando negativamente a compreensão plena dos conceitos complexos. Estudos indicam que a ausência de interação presencial e a falta de acesso adequado a laboratórios e materiais experimentais dificultaram a aprendizagem prática, essencial para as ciências naturais (FLORES, et al., 2021; KUBRUSLY, et al., 2021). Além disso, a capacidade limitada de muitos alunos e professores em utilizar tecnologias digitais eficazmente exacerbou as desigualdades educacionais, já presentes em muitos contextos escolares.

A dificuldade em manter a atenção e o engajamento dos estudantes em um ambiente virtual, destacada por Hodges et al. (2020), comprometeu a profundidade do aprendizado e a retenção de informações. Conseqüentemente, a falta de apoio adequado e a disparidade no acesso às tecnologias de ensino remoto resultaram em uma compreensão fragmentada dos conteúdos, sublinhando a necessidade urgente de estratégias educacionais inovadoras e inclusivas que possam mitigar essas lacunas e promover uma educação científica robusta e equitativa no futuro.

4. METODOLOGIA

Trata-se este estudo da análise dos efeitos da pandemia da covid-19 no Desempenho escolar de estudantes do ensino médio em escola pública, por intermédio de médias finais (MF) anuais de turmas de 1.º, 2.º e 3.º Anos em diversas disciplinas que compõem as grandes áreas do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e sociais aplicadas.

Os dados foram obtidos através de duas fontes principais: bases de dados institucionais e artigos científicos. A coleta de dados numéricos, ou seja, as médias finais, foi realizada nos registros escolares armazenados nas planilhas de Conselhos de Classe e nos Sistemas Acadêmicos 'Q-Acadêmico' e 'Sistema Unificado de Administração Pública' (Suap) do Instituto Federal Goiano – Campus Avançado Catalão. O agrupamento temporal se refere aos anos de 2019 a 2023. Portanto, as informações correspondem aos períodos pré-pandemia (2019), durante a pandemia (2020 e 2021) e pós-pandemia (2022 e 2023).

Os dados levantados foram o 'número de matrículas' realizadas e as taxas percentuais de 'aprovação, reprovação e transferência + evasão'. As análises estatísticas deste estudo foram realizadas com a utilização dos *Software Microsoft Office Excel 2007* e *Windows 8*, para a tabulação em planilhas e a geração de gráficos.

Em uma segunda etapa do trabalho, foram consultados artigos científicos, relatórios e documentos oficiais que abordam o impacto da pandemia covid-19 na educação, disponíveis em bases de dados como Scielo, PubMed, e Google Acadêmico. Para garantir a relevância e a qualidade dos dados, foram estabelecidos critérios específicos de inclusão e exclusão, como a estreita relação das fontes com o objetivo deste estudo, expressa no título, no resumo, nos objetivos e/ou resultados/considerações finais.

Foi realizada uma meta-análise dos resultados dos artigos científicos e outros materiais selecionados, para sintetizar as principais conclusões sobre o impacto da pandemia no desempenho escolar.

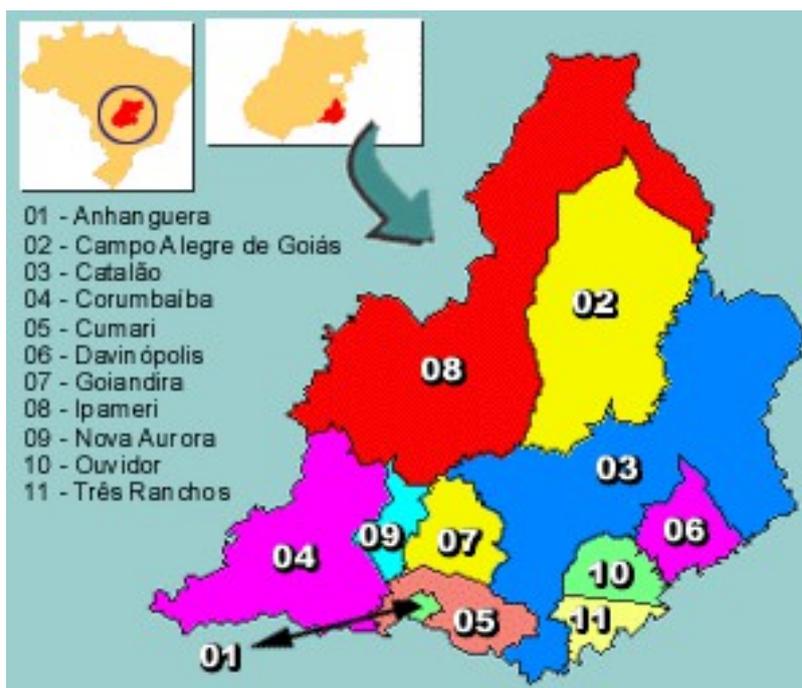
O Instituto Federal Goiano (IF Goiano) - Campus Avançado Catalão.

O Campus Avançado Catalão é um dos 12 *campi* distribuídos nas diversas regiões do Estado de Goiás, que compõem o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, regido pela Reitoria, que está sediada na capital Goiana. Desde o início de suas atividades, em fevereiro de 2014, o Campus, que está situado na região urbana do município, tem figurado entre as mais importantes instituições de ensino junto à comunidade catalana e

dos municípios circunvizinhos na oferta de ensino público, gratuito, de qualidade socialmente referenciada e desenvolvido em consonância com a pesquisa, a extensão e a inovação tecnológica. Atualmente, oferta cursos Técnicos em Informática e em Mineração Integrados ao Ensino Médio, Técnico em Mineração Concomitante/Subsequente, além de Licenciatura em Ciências Naturais e Bacharelado em Sistemas de Informação.

Os estudantes são oriundos de Catalão e de diversas cidades vizinhas, em sua maioria, de baixa renda e portadores do CadÚnico, dependentes de apoio financeiro, como auxílio transporte, alimentação e pé-de-meia etc. Contribui com este apoio financeiro a disponibilização de bolsas para monitoria, projetos de ensino, pesquisa e extensão, além de custeio para visitas técnicas e participação em eventos. O quadro de profissionais do campus é, ainda, muito reduzido, sendo 13 Técnicos Administrativos e 21 docentes, dos quais são 11 do Núcleo Comum e 5 para cada área específica (informática e mineração). Outros servidores de secretaria, limpeza e segurança são terceirizados.

O Município de Catalão conta com cerca de 114 mil habitantes. No entanto, a Microrregião Catalão possui por cerca de 180 mil habitantes e mais de 5.600 estudantes e 37 instituições do Ensino Médio, composta pelas cidades de Catalão, Campo Alegre de Goiás, Cumari, Davinópolis de Goiás, Goiandira, Ipameri, Nova Aurora, Ouvidor e Três Ranchos (IBGE, 2024). Entre as instituições de ensino superior, além do próprio Campus Avançado Catalão, que oferece cursos na área de informática (Bacharelado) e Ciências Naturais (Licenciatura), encontra-se a Universidade Federal de Catalão e Universidade UMA, entre outras.



FONTE: BLOG - Gente de Campo Alegre de Goiás, 2024.

A região muito próspera no agronegócio, tanto na produção animal como de grãos, frutas, hortaliças, madeiras e fertilizantes, rica em minerais e forte no meio empresarial. Catalão, a sua maior cidade, tem Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 64.326,38, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,766. Possui cerca de 3.600 estabelecimentos comerciais, sendo em maior número as empresas de Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios, salões de beleza, promoção de vendas, produtos alimentícios (minimercados, mercearias e armazéns). Destacam-se, porém, os supermercados atacadistas, empresas mineradoras e montadoras de máquinas e veículos que, ao todo, absorvem quase 30 mil empregados (IBGE, 2024).

Estes elementos corroboram para a percepção da escolha desta instituição de ensino como fonte para o levantamento de dados para a pesquisa, pois absorve alunos dos diversos municípios. Por outro lado, está inserida em uma região de grande demanda dos seus egressos, que necessitam de preparação e qualificação profissional adequada.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir, partem de uma análise qualitativa dos dados coletados por intermédio de médias finais (MF) anuais de turmas de 1.º, 2.º e 3.º Anos em diversas disciplinas que compõem as grandes áreas do conhecimento: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; e Ciências Humanas e sociais aplicadas, no período entre 2019 a 2023. Pois, trata-se este estudo da análise dos efeitos da pandemia da covid-19 no Desempenho escolar de estudantes do Ensino Médio de escola pública.

5.1. O ensino **antes** da pandemia

Antes da Pandemia, para as turmas do Ensino Médio da Instituição em estudo, o ensino era desenvolvido de forma totalmente presencial, com aulas em sala de aula e laboratórios, predominantemente no período matutino, de segunda a sexta-feira. As atividades avaliativas, com pelo menos duas modalidades, aconteciam ao longo do trimestre, porém as avaliações com maior peso (60% da média final) se concentravam nas duas últimas semanas. Tal rotina de ensino, no entanto, foi bruscamente transformada com a deflagração da pandemia e, conseqüentemente, com o *lockdown* (confinamento/isolamento).

5.2. O ensino **durante** a pandemia

5.2.1. Efeitos da transição para o ensino remoto

A avaliação do impacto da transição para o ensino remoto no desempenho dos alunos revela uma série de dificuldades tecnológicas e emocionais que influenciaram significativamente os resultados acadêmicos entre 2019 e 2023. Durante a transição para o ensino remoto, os educadores tiveram que rapidamente modificar suas abordagens pedagógicas, adotando tecnologias digitais e plataformas de ensino online para manter a continuidade do aprendizado. Estratégias como a utilização de ferramentas de videoconferência, aulas gravadas, fóruns de discussão online e a criação de materiais didáticos digitais foram amplamente implementadas. A eficácia dessas estratégias variou consideravelmente, dependendo de fatores como a proficiência tecnológica dos educadores, a disponibilidade de recursos tecnológicos para os alunos e a qualidade da interação e engajamento entre professores e alunos.

5.2.2. Estratégias de ensino e aprendizagem remoto

Devido ao 'isolamento social' estabelecido pelo Governo durante o período de Pandemia, a estratégia de ensino utilizada pela instituição em estudo foi a adoção de "Ensino

Remoto” total, ou seja, para todas as disciplinas e turmas. A plataforma utilizada foi o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *Moodle*, que permite a criação de sala de aula virtual, com aulas síncronas (que são aquelas que acontecem ao vivo) e assíncronas, com compartilhamento de materiais, realização de atividades e a interação entre professores e colegas da turma. A carga horária das aulas foi estipulada por disciplinas e em períodos de 15 em 15 dias, contemplando atividades avaliativas.

A utilização de plataformas como *Google Classroom*, *Zoom* e *Microsoft Teams* permitiu um maior alcance e flexibilidade nas aulas, embora tenha revelado limitações em termos de acessibilidade e equidade, especialmente para alunos sem acesso confiável à internet ou dispositivos adequados (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020). Além disso, muitos educadores investiram em desenvolvimento profissional para melhorar suas habilidades tecnológicas e pedagógicas, buscando estratégias para manter os alunos engajados e motivados em um ambiente virtual.

Segundo Kasprzak (2005), a eficácia dessas estratégias também foi avaliada através de feedback constante dos alunos e ajustes nas abordagens de ensino, com um foco crescente no bem-estar emocional dos alunos, implementando sessões de apoio psicológico e atividades que promovam a interação social, mesmo que virtualmente. No entanto, a ausência de um ambiente físico compartilhado limitou a eficácia de algumas práticas pedagógicas, particularmente aquelas que dependem de laboratórios e atividades práticas. Em suma, Viana e Nascimento (2021) destacam que embora as estratégias adotadas tenham permitido a continuidade do ensino durante a pandemia, sua eficácia foi mista, destacando a necessidade de um equilíbrio entre tecnologia, pedagogia e apoio emocional para enfrentar plenamente os desafios do ensino remoto e preparar o caminho para uma educação mais resiliente e inclusiva no futuro.

5.3. O ensino **após** a pandemia

5.3.1. *Novas metodologias de avaliação*

Educadores também implementaram avaliações diagnósticas para identificar lacunas de aprendizado específicas e direcionar intervenções pedagógicas mais eficazes. Além disso, o apoio emocional e psicológico tornou-se uma prioridade, com programas de suporte que ajudaram os alunos a lidar com o estresse e a ansiedade causados pela pandemia.

A fim de contribuir com a permanência e êxito dos alunos dos cursos do ensino médio, algumas ações foram implementadas. Entre elas, uma alteração no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) a redução da carga horária de aulas presenciais na instituição, incluindo-se 20% da carga horária de cada disciplina no sistema remoto, ministradas através do *Ava Moodle*.

A introdução do ensino híbrido, combinando aulas presenciais e online, permitiu uma maior flexibilidade e ajudou a acomodar diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, contribuindo para a melhoria no rendimento médio observado. Segundo Junior (2020), a integração de metodologias ativas, como a sala de aula invertida e o aprendizado baseado em projetos, também desempenhou um papel crucial no reengajamento dos alunos e na promoção de um aprendizado mais profundo e significativo. Embora o rendimento médio ainda não tenha alcançado os níveis pré-pandemia, as estratégias implementadas mostraram-se promissoras e indicam um caminho positivo para a recuperação total e a construção de um sistema educacional mais resiliente e adaptável às futuras adversidades.

5.4. Desempenho escolar por período: antes, durante e pós-pandemia

A Tabela 1 e os Gráficos seguir, apresentam os dados quantitativos dos números de: alunos matriculados por turma, aprovação, reprovação e evasão, bem como rendimento médio (média final - MF) no período de 2019 a 2023. O período de pré-pandemia (2019) apresenta um rendimento escolar estável em todas as séries, com uma média geral de 7,3 (Tabela 1). A aprovação foi alta, com baixos índices de reprovação e evasão.

Tabela 1- Número de alunos matriculados por turma, aprovação, reprovação e evasão, bem como rendimento médio (MF) no período de 2019 a 2023

Período	Turma/Série	Número de Alunos	Aprovação	Reprovação	Evasão	Média Final (MF)
2019	1 Ano	75	63	6	6	7,4
	2 Ano	77	62	7	8	7,0
	3 Ano	68	60	0	8	7,5
2020	1 Ano	84	53	18	13	6,1
	2 Ano	67	56	8	3	7,4
	3 Ano	63	57	4	2	7,6
2021	1 Ano	89	50	22	17	6,5
	2 Ano	59	48	6	5	7,2
	3 Ano	59	51	4	4	7,2
2022	1 Ano	64	53	5	4	6,8
	2 Ano	50	38	1	11	6,9
	3 Ano	47	42	2	3	7,6
2023	1 Ano	74	57	12	5	6,6
	2 Ano	52	45	3	3	6,9
	3 Ano	37	37	0	0	7,1

FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

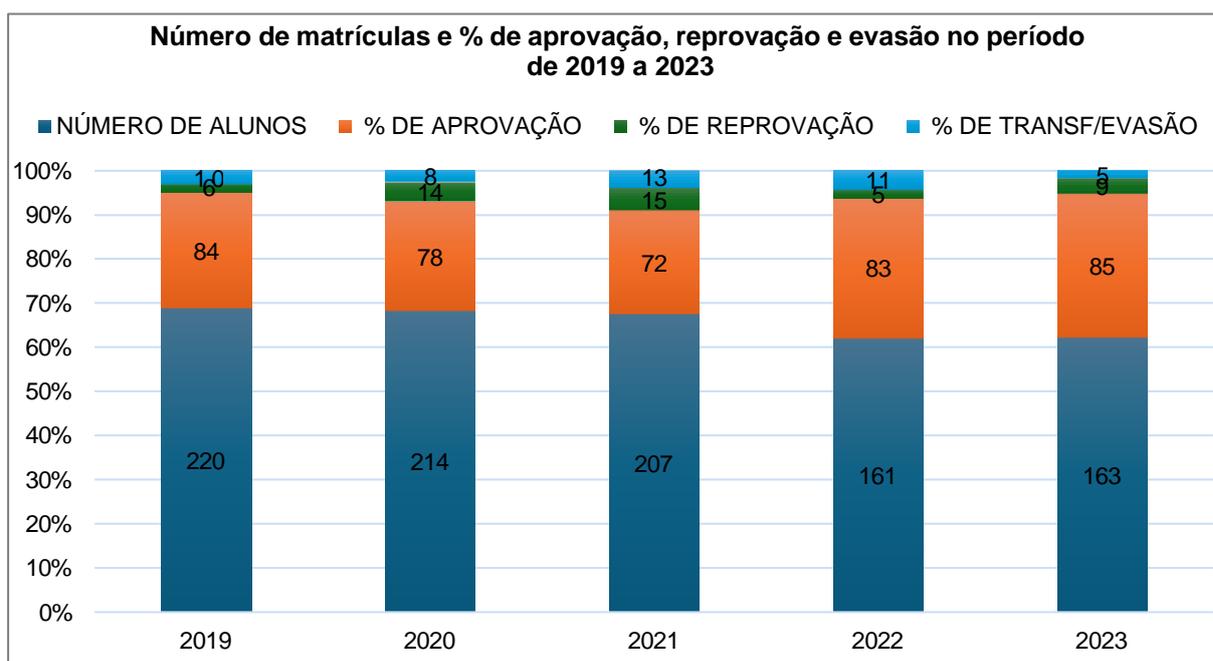
Analisando a tabela acima com os dados de número de alunos matriculados no ensino médio, aprovação, reprovação, evasão e rendimento médio (MF), observamos uma queda acentuada no número de matrículas e no rendimento médio dos estudantes com o início da

pandemia em 2020. O número de alunos matriculados nas três séries caiu de 220 em 2019 para 163 em 2023, representando uma diferença de 25,9%. Esse declínio no número de matrículas é observado nas médias finais nos *campi* do IF Goiano, que foi de 19,5% de 2019 para 2022 e de 18,8% para 2023 (IFGOIANO, 2024). Essa recuperação parcial pode ser atribuída a diversas estratégias implementadas para mitigar os impactos negativos do período de ensino remoto.

Quanto ao rendimento médio, a tabela apresenta queda de 7,3 em 2019 para 6,8 em 2023. Conseqüentemente, houve aumento acentuado da reprovação e evasão, principalmente nas turmas do 1º Ano durante a pandemia (2020 e 2021), refletindo os desafios enfrentados durante a transição para o ensino remoto. O declínio no rendimento escolar é observado também nas médias finais dos *campi* do IF Goiano, cuja taxa de retenção e evasão atingiu o seu maior patamar (43,9%) em 2022 (IFGOIANO, 2024).

Essas dificuldades não apenas contribuíram para a redução do rendimento médio, mas também aumentaram as taxas de reprovação e evasão, como visto na tabela 1, onde o número de alunos reprovados e evadidos aumentou significativamente durante a pandemia. Em 2020, por exemplo, a reprovação nas turmas do 1.º Anos subiu para 18 alunos, e a evasão para 13, números muito superiores aos de 2019. A recuperação parcial do rendimento médio em 2022 indica uma adaptação gradual ao ensino retorno às aulas presenciais, embora o impacto residual das dificuldades enfrentadas durante a pandemia ainda seja evidente.

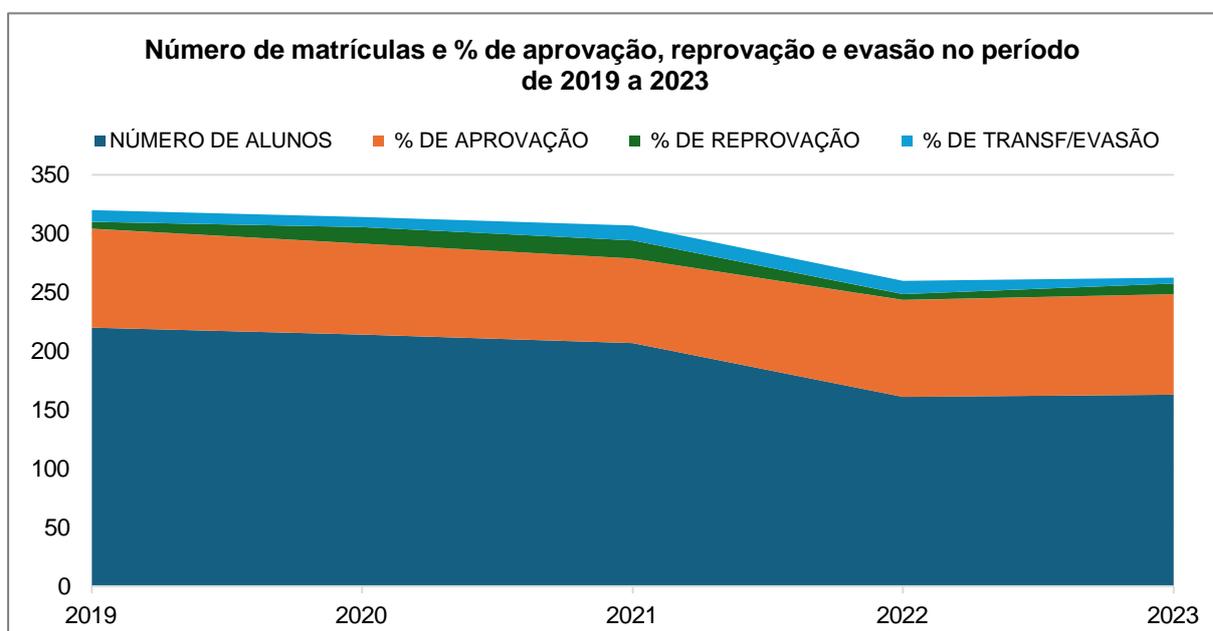
Gráfico 1- Número de matrículas, aprovação, reprovação e evasão no período de 2019 a 2023



FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

Os dados do gráfico acima evidenciam as consequências desse cenário. Entre 2019 e 2023, observou-se uma queda contínua no número de matrículas, passando de 220 em 2019 para 163 em 2023. A taxa de aprovação, em 2019 (pré-pandemia) era 84%, em 2020-2021 (durante pandemia) caiu de 78% para 72%, em 2022 subiu de 83% para 85% em 2023 (pós pandemia), mostrando uma ligeira recuperação após um período de declínio. A taxa de reprovação teve um pico em 2021, atingindo 15%, antes de diminuir para 9% em 2023. A evasão escolar também variou, com um aumento notável em 2021 e 2022, onde atingiu 13% e 11%, respectivamente, antes de cair para 5% em 2023.

Gráfico 2- Número de matrículas e porcentagem de aprovação, reprovação e transferência +evasão no período de 2019 a 2023



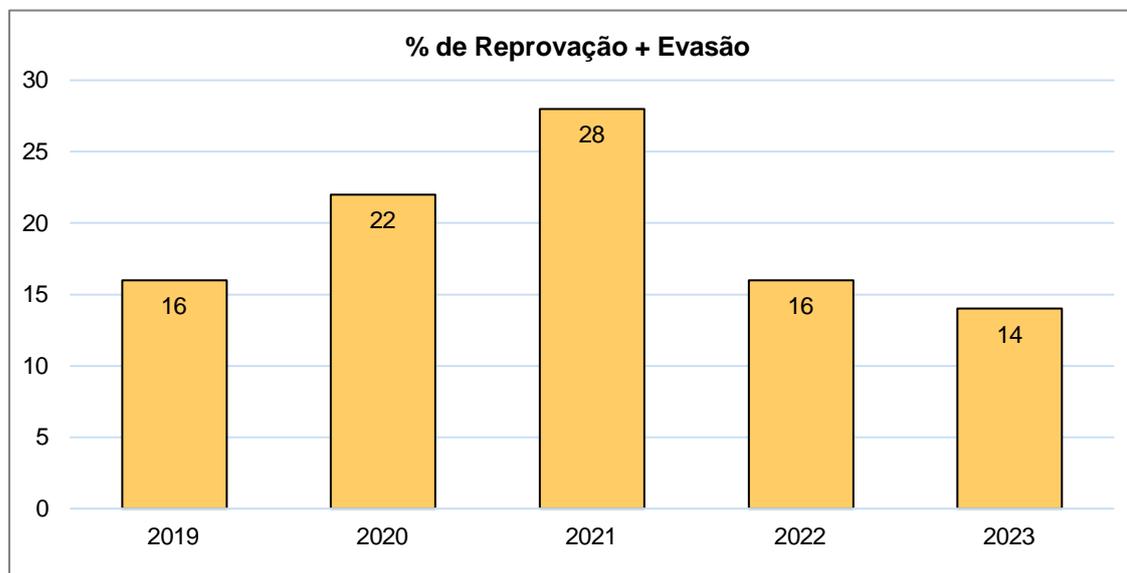
FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

O Gráfico acima evidencia que, ao longo do período em análise, houve queda no número de matrículas realizadas e aumento no percentual de aprovação no período Pós-Pandemia. Por outro lado, o percentual de reprovação e transferência/evasão (Evasão) foi maior durante a pandemia. A soma destas informações é mais bem evidenciada no Gráfico 3 abaixo.

A pandemia causou uma redução significativa no número de matrículas e um aumento nas taxas de evasão escolar, no ensino médio, o que é confirmado pelos dados analisados neste estudo. De acordo com o Censo Escolar 2023, publicado pelo Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o ensino médio é a etapa com maior taxa de repetência e evasão, com 3,9% e 5,9%,

respectivamente (AGÊNCIA GOV, 2024). A literatura sugere que o ensino remoto foi inadequado para atender às necessidades de todos os estudantes, particularmente daqueles em situação de vulnerabilidade social.

Gráfico 3 - Porcentagem de reprovação e evasão no período de 2019 a 2023



FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

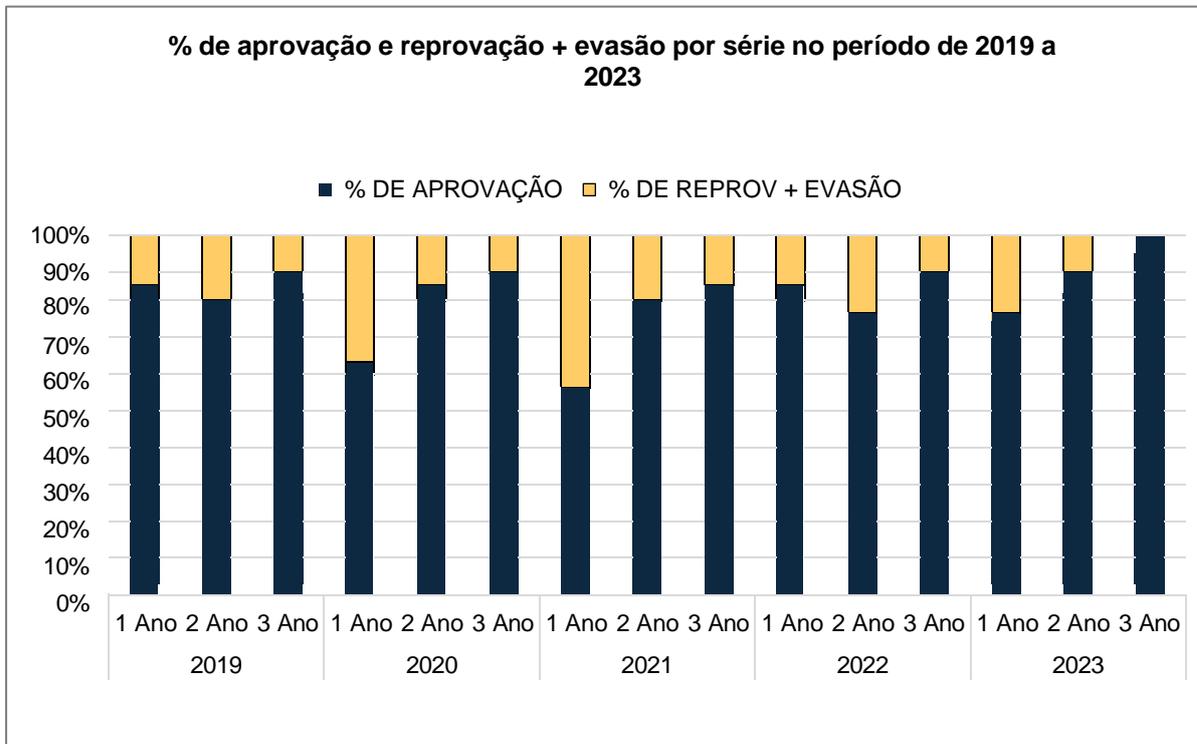
Observa-se que o ano de 2021 apresentou maior índice de reprovação e evasão, fato que coincide com o segundo período de intensificação dos ‘casos’ e mortes por covid-19 e, conseqüentemente, o aumento dos riscos de contaminação e a necessidade de isolamento. Dados do IF Goiano obtidos no Suap, apresentam uma taxa de retenção e evasão crescente nos períodos antes (33,4%), durante (35,9%) e após (40,4%) a pandemia da covid-19, representando um aumento de 6,7% de 2019 para 2023 (IFGOIANO, 2024).

Estudos revelam que alunos de famílias de baixa renda enfrentaram maiores dificuldades para acompanhar as aulas remotas devido à falta de recursos tecnológicos adequados, como computadores, tablets e acesso à internet de alta velocidade (OCDE, 2020). Outros estudos mostram que o isolamento social prolongado levou a um aumento dos níveis de ansiedade e depressão entre os estudantes, impactando negativamente sua capacidade de concentração e de realização de tarefas escolares (GOULARTE et al., 2021). Esta ausência de interação presencial durante a pandemia afetou negativamente a motivação e o bem-estar emocional dos alunos, contribuindo significativamente para uma queda no rendimento acadêmico e conseqüente reprovação e evasão.

O Gráfico 4 abaixo, apresenta o percentual de aprovação e de reprovação e evasão em relação ao total de alunos matriculados por turma em cada ano do período em estudo.

Esta análise, permite saber quais turmas apresentaram maior dificuldade de adaptação ao Sistema de Ensino Remoto adotado.

Gráfico 4- % de aprovação e reprovação + evasão dos alunos matriculados por série no período de 2019 a 2023



FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

A análise do rendimento escolar por série (turma) revelou que a taxa de aprovação variou significativamente ao longo dos anos, especialmente durante os anos de maior impacto da pandemia, como mostra o Gráfico 4 acima. Observa-se o aumento no percentual de reprovação e evasão, principalmente nas turmas dos 1º Anos durante a pandemia, ou seja, nos anos de 2020 e 2021. Neste último ano, por exemplo, a taxa de reprovação e evasão combinadas atingiram aproximadamente 43%, provavelmente devido a migração para o ensino remoto, quando foram adotadas tecnologias digitais e plataformas de ensino online para manter a continuidade do aprendizado.

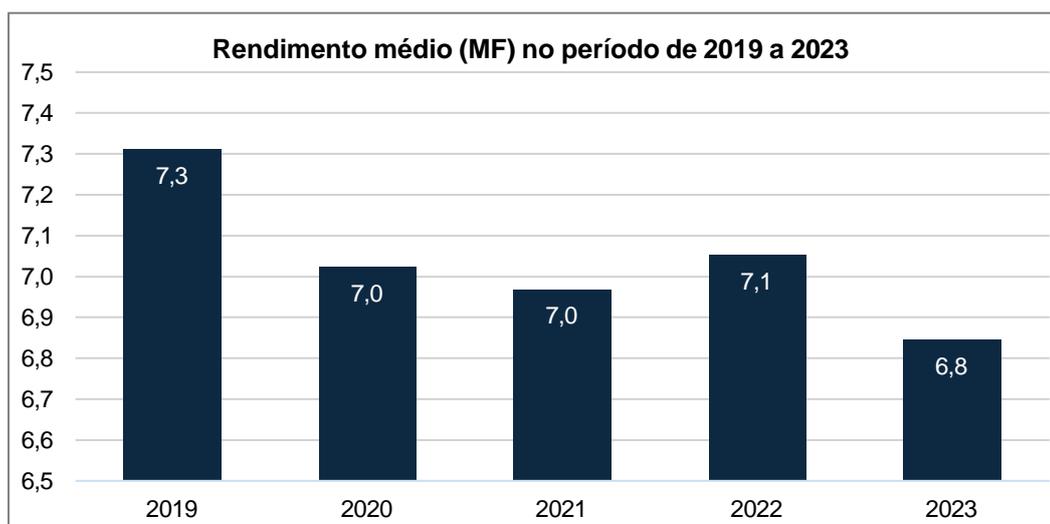
A situação melhorou ligeiramente nos anos subsequentes, mas a disparidade entre as séries e os anos (períodos) ainda é evidente. As turmas de 3.º Anos, mais adaptadas ao uso das tecnologias, apresentaram relativamente menor dificuldade de adaptação e, provavelmente por isto, obtiveram maior índice de aprovação. Estes fatores culminaram em um aumento das taxas de evasão escolar e em uma diminuição do engajamento acadêmico, conforme evidenciado pelos dados apresentados.

Os dados indicam que a pandemia não apenas afetou o aprendizado durante o ensino remoto, mas também deixou consequências duradouras, como a distorção idade-série e o aumento da evasão escolar. A recuperação observada em 2022 é um sinal positivo, mas os desafios continuam presentes, como podemos ver em 2023. Esses resultados sublinham a urgência de políticas educacionais focadas em estratégias de recuperação de aprendizagem e suporte psicopedagógico. Além disso, destaca-se a importância de investimentos em infraestrutura tecnológica para garantir acesso equitativo ao ensino de qualidade.

5.4.1. *Desempenho escolar por período e grandes áreas do conhecimento*

A análise do desempenho avaliativo médio, por meio de médias finais (MF) anuais dos alunos por área do conhecimento antes da pandemia, revela diversas dificuldades e desafios enfrentados pelos estudantes e Instituição de Ensino nos períodos subsequentes, de pandemia e pós pandemia. O desempenho avaliativo dos alunos pode ser observado por meio dos Gráficos 5, 6 e 7 a seguir.

Gráfico 5- *Rendimento médio (Média Final) no período de 2019 a 2023*



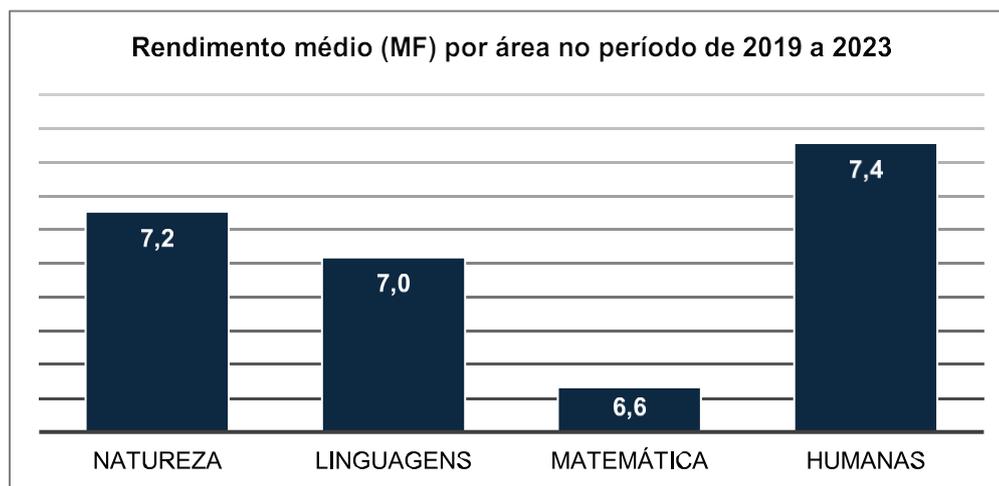
FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

Conforme demonstrado pelo gráfico 5, houve uma tendência de declínio no rendimento médio dos alunos de 2019 a 2023, com uma queda notável de 7,3 em 2019 para 6,8 em 2023. Esse declínio pode ser atribuído a vários fatores, incluindo a adaptação a novas metodologias de ensino à distância e a interrupção das atividades escolares presenciais. Por outro lado, nos chama atenção um rendimento ainda menor (6,8) em 2023. Durante a pandemia as atividades avaliativas foram disponibilizadas aos estudantes de forma remota, através do *Ava Moodle*, com um período mínimo de 15 dias para serem realizadas. Presumimos que o fato da possibilidade de consulta aos materiais pedagógicos durante a

realização de tais atividades e a dificuldade de muitos docentes em formatar adequadamente as atividades, pode ser que tenha ocorrido o compartilhamento de resposta entre os alunos, o que interferiu nas médias finais (7,0), o que não aconteceu com o retorno às aulas presenciais.

O Gráfico 6 ilustra o rendimento médio (MF) dos alunos por área do conhecimento entre os anos de 2019 a 2023, destacando as disparidades entre as diferentes áreas.

Gráfico 6- Rendimento médio (MF) por área do conhecimento no período de 2019 a 2023



FONTE: Elaborado pela autora, 2024.

O Gráfico 6 destaca que, entre as áreas do conhecimento, Ciências da Natureza e suas tecnologias apresentaram uma média de rendimento de 7,2, que foi inferior apenas a Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, que obteve a maior média (7,4), mas superior às médias de Linguagens (6,9) e Matemática (6,6).

- **Ciências Humanas:** A área de Humanas apresentou o melhor desempenho, com uma média final de 7,4. Esse resultado indica que os alunos tiveram maior facilidade com as disciplinas ligadas às Ciências Humanas durante o período analisado. Esse desempenho pode estar relacionado à natureza das disciplinas, que possivelmente demandam mais habilidades de interpretação e análise crítica, aspectos que podem ter sido menos impactados pelo ensino remoto.

- **Ciências da Natureza:** A área de Ciências da Natureza, que inclui disciplinas como Química, Física e Biologia, obteve uma média de 7,2. Esse desempenho relativamente alto sugere que, apesar das dificuldades enfrentadas com o ensino remoto, especialmente em disciplinas que exigem práticas experimentais, os alunos conseguiram manter um nível de rendimento comparável ao período pré-pandemia.

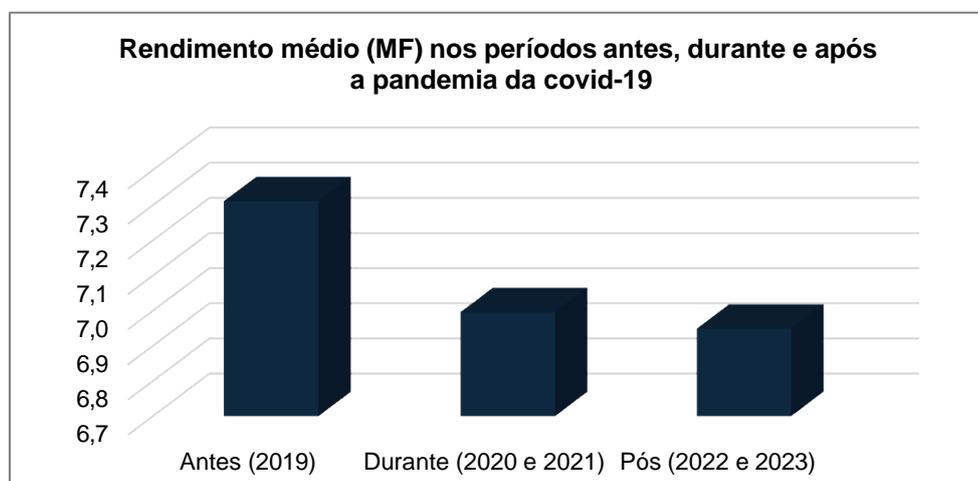
- **Linguagens:** Com uma média final de 6,9, a área de Linguagens apresentou um desempenho um pouco inferior ao de Ciências da Natureza. As disciplinas de Linguagens podem ter enfrentado desafios específicos relacionados à expressão e comunicação, que podem ter sido comprometidos pelo distanciamento físico e pela falta de interação presencial.

- **Matemática:** A área de Matemática apresentou o desempenho mais baixo, com uma média final de 6,6. Este resultado destaca as dificuldades que os alunos tiveram com essa área durante o período pandêmico. A Matemática, com suas características mais abstratas e exigência de um raciocínio lógico sequencial, pode ter sido particularmente desafiadora no contexto do ensino remoto, onde a ausência de suporte imediato e a falta de prática contínua podem ter contribuído para essa baixa performance. As principais dificuldades enfrentadas pelos alunos nessa área específica incluem a complexidade dos conteúdos que exigem um alto nível de compreensão e aplicação prática, o que se tornou mais desafiador com o ensino remoto, além da falta de recursos adequados para a realização de experimentos e atividades práticas essenciais para a aprendizagem em Ciências Naturais.

Essas variações no rendimento médio por área do conhecimento, evidenciam como as diferentes disciplinas foram impactadas de maneiras distintas pela pandemia e pelo ensino remoto, apontando para a necessidade de abordagens pedagógicas específicas para mitigar os desafios enfrentados em cada área. Esses desafios ressaltam a necessidade de estratégias pedagógicas eficazes e recursos de apoio para melhorar o rendimento dos alunos e assegurar uma educação de qualidade, mesmo em situações adversas como a pandemia.

Os efeitos da pandemia da covid-19 no Desempenho escolar de estudantes do Ensino Médio em escola pública podem ser observados no Gráfico 7 a seguir.

Gráfico 7- Rendimento médio (média final - MF) nos períodos antes, durante e após a pandemia da covid-19



FONTE: Elaborado pela autora.

A análise dos efeitos no desempenho escolar dos alunos após o retorno às aulas presenciais e a implementação de ensino híbrido, baseada no Gráfico 7, revela uma trajetória de recuperação e adaptação significativa. Os dados mostram que o rendimento médio (MF) dos alunos sofreu uma queda durante a pandemia da covid-19. A média que era de 7,35 antes da pandemia, caiu para 7,05 durante a pandemia (nos anos de 2020 e 2021) e, posteriormente, para 6,9 após a pandemia, nos anos de 2022 e 2023.

Diversas estratégias foram implementadas para mitigar os impactos negativos do período de ensino remoto. Entre as principais estratégias adotadas, destacam-se a recuperação de conteúdo por meio de aulas de reforço, a utilização de tecnologias educacionais para manter o engajamento e a personalização do ensino, focando nas necessidades individuais dos alunos.

As quedas de número de matrículas e do rendimento escolar, podem ser atribuídas a diversos fatores tecnológicos, como a falta de acesso adequado à internet e dispositivos apropriados para todos os alunos, bem como dificuldades em adaptar-se às novas plataformas de ensino online. Além disso, os aspectos emocionais desempenharam um papel crucial, com muitos alunos enfrentando ansiedade, estresse e falta de motivação devido ao isolamento social e à ausência de interações presenciais com os colegas e professores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou que o advento da pandemia da covid-19 teve efeitos significativamente prejudiciais ao Ensino Médio da escola pública. Houve queda no rendimento escolar na área do conhecimento de 'Linguagens e suas tecnologias', mas principalmente na área de 'Matemática'. Foi maior no período pós pandemia, atingindo o nível mais baixo no ano de 2023.

Por outro lado, a taxa de reprovação e evasão foi maior durante o período de pandemia, acentuando-se com o seu agravamento no ano de 2021. Nas turmas de 1.º Ano do Ensino Médio esse índice foi maior, provavelmente devido a migração para o ensino remoto, quando foram adotadas tecnologias digitais e plataformas de ensino online para manter a continuidade do aprendizado. Além da plataforma online ser um ambiente novo e adverso para tais alunos, estes passaram a absorver uma carga horária de aulas ainda maior, incluindo-se, neste caso, disciplinas da área profissionalizante.

O estudo também dá conta de que estes achados estão em consonância com a literatura existente, que sublinha as dificuldades tecnológicas e emocionais vivenciadas pelos alunos. A falta de acesso adequado à tecnologia e à internet emergiu como um dos principais obstáculos para o ensino remoto eficaz, conforme apontado por diversos autores consultados neste trabalho. Além disso, a ausência de interações presenciais e ambientes domésticos inadequados contribuíram para a diminuição do desempenho escolar.

Contudo, as estratégias implementadas para mitigar esses impactos, como plataformas de ensino online, aulas gravadas, fóruns de discussão e materiais didáticos digitais, mostraram eficácia variável. A competência tecnológica dos educadores, a disponibilidade de recursos tecnológicos para os alunos e a qualidade da interação e engajamento foram cruciais para determinar o sucesso dessas abordagens e garantir o êxito e permanência da grande maioria dos estudantes na escola.

Este estudo também destaca a necessidade de políticas educacionais mais eficazes e inclusivas para preparar as escolas para crises futuras e facilitar a recuperação educacional. Recomenda-se investigar o impacto a longo prazo das estratégias adotadas durante a pandemia e explorar novas abordagens pedagógicas que aumentem a resiliência do sistema educacional. A integração contínua de tecnologia educacional, o desenvolvimento profissional dos educadores e o suporte emocional aos alunos são áreas que devem ser priorizadas para garantir uma educação de qualidade, mesmo diante de desafios adversos.

7. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. **Pandemia acentua deficit educacional e exige ações do poder público**. Senado Notícias. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-aco-es-do-poder-publico>> Acessado em 02 ago.2024.

Barari, S., Caria, S., Davola, A., Falco, P., Fetzer, T., Fiorin, S., ... Slepoy, F. R. (2020). **Evaluating covid-19 public health messaging in Italy: self-reported compliance and growing mental health concerns Retrieved from**. <http://gking.harvard.edu/covid-italy>

BLOG - **Gente de Campo Alegre de Goiás** – Rudá > Outros. Disponível em: <<https://gentedecampoalegredegoias.blogspot.com/p/outras-informacoes.html>> Acessado em 02 ago.2024.

BOENO, Ana Letícia. **COVID, Covid ou covid? Qual é o certo?** Site Academia Médica. 2024. Disponível em: <<https://academiamedica.com.br/blog/covid-covid-ou-covid-qual-e-o-certo>> Acessado em 19 set.2024.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; ALBUQUERQUE, O. C.P.; COUTINHO, C. P. **Whatsapp e suas Aplicações na Educação: uma revisão sistemática da Literatura/ WhatsApp**. Revista Educa Online, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 67-87, 2016.

Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence**. The Lancet, 395(102227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)

CUNHA, L. F. F.; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. **O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação**. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020.

FERREIRA, Luciana Haddad; BARBOSA, Andreza. **Lições de quarentena: limites e possibilidades da atuação docente em época de isolamento social**. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-24, 2020 Disponível em: <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>. Acesso em: 0 nov. 2021.

FLORES, M. A., SIMÃO, A. M. V., BARROS, A., FLORES, P., PEREIRA, D., FERNANDES, E. L., ... COSTA, L. (2021). **Ensino e aprendizagem à distância em tempos da covid-19. Um estudo com alunos do ensino superior**. Revista Portuguesa de pedagogia, 55, 1-28. <https://doi.org/10.14195/1647-8614>

FONSECA, J., CARVALHO, C., CONBOY, J., SALEMA, H., VALENTE, M. O., GAMA, A. P., & FIÚZA, E. (2015). **Feedback na prática letiva: Uma oficina de formação de professores**. Revista Portuguesa De Educação, 28(1), 171–199. <https://doi.org/10.21814/rpe.7056>

GOULARTE, J. F. et al. **Covid-19 and mental health in Brazil: psychiatric symptoms in the general population**. J. Psy. Res., 132, 32-37, jan. 2021.

HODGES, C. et al. (2020). **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**. EDUCAUSE Review, 27 mar. 2020. Disponível em:

<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergencyremote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 16 jul. 2024.

IBGE - Cidades e Estados do Brasil. Acesso em 02 ago.2024.
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/quirinopolis/panorama>

IFGOIANO – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano. **Sistema Unificado de Administração Pública (Suap)**: Ensino – Estatísticas. 2024.

JUNIOR, Carlos, R. S. **Sala de aula invertida: por onde começar? Pró-Reitoria de Ensino/ Diretoria de Educação a Distância**, IFGO, Goiás, 2020.

KASPRZAK, James. **Providing students feedback in distance education courses**. An Online Learning Magazine for UMUC Faculty, Maryland, Nov./Dec. 2005. Disponível em: <http://contentdm.umgc.edu/digital/collection/p16240coll5/id/19/rec/1>. Acesso em: 27 jul. 2022.

KUBRUSLY, M., COELHO, R. A., AUGUSTO, K. L., PEIXOTO JUNIOR, A. A., SANTOS, D. C. O., & OLIVEIRA, C. M. C. (2021). **Faculties perception about problem-based learning in remote education during pandemic covid-19**. Research, Society and Development, 10(5). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15280>

LEMOS, L. M. R.; SARLO, A. L. S. **Efeitos da alfabetização aplicada no ensino remoto durante a pandemia da covid-19: uma revisão literária**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, [S. l.], v. 13, n. 2, p. e5981-e5981, 2021.

LIMA, R. R. **Desafios da educação de jovens e adultos a distância no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 6(10), 101-118. 2021.

MENEZES, M. **Pesquisa identifica o impacto da pandemia em estudantes**. IOC/Fiocruz: Portal Fiocruz. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-identifica-o-impacto-da-pandemia-em-estudantes>. Acesso em: 16 jul. 2024.

MORAN, José. **Mudando a educação com as tecnologias ativas**. 2015. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development – OCDE. (2020). **Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA**. OECD Policy Responses to Coronavirus (covid-19).

OLIVEIRA, Mário Eduardo Coutinho de et al. **Uso das tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia: consequências de uma interação forçada com o mundo digital**. Revista Humanidades e Inovação. 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/Windows/Downloads/6582-Texto%20do%20artigo-25470-1-10-20220829%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/6582-Texto%20do%20artigo-25470-1-10-20220829%20(4).pdf). Acesso em: 16 jul. 2024.

OLIVEIRA, S. F. **Pedagogas e professores em tempos de pandemia**. Pedagogia em Ação, v.13, n. 1, 2020.

RODRIGUES, A. **Ensino Remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia**. SBC Horizontes, jun. 2020. ISSN 2175-9235. Disponível em: Acesso em: 16 jul. 2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Isabela Ribeiro; SILVA, Andressa Melina Becker. **O impacto da pandemia covid-19 na educação física escolar: uma revisão integrativa da literatura**. Pensar a Prática, v. 25, 2022.

SITE - Agência Gov. **Ensino médio tem maior taxa de evasão da educação básica**. 2024. Disponível em: <<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202402/ensino-medio-tem-maior-taxa-de-evasao-da-educacao-basica>>. Acessado em 19 set.2024.

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Principais Mensagens e Ações para a Prevenção do Coronavírus (covid-19) em Escolas**. 2020. Disponível em:<https://www.unicef.org/brazil/media/7386/file> Acesso em: 16 jul. 2024.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **A Comissão de Futuros da Educação da Unesco pede um planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a covid-19**. 2020. <https://en.unesco.org/news/unesco-futures-education-commission-urges-planning-ahead-against-increased-inequalities>.

VIANA, C. A.; NASCIMENTO, K. R. B. **O contexto emergencial das aulas remotas no Ensino Fundamental-Anos Iniciais: perspectiva e desafios da informatização do ensino**. Pleiade, Foz do Iguaçu, v. 15, n. 43, p. 83-93, 2021.