



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
CÂMPUS MACAPÁ

JANDERSON OLIVEIRA DOS SANTOS
JULIANE RODRIGUES DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA
TURMA DO 1º ANO DO INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ - CÂMPUS MACAPÁ**

MACAPÁ -AP
2024

JANDERSON OLIVEIRA DOS SANTOS
JULIANE RODRIGUES DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA
TURMA DO 1º ANO DO INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ - CÂMPUS MACAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
coordenação do curso de Licenciatura em
Matemática como requisito avaliativo para
obtenção do título de Licenciado em Matemática.
Orientador: Dr Rudá Tavares
Coorientador: Me. Suany Rodrigues da Cunha

MACAPÁ -AP
2024

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- S237i Santos, Janderson Oliveira dos
O impacto da pandemia na aprendizagem da matemática na turma do 1º ano Instituto Federal do Amapá - Câmpus Macapá / Janderson Oliveira dos Santos, Juliane Rodrigues dos Santos. - Macapá, 2024.
45 f.: il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Curso de Licenciatura em Matemática, 2024.
- Orientadora: Dr. Rudá Tavares Magalhães.
Coorientadora: Ma. Suany Rodrigues da Cunha.
1. Ensino Remoto. 2. Matemática. 3. Pandemia. I. Santos, Juliane Rodrigues dos. I. Magalhães, Dr. Rudá Tavares, orient. II. Cunha, Ma. Suany Rodrigues da, coorient. III. Título.

JANDERSON OLIVEIRA DOS SANTOS
JULIANE RODRIGUES DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA
TURMA DO 1º ANO DO INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ - CÂMPUS MACAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
coordenação do curso de Licenciatura em
Matemática como requisito avaliativo para
obtenção do título de Licenciado em Matemática.
Orientador: Dr Rudá Tavares
Coorientador (a): Me. Suany Rodrigues da Cunha

Documento assinado digitalmente
gov.br RUDA TAVARES MAGALHAES
Data: 25/02/2024 22:34:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

A

Prof. Dr Rudá Tavares (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Suany Rodrigues da Cunha

Profa. Ma. Suany Rodrigues da Cunha (Coorientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente
gov.br PEDRO CLEI SANCHES MACEDO
Data: 26/02/2024 08:00:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr. Pedro Clei Sanches Macedo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente
gov.br QUELE DAIANE FERREIRA RODRIGUES
Data: 25/02/2024 22:24:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Quele Daiane Ferreira Rodrigues
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 21/02/2024.

Conceito/Nota: 100,00

Reconhecer o esforço e dedicação dos nossos pais na construção da nossa educação e formação.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, expressamos nossa sincera gratidão a Deus por conceder-nos saúde e coragem ao longo deste curso. Sabemos o desejo que tínhamos em nossos corações de realizar essa graduação, e hoje, juntos, celebramos a conquista desse sonho.

Queremos agradecer profundamente ao Prof. Dr. Rudá Tavares, nosso orientador, e à Profa. Ma. Suany Rodrigues da Cunha, nossa coorientadora, por serem parte essencial desta jornada acadêmica. Vocês foram pilares fundamentais, contribuindo de maneira significativa para o sucesso de nossos projetos e pesquisas.

Ao nosso coordenador do curso, André Ferreira, expressamos nossa sincera gratidão pela orientação e apoio ao longo desses anos. Seu papel foi fundamental para o nosso desenvolvimento acadêmico.

À família, nosso agradecimento por serem uma fonte constante de apoio e estímulo. O suporte emocional e financeiro que nos ofereceram foi crucial para alcançarmos nossos objetivos.

Ao Instituto Federal do Amapá, nosso reconhecimento pela estrutura e suporte ao longo desses quatro anos. Agradecemos por proporcionarem o ambiente propício para nosso crescimento acadêmico.

Aos professores que generosamente compartilharam seus ensinamentos, expressamos imensa gratidão. Cada um de vocês desempenhou um papel fundamental em nossa formação acadêmica, contribuindo para o nosso aprendizado e crescimento como pessoas.

A todos, do fundo de nossos corações, agradecemos por fazerem parte desta jornada. Sem o apoio e orientação de cada um, não teríamos alcançado este marco em nossas vidas.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Rudá Tavares.

Ao nosso coordenador (a) Profa. Ma. Suany Rodrigues da Cunha.

A nossa família, pelo incentivo.

Aos professores André Ferreira, Quele Rodrigues, Pedro Clei e Maria Antônia.

“O principal processo da escola é o ensino aprendizagem e o principal agente deste processo é o professor.”

(COUTINHO, 2021, p.109).

RESUMO

Durante o período pandêmico as aulas presenciais foram suspensas em consequência da Covid-19, o que acarretou em um grande desafio para os estudantes no processo de aprendizagem. À vista disso, o objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo sobre os impactos advindos do período pandêmico no processo de aprendizagem na disciplina de Matemática em turmas do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Federal do Amapá, Câmpus Macapá. Esta pesquisa debruça-se nas dificuldades que os estudantes tiveram de enfrentar durante o período de ensino remoto, uma adaptação para que aulas continuassem nesse período de pandemia. Neste estudo, utilizou-se a pesquisa descritiva e com abordagem quantitativa, por meio de questionário eletrônico com os 148 alunos do 1º ano dos cursos de Química, Redes de Computadores, Estrada, Mineração e Edificações IFAP, Câmpus Macapá. Os três eixos temáticos identificados na pesquisa destacam as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes durante o ensino remoto. Primeiramente, as dificuldades em relação aos conteúdos de Matemática surgem como um desafio central, acrescido pela reputação já estabelecida da disciplina como difícil, intensificada pelo processo remoto de ensino. Além disso, a impossibilidade dos estudantes em esclarecer dúvidas devido à abordagem das aulas síncronas e assíncronas, aliada à ausência do professor, contribui para a complexidade do aprendizado. As dificuldades relacionadas aos próprios alunos emergem como um fator crítico, evidenciando a dificuldade de concentração nas aulas remotas, tanto por questões internas quanto por fatores externos. Por fim, as dificuldades gerais da aprendizagem no ensino remoto, incluindo obstáculos na utilização das tecnologias e adaptação ao próprio modelo de ensino remoto, completam o panorama das adversidades enfrentadas pelos estudantes durante esse período desafiador, fazendo 95.9% dos estudantes optarem pelo ensino presencial.

Palavras-chave: educação; pandemia; matemática; tecnologia; ensino remoto.

ABSTRACT

During the pandemic period, face-to-face classes were suspended as a result of Covid-19, which created a great challenge for students in the learning process. In view of this, the general objective of this work is to carry out a study on the impacts arising from the pandemic period on the learning process in the Mathematics discipline in 1st year high school classes at the Federal Institute of Amapá, Câmpus Macapá. This research focuses on the difficulties that students had to face during the remote teaching period, an adaptation so that classes could continue during this pandemic period. In this study, descriptive research with a quantitative approach was used, using an electronic questionnaire with 148 1st year students of the Chemistry, Computer Networks, Road, Mining and Buildings courses at IFAP, Câmpus Macapá. The three thematic axes identified in the research highlight the main difficulties faced by students during remote teaching. Firstly, difficulties in relation to Mathematics content emerge as a central challenge, increased by the already established reputation of the subject as difficult, intensified by the remote teaching process. Furthermore, the inability of students to clarify doubts due to the approach of synchronous and asynchronous classes, combined with the absence of the teacher, contributes to the complexity of learning. Difficulties related to the students themselves emerge as a critical factor, highlighting the difficulty of concentrating in remote classes, both for internal reasons and external factors. Finally, the general difficulties of learning in remote teaching, including obstacles in the use of technologies and adaptation to the remote teaching model itself, complete the panorama of adversities faced by students during this challenging period, making 95.9% of students opt for in-person teaching.

Keywords: education; pandemic; mathematics; technology; remote teaching.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ano cursado pelo estudante em 2020	23
Gráfico 2 - Acesso a internet	24
Gráfico 3 - Aparelhos utilizados para assistir aulas	25
Gráfico 4 - Aparelhos tecnológicos individuais ou compartilhados	26
Gráfico 5 - Recursos ou plataformas utilizados para realização das aulas	26
Gráfico 6 - Dificuldades sentidas mediante aos recursos ou plataformas	28
Gráfico 7 - Conteúdos de matemática que apresentaram mais dificuldades	29
Gráfico 8 - Recursos utilizados em caso de dúvidas, após as aulas remotas	30
Gráfico 9 - Comparação das atividades disponibilizadas entre ensino presencial e remoto	31
Gráfico 10 - Interação entre professores e alunos durante as aulas remotas	32
Gráfico 11 - Avaliação de aprendizagem de matemática durante as aulas remotas	32
Gráfico 12 - Preferência pela forma de ensino	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	AS INTERFACES PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO PERÍODO PANDÊMICO	13
2.1	Ensino remoto (síncrono e assíncrono) e aprendizagem no contexto da pandemia	13
2.2	Impactos da pandemia na aprendizagem de matemática	16
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	20
3.1	Caracterização da pesquisa	20
3.2	Local da pesquisa	20
3.3	Participantes da Pesquisa	20
3.4	Instrumentos de coleta de dados	20
3.5	Procedimentos adotados para a execução da pesquisa	21
4	RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE - QUESTIONÁRIO	42

1 INTRODUÇÃO

Em 2020, as pessoas foram surpreendidas com a pandemia mundial, a pandemia causada pelo vírus SARS COV-19. Nesse período pandêmico, vários governos viram-se obrigados a decretarem estado de emergência em suas regiões e, medidas drásticas, como o isolamento social, foram adotadas, com o intuito de conter o avanço da propagação do vírus. “Neste período, toda população mundial viveu momentos de crise e sem perspectiva de melhorias, buscou-se soluções para se adaptar aos novos tempos” (CAVALCANTE, 2020).

As escolas, como grandes centros de aglomerações, tiveram de suspender as atividades presenciais para conter o fluxo de pessoas e, conseqüentemente, preservar o direito das crianças e adolescentes de estarem em um ambiente seguro, que não oferecesse risco à saúde de todos. Por meio da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, o Ministério da educação e Cultura dispôs a “substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19” (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, a manutenção do isolamento social levou a gestão escolar, os educadores e os estudantes a se adaptarem ao ensino remoto emergencial. Durante o novo modelo de ensino *online*, os recursos tecnológicos foram essenciais para o desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas, uma vez que estas foram viabilizadas por meio do uso da *internet* e de plataformas digitais.

Essa mudança inesperada na modalidade de ensino trouxe complexos desafios para a sociedade como um todo, em especial, os estudantes. Muitos deles não possuíam acesso à internet; e/ou equipamentos tecnológicos; e/ou infraestrutura física adequada em suas casas; autonomia para se dedicar aos estudos; suporte pedagógico para o desenvolvimento das atividades. Além de enfrentarem dificuldades de concentração e motivação em um ambiente doméstico (GUSSO et al., 2020).

Os professores tiveram que se adaptar, rapidamente, com estratégias não presenciais, de forma assíncrona e síncrona, desenvolvendo novas habilidades tecnológicas e métodos pedagógicos para engajar os alunos à distância. Assim, se cogita que possa ter ocorrido defasagem na aprendizagem, considerando as competências e habilidades que o estudante deveria ter na educação básica. A família também teve um papel importante nesse processo, pois teve de se envolver mais durante o processo de ensino-aprendizagem, criando condições para que as crianças e jovens pudessem sofrer o menor impacto possível durante essa fase.

No entanto, durante a pandemia, o ensino remoto se tornou uma solução temporária para a continuidade do processo educacional. Com o avanço da vacinação em massa e a

abrangência da cobertura sanitária, as escolas puderam retomar, gradativamente, as atividades na modalidade presencial, buscando recompor e acelerar os processos de ensino-aprendizagem.

Após o período pandêmico, cabe identificar quais foram os principais motivos que geraram lacunas na aprendizagem de matemática. Dessa forma, traçar apontamentos para uma recomposição de acesso ao conhecimento matemático, para os estudantes que tiveram dificuldades durante o período pandêmico.

Assim, esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender as consequências que a pandemia da Covid-19 trouxe para a aprendizagem na matemática, de modo que os resultados da pesquisa possam contribuir para a identificação das possíveis dificuldades e defasagem de conhecimentos e, por consequência, contribuir no desenvolvimento de habilidades e competências específicas para a aquisição de conhecimentos matemáticos.

Temos como problema de pesquisa, o seguinte questionamento: Quais os impactos, advindos do período pandêmico, no processo da aprendizagem na disciplina de Matemática em turmas de 1º ano do Instituto Federal do Amapá, câmpus Macapá? E como hipótese: A pandemia acarretou grandes problemas no ensino aprendizagem da matemática para os alunos do 1º ano, os estudantes tiveram um desempenho muito baixo, problemas com a internet, famílias sem condições para arcar recursos tecnológicos e sem condições de ajudar academicamente seus filhos, alunos sem autonomia para estudar à distância e, professores sem formação específica para lidar com o ensino remoto.

O objetivo geral da pesquisa é investigar os impactos advindos do período pandêmico, no processo de aprendizagem na disciplina de Matemática em turmas de 1º ano do Instituto Federal do Amapá, câmpus Macapá. Como objetivos específicos: 1) Identificar qual a forma de ensino remoto, assíncrona e/ou síncrona, e suas interferências para a aprendizagem dos conteúdos de matemática; 2) Verificar quais foram as principais dificuldades dos estudantes na realização do estudo da matemática no período da pandemia; 3) Averiguar quais as principais necessidades de aquisições de aprendizagem em matemática após o período de pandemia. Nesse sentido, para melhor compreensão do nosso trabalho, além desta introdução produzimos o referencial teórico, que está dividido em dois momentos no capítulo 2; no primeiro momento fazemos considerações sobre o Ensino remoto (síncrono e assíncrono) e aprendizagem no contexto da pandemia; no segundo momento, abordamos os impactos da pandemia na aprendizagem de matemática. Em seguida, apresentamos a metodologia para o processo do trabalho, logo após, apresentamos as análises de dados, e por fim, nossas considerações finais em paralelo aos autores estudados.

2 AS INTERFACES PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO PERÍODO PANDÊMICO

2.1 Ensino remoto (síncrono e assíncrono) e aprendizagem no contexto da pandemia

O ensino remoto tornou-se uma realidade para muitos estudantes em todo o mundo devido à pandemia a COVID-19. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco, a crise de saúde causada pelo vírus sucedeu no encerramento das aulas presenciais em escolas e em universidades, afetando mais de 90% dos estudantes mundialmente (UNESCO, 2020). Para conter a disseminação do vírus, professores e alunos tiveram que se adaptar rapidamente ao ensino remoto. Embora o ensino remoto tenha sido uma solução necessária para manter a continuidade do ensino durante a pandemia (SENHORAS, 2020), ele também apresentou desafios significativos.

Segundo Hodges *et al.* (2020), o ensino remoto emergencial se difere da modalidade de Educação a Distância (EaD), pois para a EaD se efetivar precisa de recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas *on-line*. Assim sendo, o intuito do ensino remoto foi oferecer o acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente, mas que em decorrência da pandemia, o ensino remoto emergencial tornou-se a principal alternativa de instituições educacionais de todos os níveis de ensino, caracterizando-se como uma mudança temporária em circunstâncias de crise.

O ensino remoto consistiu em um processo ministrado no formato *online*, podendo ser com aulas síncronas e assíncronas. As aulas remotas ocorridas nos períodos síncronos, ocorrem em tempo real (ao mesmo tempo), ou seja, em caso de dúvidas ou esclarecimento, é necessário a interação entre alunos e professores. Já as aulas assíncronas, os estudantes e professor não estão interligados, dessa maneira não tem como o aluno tirar suas dúvidas em tempo real com o professor ou para realização das tarefas, são aulas desconectadas do momento real, são ocorridas através de aulas gravadas, documentos e vídeos digitais relacionado ao assunto (SILVA; COELHO; CUNHA, 2022).

Nas aulas síncronas, eram utilizadas ferramentas como: *Zoom*, *Google Meet*, *Skype*, *Microsoft Teams*, entre outros. Nesse formato, o estudante pode fazer a pergunta pelo *chat* ou através do comando de voz, dependendo da plataforma a ser utilizada. Cada formato de aula *online* tinha suas plataformas digitais a serem utilizadas. Nas aulas assíncronas, podemos mencionar, *google classroom*, *moodle* ou uma plataforma próprio, na qual eram postadas

materiais, atividades e anotações das aulas, além disso, o *Whatsapp* (aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz) também possibilitou a comunicação entre o aluno e o professor. Nesse formato assíncrono, o professor posta aulas gravadas para o aluno assistir posteriormente e compartilhar materiais de estudos ou atividades (CLÁUDIA; KARLA; MOTA; RIBEIRO, 2020)

Todo esse processo conseqüentemente provocou a falta de contato face a face com professores e colegas, o que pode ter dificultado a comunicação e o aprendizado. Para Campos (2015, p. 18), a comunicação se torna um “instrumento que expressa o pensamento, produzindo mudanças na estrutura cognitiva do indivíduo, reestruturando diversas funções psicológicas, como a memória, a atenção voluntária e a formação de conceitos” .

De acordo com os autores Xu, Chen e Chen (2020), a falta de interação com professores e colegas, causou dificuldades para os alunos durante o ensino remoto. Eles apontam que alguns alunos têm encontrado dificuldades em se concentrar em casa, especialmente se há muitas distrações ou falta de um espaço de trabalho adequado. Ademais, a falta de interação social pode deixar alguns estudantes isolados e desmotivados. Entretanto, os autores também mencionam que há alunos que se adaptaram bem ao ensino remoto e apreciam a flexibilidade que ele oferece. Porém, a falta de acesso adequado aos dispositivos e à *internet* compromete a participação plena nas aulas.

Os professores também tiveram que se adaptar rapidamente ao ensino remoto, muitas vezes sem treinamento adequado em tecnologia educacional. Esse novo modelo de ensino trouxe muitos desafios aos docentes, pois como afirma Cury (2020) a maior parte dos professores relataram não estarem preparados para lecionar nesse cenário, já que muitos não receberam nenhuma formação ou apoio na transição do ensino presencial para o remoto. Eles enfrentaram dificuldades para manter os alunos envolvidos e motivados à distância, além de ter que lidar com a falta de recursos e suporte técnico.

A adoção das atividades não presenciais, apoiadas pelo uso dos recursos oferecidos pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), constituiu-se, assim, num caminho para minimizar as perdas causadas, no campo da educação, pelo isolamento social. Dessa forma, as TICs surgem como uma alternativa para evitar que os estudantes sofram prejuízos no processo de ensino-aprendizagem (PEREIRA, NARDUCHI; MIRANDA 2020, p. 227).

Portanto, o período pandêmico levou a mudanças significativas nas perspectivas dos alunos e dos professores em relação às aulas. Enquanto alguns demonstraram mais dificuldades para se adaptarem ao ensino remoto, outros encontraram novas oportunidades e

formas de aprender e ensinar. O período pós pandemia traz desafios significativos para o nível de ensino dos alunos. A transição da modalidade presencial para a remota, levou a uma interrupção do aprendizado presencial e, conseqüentemente, à necessidade de adaptação a novas formas de aprender (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

Alguns autores como Lacerda e Júnior (2021) afirmam que o ensino remoto também apresentou algumas vantagens, permitindo que os alunos trabalhassem em seu próprio ritmo e tivessem a oportunidade de flexibilidade em relação a horários de aula e tarefas, isso contribuiu para que muitos professores encontrassem maneiras criativas de envolver os alunos em aulas virtuais e usar tecnologia para tornar o aprendizado mais dinâmico, envolvente e acessível. A pandemia também permitiu o crescimento da oferta de cursos em EaD, fomentando uma nova tendência dentro desta modalidade de ensino (LEITE; LIMA; CARVALHO, 2020).

Para os professores, o ensino remoto foi um enorme desafio, especialmente, para os que não estavam habituados a usar ferramentas tecnológicas no processo de ensino (LEITE; LIMA; CARVALHO, 2020). Muitos tiveram dificuldades de adaptação às novas plataformas de ensino e, da mesma forma, para manter os alunos envolvidos e motivados à distância (HASSTENTEUFEL; PERTILE, 2021).

Mesmo com as dificuldades, muitos professores viram oportunidades no ensino remoto, pois puderam explorar novas formas de ensinar e usar a tecnologia.

[...] um número considerável de professores precisou aprender a utilizar as plataformas digitais, inserir atividades on-line, avaliar os estudantes a distância e produzir e inserir nas plataformas material que ajude o aluno a entender os conteúdos, além das usuais aulas gravadas e on-line. Na pandemia, grande parte das escolas e das universidades estão fazendo o possível para garantir o uso das ferramentas digitais, mas sem terem o tempo hábil para testá-las ou capacitar o corpo docente e técnico-administrativo para utilizá-las corretamente (DIAS ; PINTO 2020, p. 546).

Analisando os autores, pode-se perceber que o período pandêmico trouxe efeitos diferentes para cada indivíduo e comunidade, algumas pessoas podem ter se beneficiado com a flexibilidade e a autonomia do ensino remoto, enquanto outras podem ter sofrido com a falta de interação social e o acesso limitado à educação. O período da pandemia de COVID-19 também destacou a importância da tecnologia na educação e acelerou a adoção de novas formas de ensino e aprendizado. Muitas escolas e professores descobriram novas maneiras de envolver os alunos e fornecer acesso ao conteúdo educacional, mesmo em circunstâncias

difíceis. No geral, o período pós pandemia trouxe desafios significativos para o nível de ensino dos alunos, mas também destacou a importância da inovação e adaptação na educação.

2.2 Impactos da pandemia na aprendizagem de matemática

Com o início da pandemia da COVID-19, houve a paralisação do ensino presencial das escolas, ocasionando mudanças severas na estrutura educacional e se fazendo necessário a adesão ao ensino remoto, por meio da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, se autorizou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a pandemia do novo coronavírus. Assim, o ensino remoto tornou-se a principal alternativa de instituições educacionais públicas e privadas de todos os níveis de ensino, caracterizando -se como uma mudança temporária até o término do isolamento social.

O período, embora desafiador, pode ser visto como promissor, no contexto educacional, ampliando o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino. Não obstante, é notório que grandes dificuldades surgiram com a adoção do ensino remoto, uma vez que professores e alunos passaram a utilizar as plataformas de ensino on-line, formas de comunicação via e-mail e WhatsApp para fins educacionais e outros recursos digitais, os quais muitos não estavam habituados (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020, p. 41)

A disciplina de Matemática utiliza-se de várias formas de abstrações, conceitos lógicos e métodos que podem ser aplicados em diversas áreas do conhecimento. Porém, entender, aprender o processo e utilizar dessas ferramentas não é uma tarefa fácil, de tal modo que vários estudantes acabam apresentando dificuldade na prática dessas ferramentas. Há cinco dificuldades encontradas em alunos em relação à aprendizagem na disciplina de Matemática. Tais dificuldades dizem respeito a: i) desenvolvimento cognitivo da criança ; ii) a sua construção de experiência Matemática; iii) fatores emocionais; iv) à complexidade da disciplina e v) as causadas por ensino inadequado. Além de destacar a dificuldade desta disciplina de forma presencial, podemos inferir que no ensino remoto esta dificuldade tendeu a ser maior ainda (SANCHEZ, 2004).

O conhecimento matemático é de extrema importância para a vida do sujeito em sociedade, já que muitas atividades de alguma forma envolvem habilidades matemáticas. Segundo Mato Grosso (2000), a Matemática surgiu através das necessidades das pessoas de resolverem problemas do dia a dia, que exigiam competências como medir, calcular, contar e organizar-se de acordo com os espaços. É uma ciência em constante evolução e que está sendo construída e aperfeiçoada ao longo do tempo e seus conhecimentos são passados de

geração em geração. A matemática é uma das bases fundamentais para o desenvolvimento intelectual, ajuda a adquirir um raciocínio lógico, organizado e uma mente preparada para o pensamento, a crítica e a abstração (SOUSA; GALDINO; NETO, 2021).

A disciplina de matemática é responsável por desenvolver os processos cognitivos relativos à Matemática, mas adquire, muitas vezes, uma visão negativa que acaba influenciando o aluno a pensar que a disciplina é difícil, e através desse preconceito, acaba desmotivando o aluno a se interessar pela disciplina, ocasionando em reprovação, evasão ou até mesmo, dificuldades em estudar por conta própria, por consequência, não conseguem ter acesso de forma significativa ao saber (AUDE, 2022).

Para Smith e Strick (2001), as dificuldades dos estudantes em relação à aprendizagem de Matemática é uma incógnita, podem ser atribuídas à memória, à atenção, à atividade perceptível motora, à organização espacial, a problemas nas atividades verbais, à falta de consciência ou até mesmo à falta de um apoio familiar, dentre outros, sendo todos esses elementos compreendidos como fatores internos ou externos no modo de ensinar matemática.

Outros fatores podem estar articulados pela falta de entendimento das explicações, por não estudar, por ter falta de pré-requisitos, relações interpessoais, questões técnicas, de conteúdo, metodologia e avaliação. Assim, é importante conhecer as dificuldades do aluno na aquisição dos conhecimentos, para que possa ter condições de analisar o desempenho, selecionar alternativas para melhor conduzir o trabalho pedagógico visando as metas de aprendizagem.

Segundo Colete, Bergamin e Dal Molin (2014, p. 71) apud Aude (2022, p.5) “uma das causas do baixo nível de aprendizagem na disciplina de Matemática é a maneira como ela é ensinada”, através de um material utilizado que não está adequado à realidade do aluno que não são desafiados, falta de aguçamento da curiosidade e raciocínio lógico, de formação científica na área, dentre outros.

Aude (2022, p.5) contribui, ainda, reafirmando que a aprendizagem exige interesse e disposição do aluno em aprender, logo o professor precisará que o ensino de Matemática desperte a curiosidade, aplicação do conhecimento à realidade, superando a "transferência do conhecimento" pela construção e desenvolvimento dos conhecimentos e as aplicações matemáticas junto com o aluno, tornando-o um sujeito ativo no processo da aprendizagem.

Dessa forma, o conteúdo a ser aplicado deve apresentar exemplos de como o aluno poderá aplicar o conhecimento no seu dia-dia e para isso, é importante que ele conheça áreas onde as aplicações da disciplina foram úteis à sociedade, o que tende a provocar nele interesse, já que a Matemática e suas

ocupações estão bem presente em qualquer situação. (COLETE, BERGAMIN & DAL MOLIN, 2014, p. 71).

Para que o ensino alcance o despertar da curiosidade é necessário que o docente planeje ações que desafiem o estudante, desperte a curiosidade, trabalhe o conteúdo de forma ampliada. Entretanto, é essencial o entendimento que o ensino e aprendizagem precisam ter uma relação intrínseca pois, conforme Cosenza e Guerra (2011, p.38) “os professores podem facilitar o processo, mas a aprendizagem é um fenômeno individual e privado e vai obedecer às circunstâncias históricas de cada um”.

As limitações do ensino remoto puderam reduzir significativamente os estímulos necessários para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 57% da população do nosso país possui um computador com a capacidade de executar *softwares* atualizados. Outra pesquisa em 2020, aponta que em torno de 30% dos lares não possuem acesso à internet no Brasil, coisa que é indispensável para as aulas remotas (IBGE, 2020).

Diante disso, a desigualdade no acesso à tecnologia causa entre os alunos disparidade de aprendizado de uns em relação a outros; na qual um determinado grupo com uma condição favorável teria acesso a esses recursos, podendo dar continuidade ao seu processo de aprendizagem, enquanto que o outro grupo com menos condição, não poderia ter um dispositivo eletrônico com internet, causando retrocesso em seu aprendizado. (ALMEIDA; DALBEN, 2020).

Embora algumas escolas tenham adotado a modalidade remota, muitos estudantes não tinham os equipamentos necessários, o acesso a internet e um ambiente confortável ao estudo e a presença de um adulto para a acompanhá-las na aquisição dos conhecimentos. Ademais havia professores com pouca ou nenhuma experiência para lecionar remotamente:

As realidades, no Brasil, são muito diversas: enquanto alguns professores têm sentido o peso de uma carga horária estendida e os efeitos dela sobre a saúde mental, outros atuam em redes que optaram por não fazer atividades remotas. De um lado, alguns professores desenvolvem aplicativos para usar com os estudantes e conseguem contato com grande parte da turma. De outro, eles estão trabalhando off-line com materiais impressos com apoio dos pais ou de comércios locais (OLIVEIRA; FERNANDES; ANDRADE, 2020, p. 5).

Observou-se ainda uma cobrança demasiada sobre os professores tanto na rede pública quanto na privada, causando o crescimento de exaustão, cansaço e pouco otimismo (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020). Para os estudantes esses fatores não foram

diferentes[...], ocasionado também pelo pouco incentivo social (CAFÉ; SELUCHINESK, 2020).

Além disso, a falta de interação presencial e o isolamento social comprometeram a motivação dos alunos e sua capacidade de aprender (NUNES; SANTOS; GOMES; SILVA, 2021). Diante de todo contexto da pandemia de ordem sanitária, social, econômica, tais como a possibilidade de os pais perderem o emprego, ou do adoecimento de alguém da família “é muito provável que a crise cause perturbações sociais e emocionais, aumentando o isolamento social e criando ansiedade” (JACOBS; RITA, 2020, p. 3).

É preciso levar em conta que nem todas as famílias possuíam tempo para acompanhar de forma ativa os estudos das crianças. Ao mesmo tempo que os pais precisavam trabalhar para conseguir a renda da família, não era possível acompanhar os filhos nas aulas remotas, já que o professor não estava mais presente para fazer uma avaliação mais consistente. Além de que, muitos pais não possuíam o conhecimento necessário para ajudar seus filhos, gerando barreiras para o aprendizado. Tais dificuldades têm gerado um aumento na desigualdade educacional e avanço dos estudantes (DIAS; PINTO, 2020).

Vale ressaltar de como este processo teve seus desgastes para os dois lados, os familiares se vêem sobrecarregados com uma demanda a mais adicionado ao trabalho *home office* e afazeres de casa. Enquanto isso, no outro lado, as instituições educacionais passam a ser mais cobradas por pais e mães, agora com melhor percepção da aprendizagem dos estudantes (BARROS; MENEZES, 2021).

Portanto esse período tem gerado grandes consequências, para isso é importante conhecer por meio da voz dos alunos esse problema enfrentado por eles para que se tenha um olhar atento e que soluções sejam tomadas.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A definição clara da metodologia é essencial para garantir a qualidade de uma pesquisa (MINAYO, 2001). Tal estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa descritiva, a qual segundo Rudio (p.57) apud Oliveira (2010 p. 67) “a pesquisa descritiva está interessada em descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los”.

Quanto à abordagem de pesquisa, utilizamos o método quantitativo para coletar e analisar dados. Esses métodos geralmente envolvem a coleta de dados numéricos e a aplicação de técnicas estatísticas para analisar e interpretar os dados coletados. Prodanov (2013, p. 69) enfatiza que a pesquisa quantitativa irá considerar que tudo pode ser mensurado de maneira quantificável, “o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.)”

3.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), Câmpus Macapá, localizado na BR 210, no bairro Brasil Novo.

3.3. Participantes da Pesquisa

O público-alvo escolhido para esta pesquisa foi composto pelos alunos do 1º ano dos cursos técnicos integrados em química, rede de computadores, alimentos, mineração e edificações do Instituto Federal do Amapá, no câmpus Macapá. A escolha pelos estudantes do 1º ano é em decorrência de terem vivenciado os anos finais do ensino fundamental II no período de pandemia. Recebemos um total de 148 respostas, sendo que parte delas foi preenchida pelos alunos através do questionário online. O compartilhamento dos questionários foi realizado na sala de cada turma, disponibilizando o link de forma automática e sincronizada por meio dos grupos de estudos de cada curso na plataforma *Whatsapp*.

3.4 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumento de coleta de dados foram utilizados questionários online com perguntas abertas e fechadas, que possibilitam uma análise ampla e detalhada das respostas dos participantes, que permitem identificar padrões, tendências e significados relevantes presentes nas respostas dos estudantes.

3.5 Procedimentos adotados para a execução da pesquisa

Para execução metodológica da pesquisa, apoiamo-nos nos seguintes procedimentos: “Formulação do projeto de pesquisa; Procedimentos de pesquisa; Coleta de dados; Análise do material; e Redação do relatório.” (GIL, 2002, p. 129).

Fase de formulação do projeto de pesquisa: Fase consolidada com a realização e qualificação do projeto.

A fase de coleta de dados ocorreu no período de 18 a 21 de setembro de 2023, inicialmente solicitamos autorização do Setor Pedagógico para informar o objetivo da pesquisa para os estudantes e realizar o convite para a participação respondendo aos questionários.

Como se trata de menores de 18 anos e um questionário online, o termo de consentimento livre e esclarecido para participação voluntária do estudo para os pais e estudantes (TCLE) veio antecedendo o questionário com a opção de autorizar a participação na pesquisa, e posteriormente o termo foi enviado por e-mail para os sujeitos que responderam ao questionário e pais para que seja assinado.

Fase de análise do material/dados: A partir das perguntas objetivas do questionário, foram gerados gráficos para uma análise mais detalhada. O questionário foi administrado por meio da plataforma Google Forms, que é uma ferramenta online vinculada a contas do Google, permitindo a criação de perguntas, tanto discursivas quanto objetivas, para a coleta de dados.

A análise será realizada considerando as categorias estabelecidas para cada conjunto de resultados, além de incorporar os referenciais teóricos adotados para uma análise crítica dos dados. Os agrupamentos de perguntas dentro dos seguintes eixos: 1) A forma de ensino remoto, assíncrona e/ou síncrona e a aprendizagem dos conteúdos de matemática; 2) Dificuldades dos estudantes na realização do estudo da matemática no período da pandemia; 3) Apontamentos sobre as principais necessidades de aquisições de aprendizagem em matemática após o período de pandemia.

É importante ressaltar que a análise de dados será realizada de forma ética e respeitando a privacidade dos participantes. Os dados coletados serão tratados de maneira confidencial e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa.

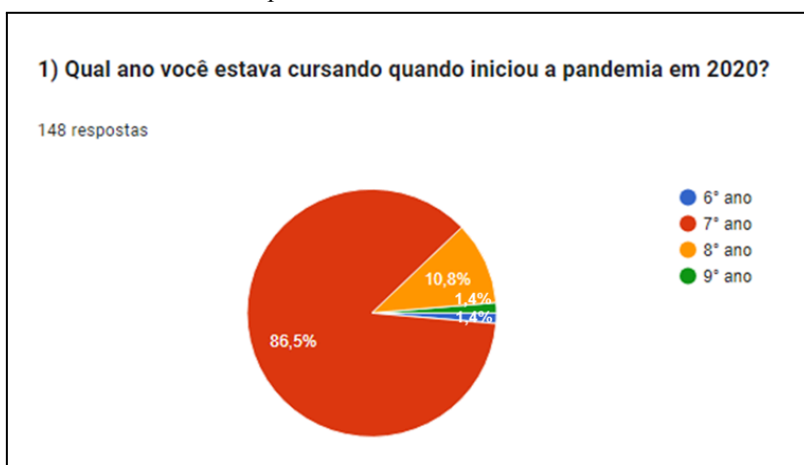
4 RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados apresentados são decorrentes da devolutiva de 148 respostas dos alunos dos cursos técnicos integrados em química, rede de computadores, alimentos, mineração e edificações do Instituto Federal do Amapá, no câmpus Macapá.

Eixo 1 - A forma de ensino remoto, assíncrona e/ou síncrona e a aprendizagem dos conteúdos de matemática

Para a composição do eixo 1 realizamos o agrupamento das perguntas de 1 a 6, trazendo os seguintes resultados:

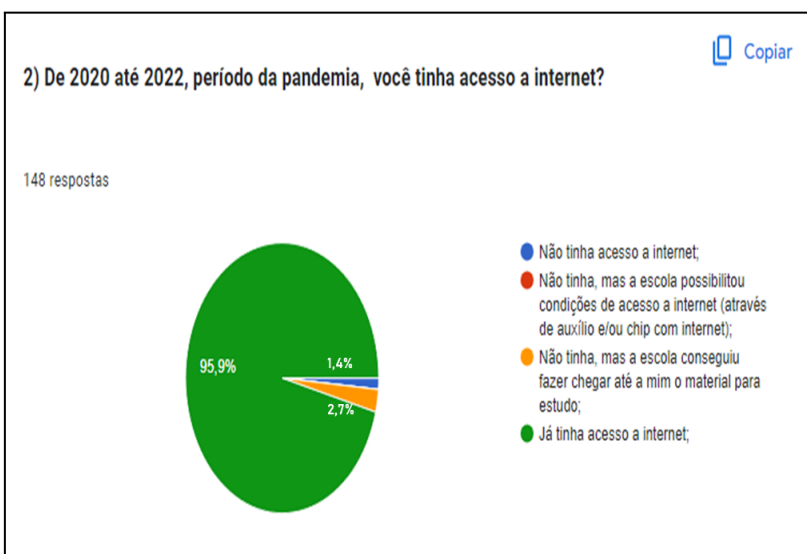
Gráfico 1 - Ano cursado pelo estudante em 2020



Fonte: Autores, 2023

Na análise do Gráfico 1 - Ano cursado pelo estudante no ano de 2020, dentro das 148 respostas obtidas, apenas 1,4% correspondia ao 6º ano, enquanto uma expressiva maioria de 86,5% estava no 7º ano. O 8º ano foi representado por 10,8% das respostas, e o 9º ano compôs uma parcela de 1,4% dos estudantes. Essa distribuição destaca a predominância de estudantes do 7º ano no início da pandemia. Neste gráfico, é possível observar claramente como a concentração maior de participantes estava no 7º ano, proporcionando percepções valiosas para analisar as experiências educacionais e os desafios enfrentados por esse grupo durante esse período desafiador.

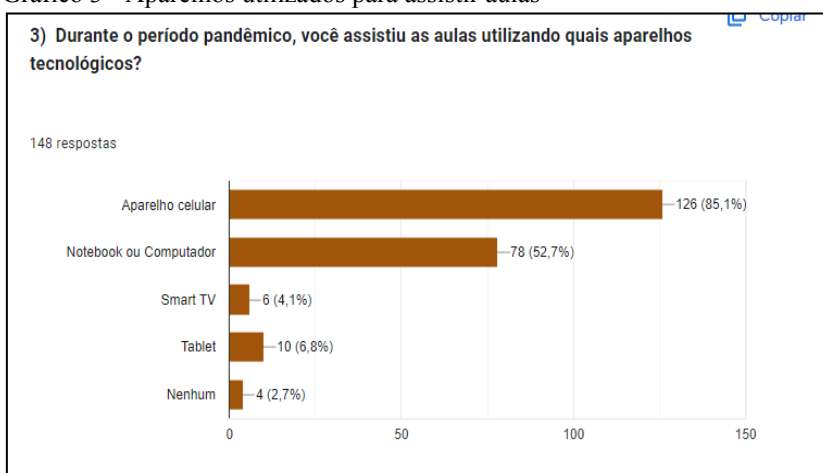
Gráfico 2 - Acesso a internet



Fonte: Autores, 2023.

Ao realizar a verificação do Gráfico 2 - Acesso a internet, buscamos compreender se os alunos contavam com alguma estrutura disponibilizada em casa ou pela instituição de ensino para a realização das atividades remotas durante o período da pandemia, de 2020 a 2022. O gráfico resultante revela as diferentes situações enfrentadas pelos alunos em relação ao acesso à internet. Notavelmente, a grande maioria, representando 95,9%, já possuía acesso à internet. Por outro lado, 1,4% dos alunos indicaram que não tinham acesso à internet. Para aqueles que não possuíam, a escola providenciou condições para chegar até o estudante o material para estudo, mencionado por 2,7% dos participantes. Adicionalmente, 0,0% indicaram não ter acesso à internet, mas a escola possibilitou condições de acesso a internet (através de auxílio e/ou chip com internet). O que nos leva a concluir que a falta de internet não era um problema para a maioria dos alunos e nem o acesso a materiais. De acordo com o IBGE (2019), com 83,9% dos domicílios utilizando a internet por qualquer dispositivo – celular, computador, tablet ou televisão – o Amapá é o primeiro entre todos os estados do Norte e Nordeste na proporção de acessos à *web*. Os dados referentes a 2019, foram divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

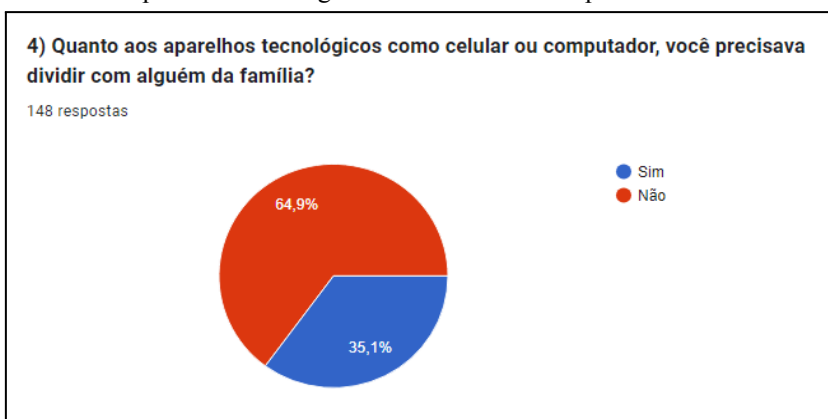
Gráfico 3 - Aparelhos utilizados para assistir aulas



Fonte: Autores, 2023

O Gráfico 3 - Aparelhos utilizados para assistir aulas, os dados mostram que o aparelho celular era o mais utilizado com 85,1% dos estudantes, segundo Patrícia (2021), para a maioria dos estudantes consultados, esse era o principal dispositivo de acesso às aulas remotas[...]. Em segundo o computador ou notebook com 52,7%, pela smart tv cerca de 4,1% usavam, tablet superior a smart tv com 6,8% e 2,7% dos estudantes não utilizavam nenhum aparelho para o acompanhamento dos estudos, tornando-se um problema para o aluno. Podemos frisar que estudavam de diferentes maneiras. O estudante neste questionamento podia escolher mais de uma opção. O cálculo foi feito de maneira que em cada opção foi calculado tomando 148 respostas como 100%. Santos (2020) destaca tal dificuldade em assistir as aulas pelo celular, e em específico a Matemática que possui diversos símbolos e fórmulas que muitas vezes causam dúvidas nos alunos, mesmo em visualização no quadro branco com pincel, no ensino presencial, pode se tornar um desafio de adivinhação quando se assiste aula pelo celular.

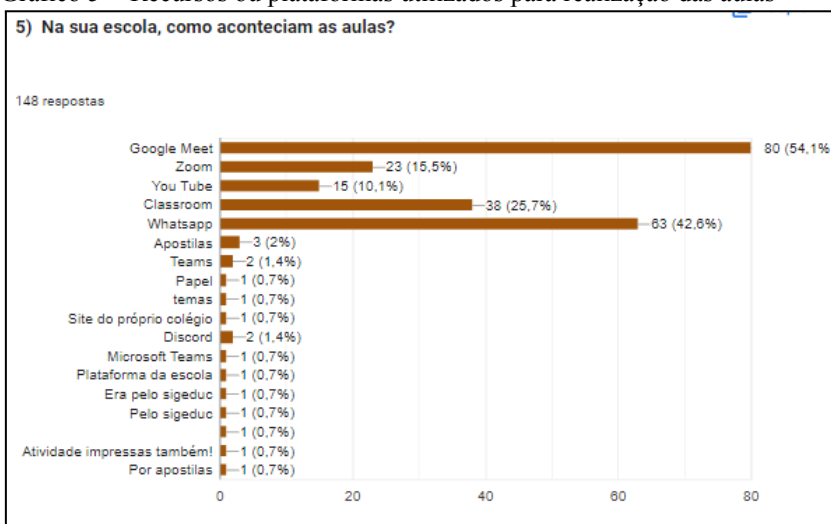
Gráfico 4 - Aparelhos tecnológicos individuais ou compartilhados



Fonte: Autores, 2023

Na análise do Gráfico 4, aparelhos tecnológicos individuais ou compartilhados - Durante a pandemia muitos estudantes precisaram de aparelhos tecnológicos mas nem todos possuíam acesso para dá continuidade a seus estudos, dessa forma, podemos inferir que os dados levantados indicam que 64,9% do estudantes não precisavam dividir com alguém da família, enquanto que 35,1% dos alunos precisavam compartilhar o aparelho tecnológico com alguma pessoa da família, ocasionando o mal acompanhamento das aulas remotas e acesso a materiais de estudos, ou seja, eventualmente precisava abdicar-se de algumas aulas e disciplinas, assim gerando consequências em seu aprendizado em matemática, além de atrasos em algumas disciplinas.

Gráfico 5 - Recursos ou plataformas utilizados para realização das aulas



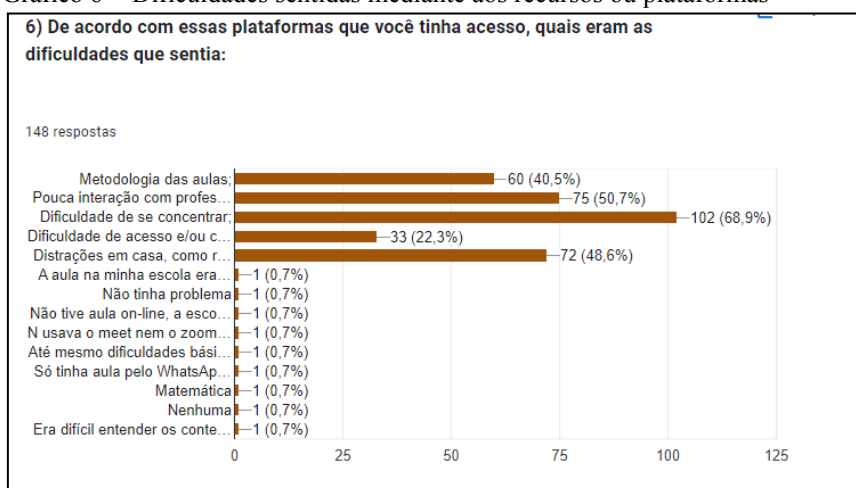
Fonte: Autores, 2023

No Gráfico 5, Recursos ou plataformas utilizados para realização das aulas- Recursos ou plataformas digitais eram meios utilizados para realização das aulas, adotados pelos

professores pelas escolas de ensino fundamental de Macapá, desse modo era necessário escolher a melhor metodologia baseada em seu conhecimento e de melhor adaptação para os estudantes. De acordo com os dados do gráfico podemos analisar que os professores em conjunto com os estudantes, ambos, buscaram mais de uma ferramenta digital na tentativa de reinventar as aulas, alcançar e sanar as mais diversas dificuldades apresentadas pelos discentes, portanto para esses estudantes era recorrente utilizar o Google Meet (sala de aula virtual) com 54,1%, dito pelos estudantes, que era o modo como aconteciam as aulas, sem o contato professor e aluno. Para Alves (2020) o Google Class e o Google Meet são as plataformas que mais foram utilizadas pela Educação Básica e Ensino Superior para a realização das aulas remotas.

E em segundo lugar o *Whatsapp* com 42,6%, utilizado para compartilhamento de arquivos como apostilas, livros e videoaulas, um número bem expressivo, mas também uma metodologia muito limitada para o prosseguimento das aulas. Segundo a autora Nhantumbo (2020), existem grandes dificuldades enfrentadas por docentes e discentes no acesso, por não haver a necessidade de utilizar instrumentos de aprendizagem a partir de casos emergenciais, como ocorreu na pandemia. A única ferramenta que ambas não têm dificuldades de comunicação é um ambiente virtual de acesso para todos, o *WhatsApp*, que já está amplamente presente no dia a dia dos estudantes como descreve a referida autora, “Não se pode olhar apenas para a disponibilidade e qualidade das plataformas digitais, é preciso que os professores tenham algum conhecimento no uso de tecnologias durante a sua interação com seus estudantes” (NHANTUMBO, 2020, p. 565). O aplicativo é utilizado geralmente para a comunicação de informações sem fins didáticos, não havendo uma maneira de abordar uma metodologia de aula como acontece de forma presencial, mas que foi um dos meios para a continuidade das aulas. Em terceiro lugar com 26,7%, era utilizado google classroom (sala de aula virtual), plataforma para o compartilhamento de materiais e fórum de dúvidas; zoom 15,5%; you tube 10,1% e entre outros.

Gráfico 6 - Dificuldades sentidas mediante aos recursos ou plataformas



Fonte: Autores, 2023

As observações geradas no Gráfico 6 - Dificuldades sentidas mediante aos recursos ou plataformas, apontam que para o processo de aprendizagem do estudante é necessário uma série de fatores para que o aluno possa adquirir um desenvolvimento bastante proveitoso aos conteúdos ministrados em sala de aula, mas os dados indicados pelos estudantes mostram o contrário, uma das principais dificuldades apontadas está relacionada a se manter concentrado em assistir às aulas, com 68,9% mencionado pelos alunos. É possível compreender que estar atento a diversas horas na frente do computador ou celular, acaba se tornando um desafio (OTÁVIO; ALESSANDRO; LUCIA, 2021), fator este que pode estar relacionado a fatores emocionais do aluno (SANCHEZ,2004). Em segunda lugar a dificuldade apontada pelos alunos foi falta de interação entre professor e aluno com 50,7%, às aulas remotas são muito diferentes das presenciais, nas aulas remotas há uma limitação de aprendizagem devido a falta de contato entre professor e aluno, na qual o aluno é inibido de recorrer diretamente ao professor para sanar suas dúvidas, de acordo com os autores Xu, Chen e Chen (2020), a falta de interação com professores e colegas, causou dificuldades para os alunos durante o ensino remoto.

Além disso, há também fatores externos que favorecem a falta de concentração como a distração em casa, motivos de ruídos ou tarefas domésticas com 48,8% mencionados pelos alunos, como afirma o autor GUSSO (2020), além de enfrentarem dificuldades de concentração e motivação em um ambiente doméstico. Podemos considerar que este fator faz com que o aluno deseje o presencial do que o remoto quando o local é específico para o estudo, a discussão, a reflexão, a atenção e entre outros. Segundo Lima (2019 p.3) “a facilidade com que um aluno aprende pode ser atribuída à motivação, e sua falta é um fator que leva os estudantes à lentidão ou, em casos extremos, à ausência de aprendizagem”.

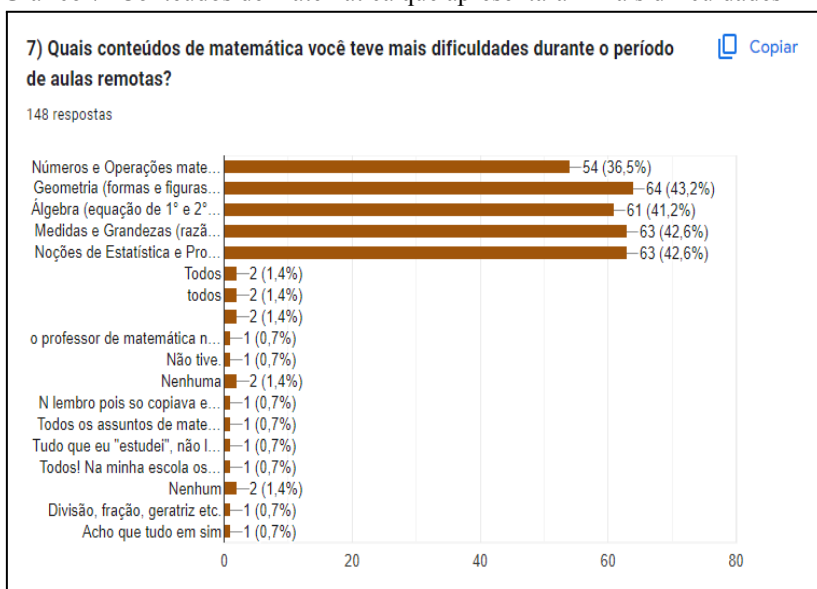
O número de alunos que possuíam internet era muito alto, ou seja, ter acesso não era um problema, mas de acordo com os dados obtidos a conexão com internet era um problema para mais de 22,3% dos entrevistados, não podiam acompanhar as aulas ou baixar os materiais pela instabilidade de conexão. Sobre esse contexto, Ferreira, Sugahara e Branchi (2020, p. 141) afirmam que “[...] é uma realidade para muitos alunos em um país tão desigual como o Brasil, com precariedade da internet que de fato limita a possibilidade de acessar as plataformas online”. Já Cordeiro (2020,p.3) reforça que “as ferramentas remotas precisam ter parâmetros de qualidade, para que tenham maior eficácia, e que as desigualdades de acesso às tecnologias são enormes, haja vista que nem todas as crianças têm computador ou tablet conectados à internet”.

Portanto, podemos inferir que a metodologia dos professores, pouca interação, dificuldade de se concentrar, acesso, distração em casa formam os itens com maiores apontamentos quanto às dificuldades sentidas durante o período pandêmico.

Eixo 2 - Dificuldades dos estudantes na realização do estudo da matemática no período da pandemia

No eixo 2 realizamos o agrupamento das perguntas de 7 a 12, trazendo os seguintes resultados:

Gráfico 7- Conteúdos de matemática que apresentaram mais dificuldades

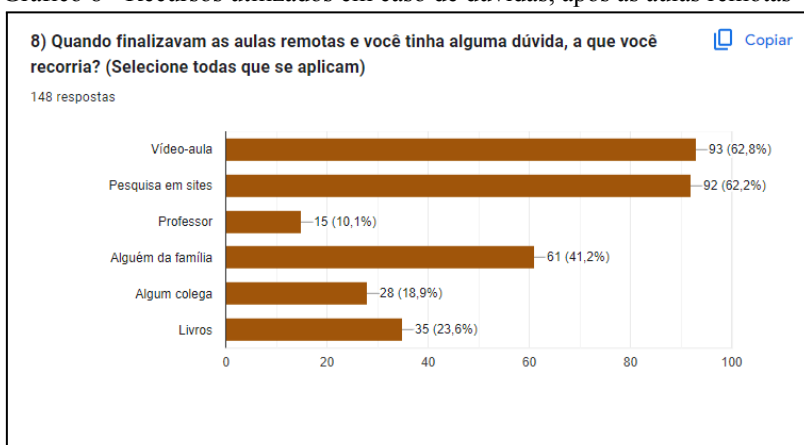


Fonte: Autores, 2023

No gráfico 7 - Conteúdos de matemática que apresentaram mais dificuldades, indaga sobre os conteúdos de matemática que apresentaram mais dificuldade, nesta reúne resultados

que relacionam as dificuldades encontradas a algum conteúdo abordado pela disciplina. Com base nas respostas da pesquisa, os conteúdos de matemática que os alunos tiveram mais dificuldades durante o período de aulas remotas foram os seguintes, com a porcentagem de alunos enfrentando dificuldades em cada um deles: Geometria (formas e figuras): 43,2% dos alunos tiveram dificuldades. Medidas e Grandezas (razão, proporção, etc.): 42,6% dos alunos enfrentaram problemas nessa área. Álgebra (equações de 1° e 2° grau): 41,2% dos alunos relataram dificuldades. Sanchez (2004) enumera cinco dificuldades encontradas em alunos com dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática. Tais dificuldades dizem respeito ao desenvolvimento cognitivo da criança; à sua construção de experiência Matemática; fatores emocionais; à complexidade da disciplina e as causadas por ensino inadequado. Além de destacar a dificuldade desta disciplina de forma presencial, podemos inferir que no ensino remoto essa dificuldade tendeu a ser maior ainda.

Gráfico 8 - Recursos utilizados em caso de dúvidas, após as aulas remotas

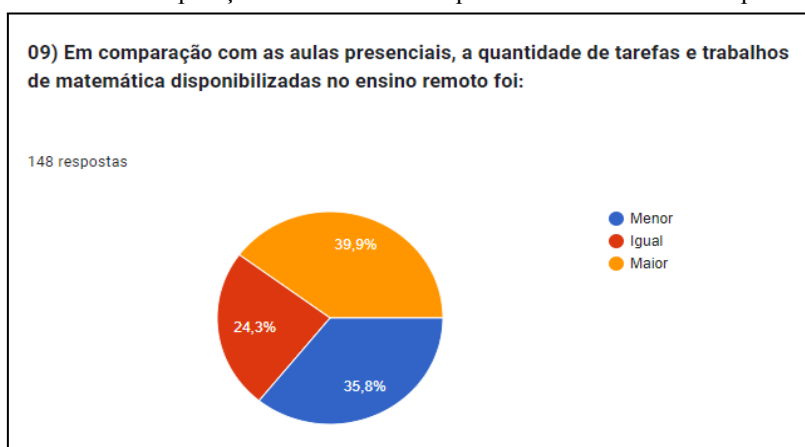


Fonte: Autores, 2023

No que diz respeito ao Gráfico 8 - Recursos utilizados em caso de dúvidas, após as aulas remotas. Estudar, seja em qualquer método, há sempre dúvidas em relação ao conteúdo estudado, principalmente matemática, que para grande parte dos alunos tem estigma de ser difícil. Portanto, nessa modalidade de ensino indagamos aos estudantes o que eles consultavam para esclarecer dúvidas após o término da aula, emerge um panorama diversificado. O gráfico correspondente ilustra a distribuição percentual dessas abordagens. A maioria expressiva, representando 62,8%, recorria a vídeo-aulas como principal fonte para resolver suas dúvidas. Paralelamente, 62,2% dos participantes optaram por pesquisar em sites, indicando uma inclinação para a autonomia na busca por conhecimento. Surpreendentemente, apenas 10,1% buscavam diretamente o professor para esclarecimentos. Familiares desempenharam um papel significativo, com 41,2% dos alunos recorrendo a eles para resolver

dúvidas. Por outro lado, colegas de classe eram a escolha de 18,9%, revelando uma dinâmica colaborativa entre os estudantes. Além disso, 23,6% utilizavam livros como recurso adicional para a compreensão de conteúdos. Essa análise destaca a pluralidade de abordagens adotadas pelos alunos para superar obstáculos pós-aulas remotas, ressaltando a necessidade de flexibilidade e variedade de recursos no contexto educacional virtual.

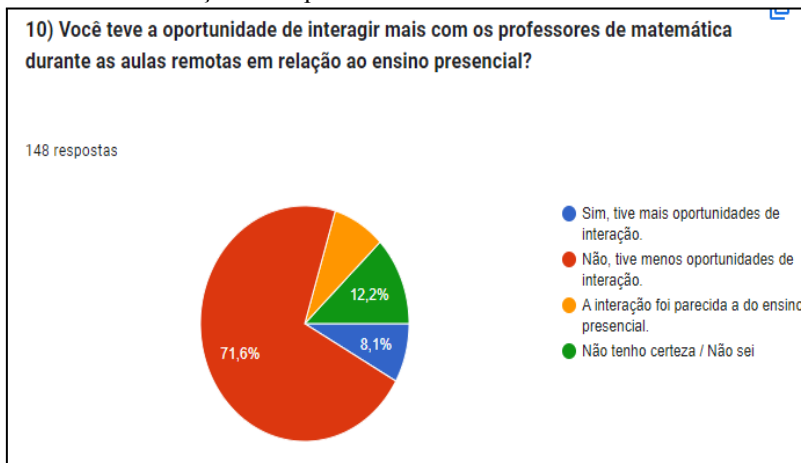
Gráfico 9 - Comparação das atividades disponibilizadas entre ensino presencial e remoto



Fonte: Autores, 2023

No Gráfico 9 - Comparação das atividades disponibilizadas entre ensino presencial e remoto, a análise comparativa entre atividades disponibilizadas entre o ensino presencial e remoto revela diversas percepções dos alunos em relação à quantidade de tarefas e trabalhos de matemática. Aponta que 35,8% dos alunos perceberam uma diminuição na carga de trabalho durante o ensino remoto. Contrariamente, 24,3% relataram que a quantidade de tarefas permaneceu inalterada. Por outro lado, 39,9% observaram um aumento na demanda de tarefas e trabalhos de matemática durante o período de ensino remoto, isso pode ter ocorrido também pela falta de conciliação com as atividades externas. Esses resultados evidenciam a diversidade de experiências dos alunos durante a transição para o ensino remoto, sugerindo que a adaptação teve impactos variados na carga de trabalho específica da disciplina de matemática.

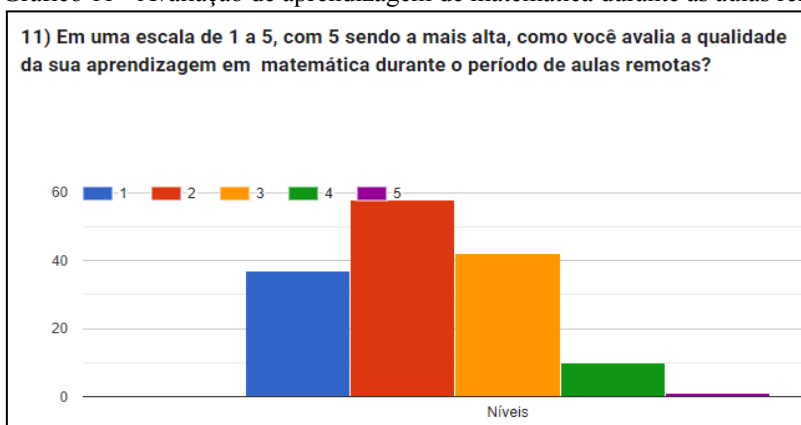
Gráfico 10 - Interação entre professores e alunos durante as aulas remotas



Fonte: Autores, 2023

A pesquisa revelou por meio do gráfico 10 - Interação entre professores e alunos durante as aulas remotas, que para a maioria dos alunos, as aulas remotas resultaram em menos oportunidades de interação com os professores de matemática em comparação com o ensino presencial. Apenas 8,1% dos alunos sentiram que tiveram mais chances de interagir, enquanto a grande maioria, representada por 71,6%, relatou que a interação diminuiu, fazendo compreender a falta de possibilidade de esclarecimentos sobre dúvidas dos alunos com o professor e a impossibilidade de comunicação rápida com o docente por causa do ensino remoto. Para outros 8,1%, a interação permaneceu semelhante à das aulas presenciais, enquanto 12,2% não tinham certeza ou não sabiam avaliar a diferença. Esses resultados refletem os desafios do ensino remoto em manter uma interação eficaz entre professores e alunos, destacando a importância de abordagens inovadoras para melhorar o envolvimento e a comunicação nesse contexto.

Gráfico 11 - Avaliação de aprendizagem de matemática durante as aulas remotas



Fonte: Autores, 2023

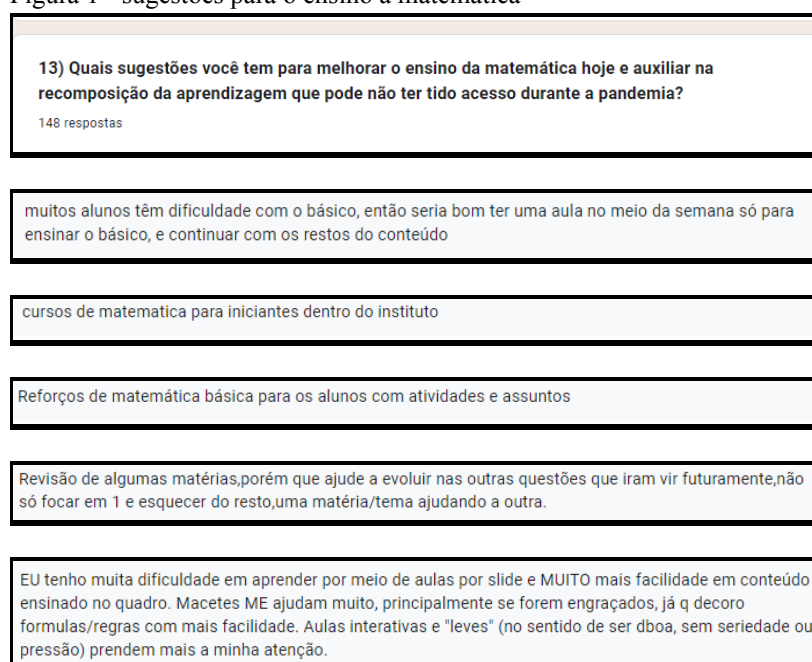
No gráfico 11 - Avaliação de aprendizagem de matemática durante as aulas remotas, quanto a avaliação da qualidade da aprendizagem em matemática durante o período de aulas remotas reflete uma variedade de percepções entre os alunos. A maioria deles, representada por 37 alunos, avaliou com notas mais baixas de nível 1, enquanto 58 alunos deram notas de nível 2. Além disso, 42 alunos classificaram a qualidade como nível 3, 10 alunos deram notas de nível 4, e apenas 1 aluno atribuiu a nota mais alta, nível 5. Esses resultados indicam que a qualidade da aprendizagem em matemática durante as aulas remotas foi percebida de maneira diversa pelos alunos, com uma parcela significativa deles expressando ineficiência em relação à experiência de ensino remoto. Enquanto a minoria que avaliamos em nível 4 e 5, concluímos que é a parcela de alunos que conseguiram se adaptar e aprender durante as aulas remotas. Para Avelino e Mendes (2020, p. 57), ficou mais evidente a precariedade da educação, tendo, os alunos, a enfrentar uma situação sem estruturas para sua aprendizagem e sem amparo para que possam auxiliá-los nisso.

Eixo 3 - Apontamentos sobre as principais necessidades de aquisições de aprendizagem em matemática após o período de pandemia.

No eixo 3 realizamos o agrupamento das perguntas de 13 e 14, trazendo os seguintes resultados:

Nas respostas da questão 13, algumas sugestões se repetiram, por isso optamos em selecionar algumas respostas dos alunos.

Figura 1 - sugestões para o ensino a matemática



Fazer uma recapitulação de assuntos básicos que deveríamos ter estudado no 7º e 8º ano 🙄🙏

Fazer revisão dos conteúdos de forma dinâmica e breve, como um jogo em sala de aula, que induza a interação entre os alunos e o compartilhamento de conhecimento.

Utilização de maior variedade de questões para compreensão do assunto (ex.: questões enem, etc.); Mini-cursos de matemática básica; Conferências aos sábados sobre matemática básica.

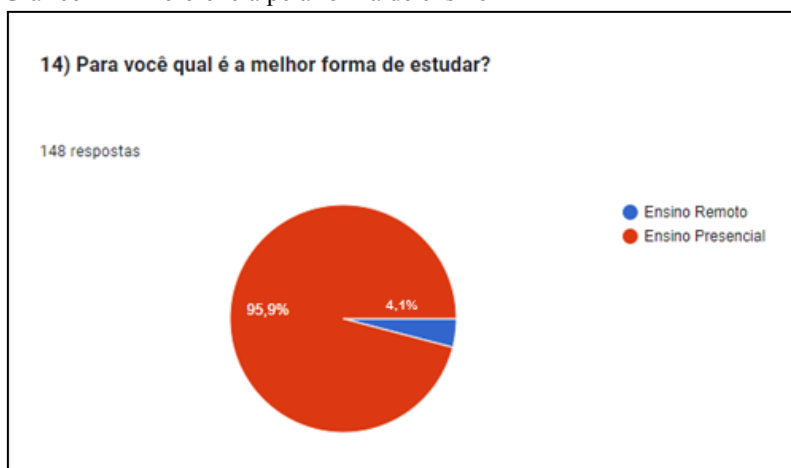
Ensinar de forma mais lenta e aplicar mais exercícios dentro de um mesmo assunto para fixar as ideias, porque nem todos os alunos têm o mesmo ritmo de aprendizagem.

A metodologia deveria ser feita com mais atividades, não no sentido de passar 20 questões para resolver, mais sim de exercitar, pois matemática se aprende exercitando e não fazendo resumo ou vendo slides.

Fonte: Autores, 2023

Na figura 1 é possível perceber que por meio das sugestões dos alunos, que a pandemia gerou consequências em relação à aprendizagem da Matemática básica devido às peculiaridades do ensino remoto. Percebemos a necessidade de aulas de Matemática complementares para suprir aquilo que não foi aprendido no referido período, como ofertar um dia na semana para ensinar conteúdos básicos da Matemática, ou a forma da metodologia que deveria ser cautelosa e clara, nivelamentos aos sábados, mais resoluções de exercícios para fixação, dinâmicas com jogos interdisciplinar com o conteúdo. Através dessas formas de abordagens os alunos acreditam que recuperaram de forma gradual o que não aprenderam ou que não acompanharam durante a pandemia.

Gráfico 12 - Preferência pela forma de ensino



Fonte: Autores, 2023.

De acordo com Gráfico 12 - Preferência pela forma de ensino, 95,9% informou que a melhor forma de estudar é o ensino presencial, enquanto a minoria (4,1%) optou pelo ensino remoto, reforçando a tese que o ensino remoto foi mais desafiador. Isso reflete a preferência

dos alunos pelo ambiente de sala de aula presencial em comparação com o ensino à distância, destacando a importância do contato direto entre professores e alunos, contribuindo para a experiência de aprendizado. Lottenberg (2021) diz que

[...]as escolas oferecem mais que apenas conteúdos acadêmicos a crianças e adolescentes. Ir à escola não tem a ver apenas com aprender a ler, escrever e a usar a matemática. Lá, os alunos aprendem habilidades sociais e emocionais, fazem exercícios físicos e têm acesso a cuidados com a saúde e a outros serviços de apoio.

De acordo com o referido autor, as aulas presenciais vão além dos conteúdos apresentados pelos professores, nas escolas os estudantes se interrelacionam, fluindo assim uma aprendizagem mais significativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto advindo da pandemia na aprendizagem de Matemática tem sido significativo e multifacetado. Percebemos que a pandemia exacerbou as desigualdades existentes na educação, com alguns alunos enfrentando maiores desafios de acesso a recursos educacionais, tecnologia e apoio familiar. Isso afetou negativamente sua capacidade de aprender matemática de forma eficaz.

Os três eixos temáticos, por nós identificados, permitem evidenciar que as principais dificuldades que os estudantes têm encarado estão relacionadas a: dificuldades em relação aos conteúdos de Matemática, mesmo que a Matemática já tem status de disciplina difícil, que foi intensificada pelo processo de ensino remoto; a impossibilidade dos estudantes em esclarecer dúvidas devido a abordagem das aulas síncronas e assíncronas, e pela ausência do professor; dificuldades relacionadas aos próprios alunos, apontaram ser difíceis ter concentração na aulas remotas, tanto por motivos internos - motivação, vontade, organização de tempo etc, como por motivos externos - ruídos altos, trabalhos e/ou domésticos, problemas de conexão etc, e por fim, dificuldades da aprendizagem no ensino remoto de maneira geral, dificuldades de utilização das tecnologias, dificuldades com o próprio ensino remoto.

Portanto, o objetivo proposto foi alcançado. Esperamos que as dificuldades apresentadas possam servir de referência para discussão, no preparo e aprimoramento do ensino, diante de um futuro incerto, apesar de ter sido desafiador, tem catalisado mudanças e inovações no campo da educação. À medida que continuamos a enfrentar os efeitos da pandemia, é crucial que a comunidade educacional permaneça comprometida em apoiar os alunos e promover um ambiente de aprendizagem inclusivo e acessível para todos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Luana; DALBEN, Adilson. (Re)organizar o Trabalho Pedagógico em tempos de Covid-19: no limiar do (im)possível. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 41, e239688, 2020. Scielo,2020. Disponível: <https://www.scielo.br/j/es/a/sJBDSZGLL9kt4b8YMB8wRN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 15 abri. 2023.
- ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas**, Aracajú, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9251>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, apr. 2020. ISSN 2675-1488. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3759679>. Acesso em: 05 nov 2023.
- AUDE, Tamiris. **Dificuldades de aprendizagem em matemática**: impactos deixados pela pandemia. XXVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós Graduação em Educação Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática / Pontificia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP 09, 10, 11 e 12 de novembro de 2022 - online.
- BARROS, Dejany; MENEZES, Jaileila. Garrafas ao Mar: juventude universitária em tempos de pandemia. **Revista Conexão UEPG**, vol. 17, no. 1, 29 Dec. 2021, pp. 1–15, revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/19611, <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.17.19611.81> Acesso em: 12 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020->. Acesso em: 05 nov 2023.
- CAFÉ, L.J; SELUCHINESK, R. D. R. Motivação dos alunos de 3º ano do ensino Médio para prosseguirem seus estudos frente às dificuldades da pandemia de COVID-19, **Humanidades & Inovação**, vol 7, no. 16, pp. 198-212, 2020.
- CAMPOS, Ana Maria Antunes de. **Discalculia**: superando as dificuldades em aprender matemática. Rio de Janeiro: Wak, 2015.
- CAVALCANTE, João. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiol Serv. Saúde**, v.29, n.4, 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000400010>.
- CLÁUDIA, Ana; KARLA, Ana; MOTA, Thatiane; RIBEIRO, Graziela. Desafios do ensino remoto na pandemia: um olhar sobre a prática de ensino em atividades do programa residência pedagógica, **Revista dialogo**, n.14, p.351-364,2020.
- COLETE, Selio; BERGAMIN, Marta; DAL MOLIN, Debora,. Dificuldades Na Aprendizagem Matemática: Principais Motivos Da Rejeição. **Rev. Educação Matemática em Revista**, Ampère – PR, v.1, n. 01, p. 64– 72, jul./dez. 2014. Disponível em:

https://www.famper.com.br/arquivos/imagens/revistaeletronica/dificuldades-na-aprendizagem-matematica-principais-motivos-da-rejeicao_1424460879.pdf. Acesso: 23 abr. 2023.

CORDEIRO, K. M. de A. **O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino**. [S.l.]: [s.n.], 2020.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011.

CURY, C. R. J. Educação escolar e pandemia. **Pedagogia em ação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 8-16, 2020.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. A Educação e a Covid-19. **Editorial Niterói**, v. 28, n. 108, p. 545 – 554, julho 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/mjDxhf8YGdk84VfPmRSxzc/?lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2023.

EDUCAÇÃO E CORONAVÍRUS: Quais são os impactos da pandemia?. *Sae digital*. 2020. Disponível em: <https://sae.digital/educacao-e-coronavirus/>. Acesso em 10 abri. 2023.

FERREIRA, Denise; SUGAHARA, Cibele; BRANCHI, Bruna. O impacto da Covid-19 no ensino superior: desenvolvimento de atividades remotas em matemática e em estatística. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 43, p. 138-146, ed. esp. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12209>. Acesso em: 8 nov. 2020.

GIL, Antonio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUSSO, H. L.; ARCHER, A. B.; LUIZ, F. B.; SAHÃO, F. T.; DE LUCA, G. G.; HENKLAIN, M.; PANOSSO, M. G.; KIENEN, N.; BELTRAMELLO, O.; GONÇALVES, V. M. **Proposição de instrumento para caracterizar as condições dos professores e dos estudantes envolvidos no ensino remoto em tempos de pandemia**, OFS Storage, ago. 2020. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/BFE39>. Acesso: 24 out. 2023.

HASSTENTEUFEL, G. R.; PÉRTILE K. Influências da pandemia no ensino de matemática: uma reflexão sobre os saberes mobilizados por professores do ensino médio. **Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação**, vol. 7, no. 7, 31 Jul 2021, pp. 386–400, <https://doi.org/10.51891/rease.v7i7.1694>. Acesso: 15 Abr. 2023.

HODGES, C. et al. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-differencebetween-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em: 20 mai. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo escolar**. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/05/26/66percent-dos-brasileiros-de-9-a-17-aos-nao-acessam-a-internet-em-casa-veja-numeros-que-mostram-dificuldades-no-ensino-a-distancia.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2023.

JACOB, L., & COELHO, A. R. (2020). Atividades Online nas Universidades Seniores em Tempos de Pandemia. **Revista Interações**, 16(54), 126–143. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.21091>. Acesso 15 ago. 2022.

LACERDA, T.E.; JÚNIOR, R. G. **Educação remota em tempos de pandemia: ensinar, aprender e ressignificar a educação**. Editora BAGAI, 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601699/2/Editora%20BAGAI%20-%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Remota%20em%20Tempos%20de%20Pandemia.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

LEITE, M. N.; LIMA, E. G. O.; CARVALHO, A. B. G. Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da COVID-19 em Pernambuco. **Rev. Educ. Mat. e Tec. Ibero**, v.11, n.2, 2020.

LIMA, L. M. S. Motivação em sala de aula: a mola propulsora da aprendizagem. In: SISTO, F. F.; OLIVEIRA, G. C.; FINI, L. D. T. (Org.). **Leituras de psicologia para formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 2000. P.148-160.

LOTTENBERG, C. Volta às aulas presenciais deve ser o objetivo. **Veja**. 2021. Disponível em <https://veja.abril.com.br/blog/coluna-claudio-lottenberg/volta-as-aulas-presenciais-deve-ser-o-objetivo/>. Acesso em: 16 mar. 2021.

MATO GROSSO. **Escola ciclada de Mato Grosso: novos tempos e espaços para ensinar**. Cuiabá: Seduc, 2000.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

NHANTUMBO, Telma Luis. Capacidade De Resposta Das Instituições Educacionais No Processo De Ensino- Aprendizagem Face À Pandemia De Covid -19: Impasses E Desafios. **Educamazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, v. 25, n. 2, jul - dez, p. 556 - 571, 2020.

NUNES, A. K. F.; SANTOS, V. S.; SANTOS, J. F., & da Silva, C. G. S. (2021). **Narrativas digitais e ciberliteratura infantil: Uma experiência-formativa com crianças na segunda infância**. *Educação*, 44(1), e34107. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2021.1.34107>. Acesso: 17 mar. 2023.

OLIVEIRA, J. F. A.; FERNANDES, J. C. C.; ANDRADE, E. L. M. Educação no contexto da pandemia da Covid-19: adversidades e possibilidades. **Itinerarius Reflections**, v. 16, n. 1, p. 1 – 17, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/65332/35640>. Acesso em: 12 abr. 2022.

OLIVEIRA, M.M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

OTÁVIO, Luiz.; ALESSANDRO, Luz; PEREIRA, Lúcia. Matemática e Ensino Remoto: percepções de estudantes do Ensino Médio, **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, no. 28, pp. 370-378, 2021, doi: 10.24215/18509959.28.e46.

PACHECO, John. Amapá tem a maior proporção de domicílios com acesso à internet do Norte e Nordeste do país. **Portal G1**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2021/04/15/amapa-tem-a-maior-proporcao-de-domicilio-com-acesso-a-internet-do-norte-e-nordeste-do-pais.ghtml>. Acesso em: 03 jan. 2023.

PALÚ, J.; SCHUTZ, J. A.; MAYER, L. **Desafios da Educação em tempos de Pandemia**. [S.l.]:Cruz Alta, 2020. 324 p.

PATRÍCIA, Rosângela. **O Uso do Celular na Pandemia: um panorama entre estudantes e docentes no ifba campus valença**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80470>. Acesso em: 07 fev. 2023.

PEREIRA, Alexandre de Jesus; NARDUCHI, Fábio; MIRANDA, Maria Geralda de. Biopolítica e Educação: os impactos da pandemia de Covid-19 nas escolas públicas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 219-236, jun. 2020.

PRODANOV, Cleber. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. Pandemia da covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 42 – 56, julho 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128>. Acesso em: 20 abr 2023.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 32. ed., Petrópolis: Vozes, 2004. 144p.

SÁNCHEZ, Jesus. N. G. **Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTOS, Gislaina. Ensino de Matemática: concepções sobre o conhecimento matemático e a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia, **Culturas & Fronteiras**, vol. 2, pp, 40-57,2020.

SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C.; LOCKMANN, K. **A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente**, [S.l.]: Práxis Educativa, 2020.

SENHORAS, E. M. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 128-136, 2020.

SILVA, G. J.; COELHO, R. S.; CUNHA, G. D.; STROPA, J. M. Covid-19: aulas assíncronas e síncronas promove novas experiências no ensino. **Educationis**, v.10, n.1, p.46-53, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-3047.2022.001.0006>.

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de a-z: um guia completo para pais e educadores**. São Paulo: Artmed, 2001.

SOUSA, D. E. B. de; GALDINO, D. de M.; NETO, J. N. de A. Algumas reflexões sobre matemática crítica e educação a distância: uma revisão de literatura. **Boletim Cearense de**

Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 1002–1012, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.5149. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5149>. Acesso em: 23 fev. 2024.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 16 de abr. de 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>. Acesso em: 01 abr. 2023.

XU, B.; CHEN, N.-S.; CHEN, G. Effects of teacher role on student engagement in WeChat-Based online discussion learning. **Computers & Education**, v. 157, p. 103956, nov. 2020. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103956. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360131520301548>. Acesso em: 16 mar. 2023.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Identificação

Nome:

E-mail:

Escola:

1) Qual ano você estava cursando quando iniciou a pandemia em 2020?

6 ano 7 ano 8 ano 9 ano

2) De 2020 até 2022, período da pandemia, você tinha acesso a internet?

Não tinha acesso a internet;

Não tinha celular/ computador;

Não tinha, mas a escola possibilitou condições de acesso a internet (através de auxílio e/ou chip com internet);

Não tinha, mas a escola conseguiu fazer chegar até a mim o material para estudo;

Já tinha acesso a internet;

3) Durante o período pandêmico, você assistiu as aulas utilizando quais aparelhos tecnológicos?

Aparelho celular

Notebook ou Computador

Smart TV

4) Quanto os aparelhos tecnológicos como celular ou computador, você precisava dividir com alguém da família?

Sim Não

5) Na sua escola, como aconteciam as aulas?

Meet Zoom

Youtube Classroom WhatsApp

Professor deixava o material na plataforma. Qual plataforma _____

6) De acordo com essas plataformas que você tinha acesso, quais eram as dificuldades que sentia:

Em caso de aulas pelo Meet e Zoom

Metodologia das aulas.

Pouca interação com professores ou colegas de turma.

Dificuldade de se concentrar.

Dificuldade de acesso e/ou conexão.

Distrações em casa, como ruídos familiares ou tarefas domésticas.

Outra dificuldade _____

Em caso de aulas pelo Classroom ou plataforma com material postado

Dificuldade de ler e interpretar o material.

Pouca ou nenhuma interação com o professor para tirar dúvidas.

Dificuldade de organização do tempo para estudo.

Problemas técnicos, como conexão de internet instável ou falhas no acesso à plataforma.

Possíveis distrações em casa, como ruídos familiares ou tarefas domésticas.

7) Quais conteúdos de matemática você teve mais dificuldades durante o período de aulas remotas?

Números e Operações matemáticas

Geometria (formas e figuras geométricas)

Álgebra (equação de 1° e 2° graus; sistemas)

Medidas e Grandezas (razão e proporção; sistema de unidades; regra de três)

Noções de Estatística e Probabilidade

Matemática financeira (juros e porcentagem)

Outros (especificar): _____

Não tive dificuldades com nenhum conteúdo de matemática durante o período de aulas remotas.

8) Quando finalizava as aulas remotas e você tinha alguma dúvida, a que você recorria? (Selecione todas que se aplicam)

Vídeo-aula

Pesquisa em sites

Professor

Alguém da família

Algum colega

Livros

Outros

9) O quanto as tarefas domésticas interferiram no seu estudo online?

Muito Razoavelmente Pouco Não interferiu

10) Em comparação com as aulas presenciais, a quantidade de tarefas e trabalhos de matemática disponibilizadas no ensino remoto foi:

Menor

Igual

Maior

11) Você teve a oportunidade de interagir mais com os professores de matemática durante as aulas remotas em relação ao ensino presencial?

- Sim, tive mais oportunidades de interação.
 Não, tive menos oportunidades de interação.
 A interação foi parecida a do ensino presencial.
 Não tenho certeza / Não sei

12) Em uma escala de 1 a 5, com 5 sendo a mais alta, como você avalia a qualidade da sua aprendizagem em matemática durante o período de aulas remotas?

1() 2() 3() 4() 5()

13) Você considera que as aulas de matemática estão mais dinâmicas e interativas atualmente?

- Não
 Se sim, de que forma o ensino da Matemática mudou após o período pandêmico?

14) Quais sugestões você tem para melhorar o ensino da matemática hoje e auxiliar na recomposição da aprendizagem que pode não ter tido acesso durante a pandemia?

15) Para você qual é a melhor forma de estudar?

- Ensino remoto Ensino presencial