



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GÊNESES DA SILVA GRANJA

**EXPERIÊNCIA DE ALUNOS E PROFESSORES DO 9º ANO DE UMA ESCOLA
ESTADUAL DA PARAÍBA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NO
PERÍODO DE ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.**

JOÃO PESSOA - PB

2023

GÊNESES DA SILVA GRANJA

**EXPERIÊNCIA DE ALUNOS E PROFESSORES DO 9º ANO DE UMA ESCOLA
ESTADUAL DA PARAÍBA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NO
PERÍODO DE ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática da Universidade Federal da Paraíba
como requisito parcial para obtenção do título de
licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Martins Varela

JOÃO PESSOA - PB

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

GRANJe Granja, Gêneses da Silva.

Experiência de alunos e professores do 9º ano de uma escola estadual da Paraíba sobre o ensino de matemática no período de ensino remoto durante a pandemia da covid-19 / Gêneses da Silva Granja. - João Pessoa, 2023.

91 p.

Orientação: Vinícius Martins Varella.

TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Pandemia. 2. Ensino de matemática. 3. Aulas remotas. 4. Covid-19. I. Varella, Vinícius Martins. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

Gêneses da Silva Granja

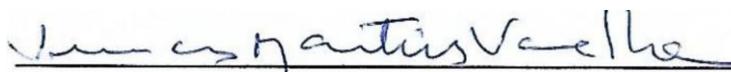
EXPERIÊNCIA DE ALUNOS E PROFESSORES DO 9º ANO DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA NO PERÍODO DE ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para o título de Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus I – João Pessoa.

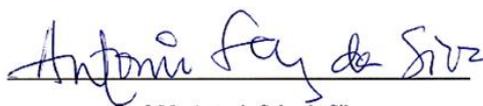
Data: 13/06/2023

Nota: 10,0 (Dez)

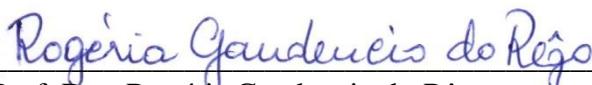
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Vinícius Martins Varella
Universidade Federal da Paraíba
(Orientador)



Prof. Me. Antônio Sales da Silva
(Membro da Banca Examinadora)



Prof. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo
(Membro da Banca Examinadora)

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais: a Senhora Dalvanira da Silva Granja e ao Senhor Genivaldo da Silva Granja, pois os senhores foram os meus alicerces durante toda a minha caminhada. E se estou aqui hoje, tenham certeza que vocês foram a minha maior inspiração. Obrigado por tudo. Serei eternamente grato a Deus por terem escolhido vocês para me guiarem aqui na terra, em busca de ser uma pessoa melhor, justa e bondosa com todos. Até mesmo com quem nos feriram no decorrer desta caminhada. Sou grato por toda educação e ensinamentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por ter me dado forças durante todo esse período e me sustentado com a sua mão poderosa.

Agradeço aos meus pais: Senhora Dalvanira da Silva Granja e ao senhor Genivaldo da Silva Granja. Esses foram aqueles que me educaram, me aconselharam e que fizeram de tudo para que esse momento chegasse. Uma mãe e um pai, apesar de tão pouca formação em relação aos estudos, sempre estiveram por perto cobrando, incentivando e de vez enquanto, corrigindo-me. Sei que sempre quiseram o meu melhor, e hoje entendo. Não esquecendo da minha tia amada, Lúcia. Mulher forte e guerreira.

Agradeço aos meus irmãos: Denis da Silva Granja e Rafael Abilio da Silva por estarem comigo nesse e em vários momentos da minha vida. Vocês são os melhores irmãos. Torço muito pela vitória de vocês também.

Agradeço a minha esposa Ruth Vidal, pois nos últimos anos participou desse momento e da construção do meu TCC, apoiando-me, incentivando-me em todas as minhas decisões e na busca insensata de me mostrar que sempre dá para melhorar em todos os pontos da minha vida. Você é, sem dúvida, uma mulher especial. Obrigado.

Agradeço ao meu orientador, o Sr. Vinicius Martins Varela, pela dedicação, compromisso, empatia e motivação. O senhor foi de fundamental importância para a construção deste trabalho. Suas palavras quando tudo não ia muito bem aqui desse lado, sempre me fizeram levantar a cabeça e prosseguir. O senhor é um excelente profissional e fico muito grato em ter o senhor como uma das minhas referências do que é ser professor. Na verdade, um dos melhores professores que a UFPB tem. Não esquecerei em nenhum momento as palavras do senhor, principalmente quando ela começava com: a frase: “Rapazzz, mande algo para eu analisar.”

Agradeço aos meus professores que participaram e contribuíram para que esse momento chegasse: Sra. Maria José Gomes, Sr. Denílson de Carvalho e ao Sr. Felix Ferreira da Silva Neto.

Agradeço a todos os meus amigos de curso que me ajudaram em vários momentos dessa minha graduação, pois sem vocês eu não teria chegado tão longe: Thais Moura de Sousa, Dayvidson Ribeiro de Oliveira, José Eduardo Melquíades, Pedro da Silva Bezerra, Ana Victoria Leite, Alisson Cavalcanti, Nathalia Pereira, Mauricio Vieira, Jair Luiz Ferreira Costa e João Vieira da Silva Neto. Obrigado pelas risadas, lanches e companheirismo nesse tempo todo. Vocês são os melhores mesmo.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar como se deram as aulas de Matemática durante o período remoto correspondente à pandemia da COVID-19 para alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola estadual da Paraíba. Para tanto, traçamos como objetivos específicos: i) identificar quais foram as principais dificuldades encontradas pelos alunos e professores durante o período de ensino remoto nessa escola estadual nas turmas do 9º ano e; ii) apontar as estratégias utilizadas pelos professores no ensino de Matemática para esses alunos durante o período de ensino remoto. Vale ressaltar que o recorte temporal dessa pesquisa se dá com a implementação do ensino remoto na Paraíba como medida de continuidade ao ano letivo de 2020/2021 em decorrência dos problemas que a pandemia trouxe inclusive para a educação de nossos alunos, até a revogação com o retorno das aulas presenciais em todo Estado. O trabalho segue fundamentado teoricamente a partir de alguns autores, são eles: Araújo, Silva & Silva (2020); Barreto e Rocha (2020); Mendes, Da Luz e Pereira (2021); Avelino e Mendes (2020); Teixeira *et al* (2021); entre outros. Com essa pesquisa, buscamos compreender a experiência de 90 estudantes e 2 professores do último ano do ensino fundamental (9º ano), a respeito do ensino e da aprendizagem de Matemática na escola pesquisada durante a suspensão das aulas presenciais, no período que corresponde ao pandêmico e ao pós-pandêmico. Destacamos que os alunos sujeitos dessa pesquisa, embora estivessem no 9º ano, relataram suas experiências vividas quando estavam no 7º e 8º anos, período em que estavam sob o modelo de aulas remotas. Assim, foi aplicado um questionário, tanto para os alunos, quanto para os professores, com perguntas que os levavam a retratar suas experiências no período de aulas remotas, o que conseguiram aprender dos conteúdos matemáticos, como eram as avaliações e interações com os professores de Matemática, assim como saber dos professores quais estratégias usaram para ensinar Matemática, plataformas digitais em que ministraram suas aulas, rendimento dos alunos, entre outras questões. Identificamos, a partir das respostas dos questionários dos alunos que quase a totalidade deles não gostaram de estudar de modo remoto, por que não conseguiam aprender os conteúdos propostos pelo professor e, também, pela falta de interação com os colegas de turma e com os professores. Do mesmo modo, o acesso à internet e a aparelhos como celular e notebook dificultou a utilização deles às aulas síncronas (pelo Meet e/ou Zoom), causando desinteresse por parte de muitos. Já os professores apresentaram suas propostas de organização dos conteúdos e as plataformas digitais que afirmaram usar para ensinar Matemática, mas também apontaram grandes dificuldades no processo de aprendizagem dos alunos nesse período. Também, conseguimos identificar as consequências que as aprovações automáticas causaram no ensino e na aprendizagem deste componente curricular de Matemática, tendo em vista que vários estudantes foram aprovados de forma sumária sem mesmo terem conhecimento do básico proposto em cada ano do ensino. Dessa feita, concluímos que os prejuízos para o aprendizado dos alunos, no caso dessa pesquisa de modo específico em Matemática, foram grandes e ainda levaremos muito tempo para conseguirmos ter uma aprendizagem efetiva onde os alunos estejam aprendendo conteúdos compatíveis ao ano em que estão matriculados. Para isso, precisamos, com urgência, de políticas educacionais que visem sanar as lacunas deixadas pelo período de aulas remotas.

Palavras-Chave: Pandemia; Ensino de Matemática; Aulas remotas; COVID-19.

ABSTRACT

The general objective of the present work is to analyze how the mathematics lessons took place during the remote period corresponding to the pandemic of COVID-19 pandemic for students in the final years of elementary school in a state school in Paraíba. In order to do so, the specific objectives were: i) to identify the main difficulties encountered by students and teachers during the period of remote teaching in this state school in 9th grade classes and; ii) to identify the strategies used by teachers in the teaching of mathematics to these students during the period of remote teaching. It is worth mentioning that the time frame of this research starts with the implementation of remote teaching in Paraíba as a continuity measure for the 2020/2021 school year, due to the problems that the pandemic brought, including for the education of our students, until the revocation with the return of face-to-face classes throughout the state. The work is theoretically based on some authors, such as Araújo, Silva & Silva (2020); Barreto and Rocha (2020); Mendes, Da Luz and Pereira (2021); Avelino and Mendes (2020); Teixeira *et al* (2021); among others. With this research, we sought to understand the experience of 90 students and 2 teachers of the last year of elementary school (9th grade), regarding the teaching and learning of mathematics in the school researched during the suspension of face-to-face classes, in the period that corresponds to the pandemic and the post-pandemic. We emphasize that the student subjects of this research, although they were in 9th grade, reported their experiences when they were in 7th and 8th grade, a period when they were under the model of remote classes. Thus, a questionnaire was applied, both to the students and to the teachers, with questions that led them to portray their experiences in the remote classes period, what they were able to learn from the mathematical contents, how were the assessments and interactions with the math teachers, as well as to know from the teachers which strategies they used to teach mathematics, digital platforms in which they taught their classes, student performance, among other issues. We identified from the students' questionnaire answers that almost all of them did not like studying remotely, why they couldn't learn the content proposed by the teacher and, also, by the lack of interaction with classmates and teachers. Likewise, access to the internet and devices such as cell phones and notebooks made it difficult to use them for synchronous classes (via Meet and/or Zoom), causing lack of interest by many. The teachers, on the other hand, presented their proposals for organizing the content and the digital platforms that they said they used to teach Mathematics, but also pointed out great difficulties in the students' learning process during this period. We were also able to identify the consequences that the automatic approvals caused in the teaching and learning of this curricular component of Mathematics, considering that many students were approved in a summary way without even having knowledge of the basics proposed in each grade. Thus, we conclude that the damage to student learning, in the case of this research specifically in Mathematics, was great and it will still take a long time to achieve effective learning where students are learning content compatible with the year in which they are enrolled. For this, we urgently need educational policies that aim to fill the gaps left by the period of remote classes.

Keywords: Pandemic; Mathematics Teaching; Remote Classroom; COVID-19.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Índice de desenvolvimento da educação da Paraíba dos anos finais	19
Imagem 2 – Evasão escolar entre os anos de 2019 e 2021.	26
Imagem 3 – População de 4 a 17 anos fora da escola, por estado, 2019.	30
Imagem 4 – Programação Tv Paraíba Educa.	32
Imagem 5 – Melhores índices na oferta do ensino remoto emergencial durante a suspensão das aulas presenciais durante a pandemia da COVID-19.	35

LISTA DE GRÁFICOS.

- Gráfico 1 – Dados coletados da primeira questão do questionário aplicado aos alunos. 47
- Gráfico 2 – Dados coletados da segunda questão do questionário aplicado aos alunos . 50
- Gráfico 3 – Dados coletados da quarta questão do questionário aplicado aos alunos 53
- Gráfico 4 – Dados coletados da sexta questão do questionário aplicado aos alunos..... 57
- Gráfico 5 – Dados coletados da sétima questão do questionário aplicado aos alunos ... 59
- Gráfico 6 – Dados coletados da oitava questão do questionário aplicado aos alunos. .. 60

LISTA DE SIGLAS

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

DOE – Diário Oficial do Estado.

CNE – Conselho Nacional de Educação.

SEECT-PB – Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba.

PET-PB – Educação para Todos em Tempos de Pandemia.

SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação.

ERT – Ensino Remoto Emergencial.

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

MEC – Ministério da Educação.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

EaD – Educação a Distância.

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação.

CNS – Conselho Nacional de Saúde.

CEE-PB – Conselho Estadual de Educação da Paraíba

CF-88 – Constituição Federal Brasileira de 1988.

SINTEP – Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras da Educação do Estado da Paraíba.

FGV – Fundação Getúlio Vargas.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

P1 e P2 – Professores.

E1 até E90 – Estudantes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 A pandemia potencializando os problemas já existentes na comunidade escolar em seus estudantes.	27
2.2 Problemas e dificuldades em ensinar e aprender Matemática com o uso das TICs durante a Pandemia.....	36
3 METODOLOGIA	43
4. ANÁLISES E RESULTADOS	45
4.1. O que dizem os alunos sobre o ensino de Matemática no período de aulas remotas.	46
4.1.1. Questionando os alunos a respeito da opinião deles sobre o período das aulas remotas de Matemática.	47
4.1.2. Qual plataforma usada para acompanhamento das aulas de Matemática?	50
4.1.3. Havia lista de exercícios nas aulas de Matemática? Se sim, como eram entregues? Exemplo: lista de exercícios entregues pelos professores na escola ou pelo WhatsApp.	52
4.1.4. Vocês eram incentivados pelos professores de Matemática a estudar?	53
4.1.5. Você tinha vontade de estudar Matemática? Se sim, como você estudava?	55
4.1.6. Você conseguiu aprender algum conteúdo de Matemática nesse período remoto?	57
4.1.7. Como foi e como está sendo o retorno às aulas presenciais de Matemática?	59
4.1.8. O que foi mais difícil no retorno das aulas presenciais de Matemática?	60
4.1.9. Se você pudesse escolher, escolheria estudar no modelo presencial ou remoto?	63
4.2 O que dizem os professores sobre o ensino da matemática no período de aulas remotas	65
4.2.1. O período das aulas remotas: o que dizem os professores de Matemática?.....	65
4.2.2. Plataformas digitais usadas pelos professores de Matemática para a transmissão de suas aulas.....	67
4.2.3 Metodologia de ensino aplicada pelos professores de Matemática no período de ensino remoto.....	68
4.2.4 Ensino dos conteúdos propostos de Matemática no currículo do 9º ano no período de aulas remotas: uma possibilidade ou ficção?.....	69
4.2.5 Dificuldades encontradas pelos professores de Matemática no retorno das aulas presenciais em turmas do 9º ano do ensino fundamental.....	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores.....	86
APÊNDICE B – Questionário aplicado aos alunos.....	87

APÊNDICE C - Imagem 1 - Índice de desenvolvimento da educação da Paraíba dos anos finais.....	89
APÊNDICE D – Imagem 2 – Evasão escolar entre os anos de 2019 e 2021	90
APÊNDICE E - Imagem 3 – População de 4 a 17 anos fora da escola, por estado, 2019	91
APÊNDICE F – Imagem 5 – Melhores índices na oferta do ensino remoto emergencial durante a suspensão das aulas presenciais durante a pandemia do COVID-19.....	92

1 INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) que originou a COVID-19 provocou diversas transformações na vida dos estudantes de todo o mundo. Segundo dados da UNESCO (2022), em seu site oficial¹, mostram que a “crise causada pela dissipação do vírus resultou no fechamento de escolas e universidades, afetando 90% dos estudantes”, trazendo vários prejuízos psicológicos, técnicos e sociais.

No Brasil, aproximadamente 82% dos alunos da Educação Básica deixou de frequentar as instituições de ensino, correspondendo a 39 milhões de pessoas, segundo dados da pesquisa feita pela Fundação Carlos Chagas² (2022), evidenciando ainda mais um sistema de ensino que já era cheio de lacunas extremamente profundas na educação de crianças, jovens e adultos que fazem parte da educação pública brasileira. Lacunas essas voltadas para o campo do ensino e da aprendizagem do discente, independentemente do meio social a qual ele pertence.

De forma cronológica, tentaremos abordar neste trabalho de conclusão de curso (TCC), em sua parte inicial, um pouco sobre as medidas emergenciais que foram tomadas na educação brasileira e que foram refletidas no sistema educacional do Estado da Paraíba durante o período pandêmico e pós-pandêmico. Após essa abordagem introdutória, entraremos de fato na problemática que este trabalho buscar trazer, no que diz respeito sobre os pontos que fazem referência aos efeitos lesivos que a pandemia ocasionou na vida dos estudantes: desde a perda da aprendizagem e as alterações nas condições psicológicas e sociais e, também, quais foram os fatores que contribuíram ainda mais para que esse período fosse nada motivador para os educandos e professores, de modo específico, na área de Matemática.

A rotina de vários paraibanos, principalmente dos estudantes das escolas públicas do Estado da Paraíba, mudou de forma drástica devido às medidas que foram tomadas para evitar a propagação do coronavírus. O governador em exercício publica no DIÁRIO OFICIAL, nº 17.076, o Decreto de nº40. 122 de 13 de março de 2020, que declara situação de emergência em todo Estado. No dia 17/03/2020, as aulas no formato presencial foram suspensas em todo território paraibano, buscando assim conter o aumento de casos do vírus. Vale ressaltar que até aquele momento a Paraíba não registrava nenhum caso.

¹<https://www.unesco.org/pt/articles/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-contr-o-aumento-das>

² <https://www.fcc.org.br/fcc/educacao-pesquisa/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-informe-n-1/>

Diante deste cenário, das suspensões das aulas presenciais, o ensino passou por grandes mudanças e adaptações, para assim garantir o bem-estar emocional e psicossocial dos professores e alunos. O governo federal, junto ao Conselho Nacional de Educação (CNE), no dia 28/04/2020, na tentativa de que os estudantes não tivessem o ano letivo prejudicado em seu processo de escolarização e, para evitar o agravamento das desigualdades de acesso e oportunidade, publicou o parecer CNE/CP nº 5/2020, “que trata da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19” (BRASIL, 2020).

Com as medidas tomadas através dos decretos citados acima, o ensino remoto ditou a continuidade do ano letivo de 2020, em que, depois de 18 meses no formato de ensino remoto, especificamente, no dia 21/09/2021, o governo da Paraíba, junto a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT-PB), através do Plano “Educação para Todos em Tempos de Pandemia” (PET-PB), flexibilizou o ensino de forma híbrida e progressiva, no qual 70% das aulas seriam remotas e 30% presenciais, divididas em fases de 15 dias para cada segmento da Educação Básica. Nesse caso, foi feito um rodízio entre os alunos, continuando também com ensino remoto (*on-line*).

Após tantas lutas, perdas e frustrações advindas de uma educação que nos trouxe um lapso enorme entre a convivência do estudante e a comunidade escolar durante o ensino remoto e, somadas as dificuldades já existentes sobre o ensino que se tinha antes da pandemia, destacamos nessa pesquisa o ensino da Matemática, no tocante ao que precisávamos realizar/aprender/aplicar, quanto sobre o futuro da educação, o governo da Paraíba, através do DIÁRIO OFICIAL Nº 17.592, publicou o Decreto de nº 42.388 de 07 de abril de 2022, tornando público o retorno das aulas 100% presenciais no Estado da Paraíba.

No período que corresponde ao retorno das aulas presenciais, com a flexibilização do último decreto e com o retorno dos alunos em uma sala de aula, buscamos obter informações sobre como realmente os discentes e professores estavam lidando com esse momento e como foi a experiência desses durante o período de aulas remotas. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa no período que corresponde entre os meses: de abril a agosto de 2022, em uma escola da rede pública estadual de ensino, situada na cidade de João Pessoa-Paraíba, na qual 90 estudantes do 9º ano do ensino fundamental e 2 professores de Matemática foram submetidos a um questionário

individual, com a finalidade de fazer um levantamento de dados referentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática no período da pandemia.

Vale ressaltar que a escolha pelo 9º ano se deu devido a esses alunos terem passado todo o 7º ano e, praticamente, todo o 8º ano sob o modelo de ensino remoto e só retornando as aulas 100% presenciais no 9º ano. Dessa forma, pressupomos que possuem vasta experiência e relatos sobre o ensino remoto.

Algumas questões presentes no questionário são referentes a: Como foi a relação aluno/professor de Matemática? O professor conseguiu se adequar e se reinventar diante da situação do ensino remoto/híbrido na disciplina de Matemática? Quais recursos, estratégias e metodologias foram usadas pelo professor de Matemática? O professor de Matemática conseguiu seguir o plano operativo para a turma? Como o discente estava se sentido diante das variantes que condicionaram o seu retorno a uma sala de aula para a disciplina de Matemática? Essas correspondem ao: ensino remoto, as plataformas que foram usadas, de como era feita a cobrança das atividades por parte do professor e o incentivo deste, a motivação para estudar Matemática, como foi a compreensão dos conteúdos de Matemática no período remoto, de como foi o retorno e qual tipo de ensino o estudante achou mais interessante ou adotaria para seguir.

Objetivo geral é analisar como se deram as aulas de Matemática durante o período remoto correspondente à pandemia da COVID-19 para alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola estadual da Paraíba. Para atingir o objetivo geral deste trabalho foi necessário contemplar alguns objetivos específicos, que são: i) identificar quais foram as principais dificuldades encontradas pelos alunos e professores durante o período de ensino remoto nessa escola estadual nas turmas do 9º ano e ii) apontar as estratégias utilizadas pelos professores no ensino de Matemática para esses alunos durante o período de ensino remoto.

A partir destes questionamentos direcionados aos estudantes e professores, foi possível traçar um perfil sobre a problematização do ensino e aprendizagem da Matemática de forma mais objetiva por parte dos estudantes durante esses dois anos de pandemia.

O que estamos propondo com essa pesquisa não é esgotar todas as possíveis discussões a respeito deste tema, mas sim, tentar compreender a situação. Segundo Grillo: “Todo aluno traz para sala de aula uma história pessoal, com experiências particulares vividas na família, na sociedade, com disposições e condições diversas para

realizar seu percurso de estudante, e expectativas diferenciadas com relação a um projeto de vida” (2004, p. 79).

Ressaltamos que quanto aos procedimentos essa pesquisa é um estudo de caso que, de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p.60) “O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa.” Também se caracteriza como de natureza básica e exploratória. Usamos como instrumento de coleta de dados o questionário, que “tem como pré-requisito a elaboração de um impresso próprio com questões a serem formuladas na mesma sequência para todos os informantes.” (PRODANOV E FREITAS, 2013, p.106). Os mesmos autores ainda complementam que “O questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados.” (idem, p.107). Na sequência apresentamos o Capítulo 4 com as análises e resultados a partir dos dados coletados nos questionários, relacionando-os as teorias que serviram de fundamentação para a presente pesquisa.

Finalizamos o TCC com as considerações finais, indicando, ainda, possibilidades de desdobramentos para outras pesquisas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino e a aprendizagem da Matemática estão condicionados a uma série de fatores, sejam eles metodológicos, sociais ou pessoais, pois gera várias possibilidades para se chegar a uma real e efetiva aprendizagem em qualquer componente curricular, principalmente, na Matemática, área de nossa pesquisa. É quase unânime que a forma de ensinar Matemática está calcificada sob um viés conteudista e com metodologias tendenciosas a práticas obsoletas, principalmente no sentido do Ensino que induz os estudantes a uma aprendizagem ligada a memorização.

De acordo com Milani:

Nesses ambientes encontramos padrões de comunicação em que geralmente o/a professor/a apresenta perguntas que possuem uma resposta única e sabida por ele/a de antemão. Os/As alunos/as, por sua vez, tentam adivinhar o que ele/a quer como resposta. Ao/À professor/a cabe avaliá-la como certa ou errada, representando a autoridade na sala de aula. A tarefa do/a professor/a se resume a explicar o algoritmo correto e corrigir erros (MILANI, 2020, p. 5).

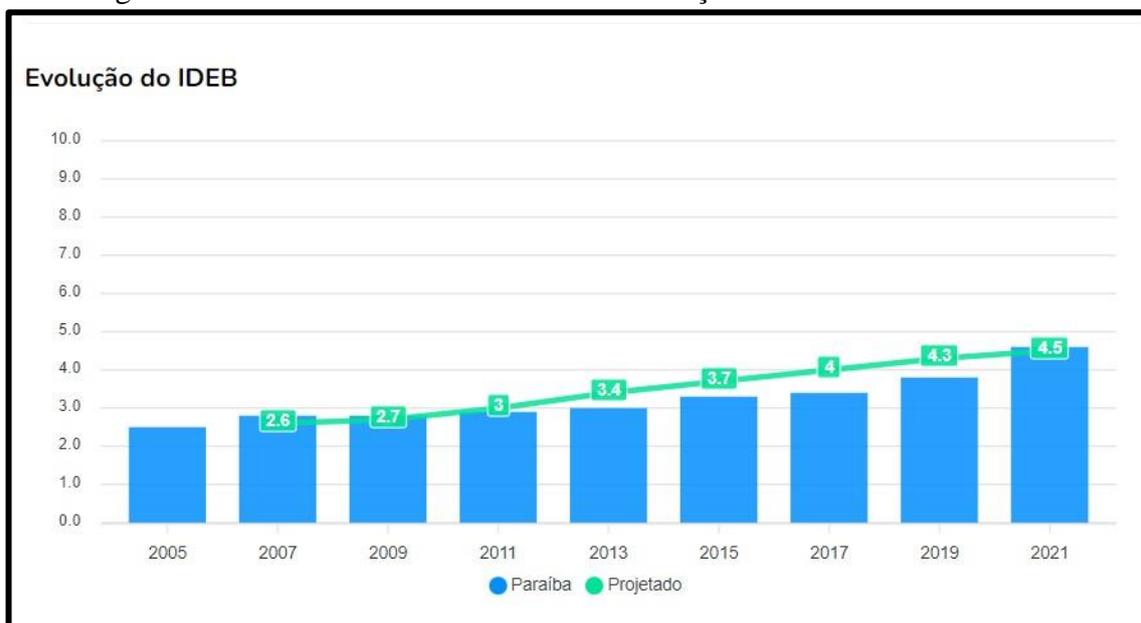
Nessa direção, as discussões que envolvem a educação brasileira focam com maior sensibilidade, sobretudo, no rendimento dos estudantes nos componentes curriculares de Português e Matemática com os quais vários estudantes brasileiros são submetidos a avaliações em larga escala, para medir e verificar o nível de compreensão/aprendizagem. A exemplo dessas avaliações, temos: O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e a Prova Brasil, este último passou por uma alteração, sendo unificado no ano de 2019 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)³. Contudo, o resultado das últimas avaliações apresentou um baixo rendimento em Matemática.

Na Paraíba, desde o ano de 2013 até o penúltimo resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação (IDEB), dos anos finais de ensino, que foi apresentado em 2019, por mais que tenha registrado crescimento, o Estado não vinha alcançando a meta, fazendo uma comparação com resultados mais recentes: no ano de 2017 a meta do IDEB para o Estado da Paraíba, referente as escolas estaduais, era de 4,0, porém a nota atingida foi 3,4. E em 2019 a meta era 4,3, e a nota atingida 3,8. Seguindo também o resultado das metas desses anos, fica evidenciado índices de proficiência baixíssimos, com os quais em 2017, de 18.138 estudantes matriculados nos anos finais (9º ano),

³ <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/novo-saeb-o-que-muda-nas-avaliacoes-do-mec>

apenas 7% atingiram nível de proficiência adequado e, em 2019, com 17.027 estudantes, 10%, segundo os dados QEdu.⁴ (Imagem 1).

Imagem 1 – Índice de desenvolvimento da educação da Paraíba dos anos finais.



Fonte:(QEdu,2023)

No que diz respeito a alguns fatores que norteiam pontos importantes de o porquê os alunos obterem baixo rendimento nessas avaliações: metodologias acertadas, falta de técnicas que possa abranger heterogeneidade de aprendizagem dentro de uma sala de aula e a falta de conhecimentos prévios por parte dos estudantes, que pode ser intitulada como carências cognitivo-afetivas. Druck (2003) justifica em seu artigo “*O drama do ensino da matemática*”⁵, o uso de teorias e técnicas pedagógicas em relação ao ensino da Matemática, com as quais caracteriza que: se o professor não tem um domínio razoável do que pretende ensinar, pouco êxito terá ao tentar usar as teorias e técnicas pedagógicas apontadas para o ensino da disciplina em suas aulas. Alro e Skovsmose (2006, p.26) consideram a Educação Matemática na perspectiva tradicional como um paradigma de exercícios. Nesse contexto, via de regra, figura o excesso burocrático “que estabelece em termos absolutos o que é certo e o que é errado sem explicitar os critérios que orientam tais decisões”.

Em contrapartida, consideramos que ter um ambiente escolar condicionado a ser um lugar harmonioso e aconchegante, é de extrema importância para que o professor atinja seus objetivos como educador e que o estudante tenha um aprendizado com a

⁴ <https://qedu.org.br/uf/25-paraiba/ideb>

⁵ <https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u343.shtml>

maior qualidade possível. Para que haja essa relação, é preciso que professor planeje as aulas de tal forma, para que elas venham ser atrativas e significativa a aprendizagem dos alunos, e não apenas para atender as necessidades da grade curricular que é imposta durante o ano letivo regular, na qual a aprendizagem dos alunos seja, de fato, o foco desse processo. Segundo Paulo Freire:

Como prática estritamente humana jamais pude entender a educação como experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura racionalista. Nem tampouco jamais compreendi a prática educativa como uma experiência a que faltasse rigor em que se gera a necessária disciplina intelectual (FREIRE, 1996, p. 146).

As relações acima, fazem parte de um cenário tido como “normal”, porém, os anos de 2020, 2021 e o primeiro trimestre de 2022, em todo o Estado da Paraíba, foi adotado de forma emergencial o ensino remoto (ERT) para todas as escolas públicas e privadas do ensino básico, assim como em todo o Brasil, mas focaremos na Paraíba que é o cerne de nossa pesquisa. Nesse contexto, tentando-se com isso manter o ensino e a aprendizagem enquanto se mantinham isolados professores, funcionários e estudantes a salvo de uma doença pouco conhecida que se alastrava de forma exponencial e colapsava todo o sistema de saúde mundial.

Como já não é uma novidade até o momento da realização deste trabalho, o vírus da COVID-19, ocasionou o que é chamado de: “o novo normal”. Daí se incluindo as vacinas em nossa rotina, o trabalho remoto, o uso de máscaras em todos os lugares e, como já mencionado acima, o isolamento social. Isso fez com que ocasionasse o rompimento dos processos de interação que vinham sendo desenvolvidos nas escolas entre professores e alunos e que muito contribuem para a aprendizagem dos alunos e para que o discente possa compreender melhor seu público e, assim, pensar em processos de ensino que alcancem esses alunos. Contudo, esse rompimento devido ao afastamento social, ampliou ainda mais as dificuldades que já se apresentavam para o ensino e aprendizagem da Matemática antes mesmo do período pandêmico.

O afastamento social entre esses componentes provocou perdas severas e, em alguns casos, quase que irreversíveis na comunicação entre docente e educando, seja: na explicação de um novo conteúdo, na retirada de uma dúvida recorrente durante as aulas presenciais, na atenção e concentração no professor e o contato visual entre os participantes do processo de aprendizagem dentro de uma sala de aula, colocando em uma vitrine a exclusão quase que total do meio social para ambos os envolvidos. Uma

das preocupações, além de tentar manter o contágio do vírus estagnado, era como o ano letivo de 2020 iria continuar na rede pública de ensino.

Podemos observar que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, quando rege sobre a organização do Ensino Básico em seu artigo 32, parágrafo 4º, que diz: “O Ensino Fundamental será presencial, sendo o Ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais (LDBEN,1996, [s.p])⁶”. Como é notório, essa legislação trata sobre complemento, e não em integralidade do ensino remoto. Porém, com a homologação do parecer N 05/2020⁷, através do Ministério da Educação (MEC), no item 2.6; deste mesmo parecer, vai tratar sobre:

[...] O cômputo de carga horária realizada por meio de atividades pedagógicas não presenciais (mediadas ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação) a fim de minimizar a necessidade de reposição de forma presencial.

O desenvolvimento do efetivo trabalho escolar por meio de atividades não presenciais é uma das alternativas para reduzir a reposição de carga horária presencial ao final da situação de emergência e permitir que os estudantes mantenham uma rotina básica de atividades escolares mesmo afastados do ambiente físico da escola (BRASIL, 2020, p. 7). [...]

E no seu item 2.9, trata de sugestões de como podem ser oferecidas as atividades não presenciais para o Ensino Fundamental nos anos finais e Ensino Médio:

[...] • elaboração de sequências didáticas construídas em consonância com as habilidades e competências preconizadas por cada área de conhecimento na BNCC;

- utilização, quando possível, de horários de TV aberta com programas educativos para adolescentes e jovens;
- distribuição de vídeos educativos, de curta duração, por meio de plataformas digitais, mas sem a necessidade de conexão simultânea, seguidos de atividades a serem realizadas com a supervisão dos pais;
- realização de atividades on-line síncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica;
- oferta de atividades on-line assíncronas de acordo com a disponibilidade tecnológica;
- estudos dirigidos, pesquisas, projetos, entrevistas, experiências, simulações e outros;
- realização de testes on-line ou por meio de material impresso, entregues ao final do período de suspensão das aulas; e
- utilização de mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar os estudos, desde que

⁶ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

⁷ https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_PAR_CNECPN52020.pdf

observadas as idades mínimas para o uso de cada uma dessas redes sociais. [...] (BRASIL, 2020; p. 12).

Desta feita, propõe a continuidade do ensino, independente da forma com que ele se estabelecesse nesse cenário obscuro e cheio de dúvidas.

Vale destacar que a Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e o decreto 9.057/17⁸ concretizam que a Educação à Distância (EaD) é uma modalidade de ensino já consolidada com diretrizes já estabelecidas para o seu funcionamento, como podemos observar nos primeiros parágrafos do decreto 9.057/17:

[...] Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

Art. 2º A educação básica e a educação superior poderão ser ofertadas na modalidade a distância nos termos deste Decreto, observadas as condições de acessibilidade que devem ser asseguradas nos espaços e meios utilizados.

Art. 3º A criação, a organização, a oferta e o desenvolvimento de cursos a distância observarão a legislação em vigor e as normas específicas expedidas pelo Ministério da Educação.

Art. 4º As atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais. [...] (BRASIL, 2017, [S.P]).

Por sua vez, o ensino emergencial remoto (ERT) é uma modalidade que surgiu como necessidade para manter em funcionamento o processo de ensino aprendizagem durante a crise sanitária provocada pela COVID-19 e não tem uma especificidade técnica ou legal. Ele traz um misto de características do ensino presencial com o Ensino a distância, de acordo com Moreira e Schlemmer:

Nessa modalidade, o ensino presencial físico (mesmos cursos, currículo, metodologias e práticas pedagógicas) é transposto para os meios digitais, em rede. O processo é centrado no conteúdo, que é ministrado pelo mesmo professor da aula presencial física. Embora haja um distanciamento geográfico, privilegia-se o compartilhamento de um mesmo tempo, ou seja, a aula ocorre num tempo síncrono,

⁸ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm

seguindo princípios do ensino presencial. A comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza videoaula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de web conferência. Dessa forma, a presença física do professor e do aluno no espaço da sala de aula geográfica é substituída por uma presença digital numa sala de aula digital (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 9).

Por mais que o ensino remoto emergencial seja uma realidade aceitável para o momento em questão, durante a suspensão das aulas presenciais, a frequência de tecnologias ainda é meio que inexistente no cenário da educação pública, visto que os investimentos direcionados para esses setores educacionais carecem em quase sua totalidade, tanto na infraestrutura da escola, quanto na formação dos professores para acesso do uso de mídias digitais em sala de aula, trazendo um contexto de incertezas e inseguranças aos envolvidos no que tange ao ensino. Os professores, profissionais que mais sofreram com o processo de aulas remotas, tiveram que se reinventar e se adaptar a toda essa rotina para atender as novas demandas desse processo educacional, e Libâneo já destacava a anos, muito antes da pandemia do COVID-19, que eles:

assumem uma importância crucial ante as transformações do mundo atual. Num mundo globalizado, transnacional, nossos alunos precisam estar preparados para uma leitura crítica das transformações que ocorrem em escala mundial. Num mundo de intensas transformações científicas e tecnológicas, precisam de uma formação geral sólida, capaz de ajudá-los na sua capacidade de pensar cientificamente, de colocar cientificamente os problemas humanos (LIBÂNEO, 2011, p. 03).

No entanto, essa mudança chegou de forma repentina e, a grande maioria dos professores, não estavam preparados para os desafios emergenciais do ensino remoto, pois não tinham uma formação adequada para lhes garantir um amparo no desdobramento das atividades que deveriam dar conta em modelo de ensino, até então, não utilizado e não pensado por eles. Além do que, é necessário destacar que a maioria dos alunos do nosso país, principalmente os da escola pública e periferias, não possuem acesso de qualidade à internet (ou nenhum acesso), aos meios digitais necessários para a execução do ensino remoto, tais como: celulares, computadores e tablets.

O uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC)⁹ em pleno século XXI, deve (ou deveria) fazer parte do dia a dia no meio educacional, trazendo uma ideia de comodidade e praticidade. Para se manter atualizado ou buscar novos

⁹ <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/ticso>

conhecimentos, não se tem mais o trabalho de ir em bibliotecas a procura de livros ou enciclopédias, afinal, quase todas informações apreciadas está a metros ou centímetros de distância.

Diferentemente de duas décadas atrás, os jovens de hoje têm uma relação muito diferente com as tecnologias de informação. Pelo fato de os educandos terem nascido em uma era tecnológica, já nascem inseridas neste ambiente totalmente informatizado, sendo reconhecidos (as) como a linhagem dos “nativos digitais” (ZANELLA; LIMA, 2017)¹⁰. Seus usuários têm uma nova forma de organização de espaço e tempo, pois, vários serviços na sociedade atual só podem ser acessados pela rede global de computadores, a internet, revelando que o uso da tecnologia da informação e comunicação tornou-se um hábito comum nas gerações atuais de qualquer indivíduo que tenha acesso.

Os educadores utilizam tecnologias em seu planejamento, com imagens, vídeos, filmes, questões de provas e de vestibulares, pesquisas na internet e etc. Segundo Zanella e Lima (2017), até mesmo os docentes que têm certa resistência no uso das tecnologias, fazem o uso delas para facilitar o seu trabalho diário: “para tarefas administrativas e conteúdo para planos de aula.”

Essa imersão tecnológica, segundo o sociólogo Castells (2003), norteia para uma sociedade ligada à informação, onde há uma grande quantidade de informações chegando de forma exponencial e que estão sempre em constante mudança e, com a ajuda das tecnologias, as fronteiras do conhecimento se tornam menos distantes. As TIC escancaram um caminho para uma nova realidade, para novas formas de distribuição e acesso ao conhecimento, que requer dos envolvidos capacidades e habilidades para lidar com a informatização, em que o professor não pode ignorar e não se adaptar a essa nova realidade. Segundo Almeida (2011),

A informática é um importante instrumento, que pode ser muito bem aproveitado quando o educador mostrar-se capacitado para a sua utilização como um apoio pedagógico, trazendo a ferramenta tecnológica para proporcionar uma aprendizagem mais interativa, com significado e com os alunos construindo o conhecimento (ALMEIDA, 2011, p. 179).

Conforme Moran *et al.* (2007, p. 12) "as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual entre o estar juntos e o estarmos conectados a

¹⁰ <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/5284>

distância". Deixando assim pontuado que as medidas tecnológicas usadas durante o ensino remoto (*WhatsApp, Google Meet, Zoom, Facebook, Instagram*, aplicativos para celulares e as plataformas digitais) devem construir e privilegiar de forma coletiva os conhecimentos, na qual o professor seja um elo que intermedia e orienta esta construção.

Salientamos que o ensino remoto necessita de uma estruturação e a adesão de recursos metodológicos diferenciados para que os educandos participem das atividades de forma intensa. Dessa maneira, o uso das tecnologias de informação e comunicação se apresenta como processo fundamental de ensino a essa modalidade, com a condição de que sejam encaradas como instrumentos para refletir, aprender, entender, investigar, caracterizar, debater e propagar para outros indivíduos os conhecimentos obtidos de forma eficiente e atraente promovendo assim um ambiente de aprendizagem com mais qualidade. (SAMPAIO, 2020; COLL, MORENO, 2010).

Deste modo, percebesse que as ferramentas tecnológicas desempenham um papel muito importante nas práticas pedagógicas dos docentes, entretanto, para que as ferramentas possam auxiliar no processo educacional é necessário que elas sejam compreendidas e utilizadas pedagogicamente.

Fato é que, várias escolas do segmento público que precisaram suspender seu calendário letivo, criaram meios de comunicação *on-line* para dar assistência à comunidade escolar, seja para aproximar a comunidade escolar: alunos, pais, professores e coordenação pedagógica; seja para realizar bate-papos, passar explicações, compartilhar matérias escritos ou em áudio e vídeo com dicas de conteúdos, com a finalidade de futuras reposições da carga-horária, conforme estabelecido no parecer N°5/2020, do conselho nacional de educação (CNE), descrito em seu item 2.17, que trata sobre as “diretrizes para a reorganização dos calendários escolares”.

Sob outro enfoque, muitas instituições de ensino público, quase que de maneira geral, sem organização ou capacidade, tiveram que trabalhar os componentes curriculares de maneira remota, independentemente do grau de preparação ou do método para realizá-lo, em razão do fato de que muitos professores estavam se arriscando pela primeira vez no ensino remoto emergencial. Vários problemas relacionados ao uso das TIC atravessam de forma negativa essas práticas, que vão desde a falta de recursos, a submissão de condições improvisadas de intervenção tecnológica, a incapacidade para produzir e disponibilizar materiais, até a falta de gerência, por parte

do docente, em adequar a rotina de trabalho com o ajuste dos cuidados caseiros e familiar.

Além desses, inúmeros outros contratempores ressurgem desde o início da pandemia. Segundo a nota técnica divulgada pela organização não governamental todos pela educação publicada em dezembro de 2021, com o título: “*taxas de atendimento escolar*”¹¹, apresenta um aumento de 171% no que diz respeito a evasão escolar. Os dados apresentam que em “2019, aproximadamente 90 mil crianças e jovens entre 6 a 14 anos estavam fora da escola. Este número passou para, aproximadamente, 244 mil em 2021”, causando um retrocesso gigantesco na aprendizagem, a perda de vínculo com a escola, sobretudo nas famílias mais carentes e com poucas (ou nenhuma) condição de dar suporte tecnológico a seus filhos durante o isolamento social. (Ferreira, 2020).

Imagem 2 – Evasão escolar entre os anos de 2019 e 2021.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Números absolutos (em milhares)										
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos no País	28.909,1	28.475,0	28.039,0	27.328,9	26.611,6	26.426,9	26.064,2	25.988,6	25.207,6	24.775,7
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos na escola	28.459,2	28.043,1	27.639,6	26.984,0	26.390,4	26.214,2	25.884,3	25.898,6	25.048,7	24.531,7
Etapas em que estavam matriculadas:										
Pré-escola	493,2	451,6	401,0	376,1	469,5	377,0	336,1	396,8	350,3	702,7
Alfabetização de Jovens e Adultos	11,0	3,1	5,2	1,8	5,5	8,8	3,5	22,5	0,7	6,5
Regular do Ensino Fundamental	26.766,7	26.448,1	26.008,9	25.620,7	25.004,5	24.990,8	24.823,9	24.825,8	24.126,4	23.357,6
EJA do Ensino Fundamental	39,8	33,1	28,2	21,0	43,3	37,7	27,8	25,9	11,1	7,9
Regular do Ensino Médio	1.148,5	1.107,2	1.196,2	964,4	867,6	799,8	693,0	627,6	560,3	457,0
Regular do Ensino Fundamental + EJA Fundamental + Ensino Médio	27.915,2	27.555,3	27.205,2	26.585,1	25.872,1	25.790,7	25.516,9	25.453,4	24.686,6	23.814,6
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos fora da escola	449,9	431,9	399,5	344,9	221,2	212,7	179,8	90,0	158,9	244,0

Fonte:(Todos pela Educação,2021).

Seguindo essa percepção, vale evidenciar que no processo de mudança das aulas presenciais para as aulas de ensino remoto emergencial, na utilização de novas metodologias, novos processos, novas concepções e modelos, podem não apenas

¹¹https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/nota-tecnica-taxas-de-atendimento-escolar.pdf?utm_source=site&utm_id=nota

evidenciar as vulnerabilidades existentes na formação do professor, bem como interromper ou inibir o progresso na aprendizagem dos alunos.

De acordo com Santos (2020), na publicação de seu livro: *A cruel pedagogia do vírus*, é retratado que todo isolamento tem sempre um viés discriminatório, devido que, vários grupos sociais diferentes que encaram a situação de maneiras distintas. Ao mesmo tempo que para alguns grupos é mais difícil, para um outro extenso grupo é impossível.

2.1 A pandemia potencializando os problemas já existentes na comunidade escolar em seus estudantes

As suspensões das aulas em 2020 provocada pelo novo coronavírus trouxe mudanças repentinas em toda a sociedade. E, na tentativa de minimizar o avanço do vírus, o melhor caminho adotado pelos governantes foi atender ao pedido do Conselho Nacional de Saúde (CNS)¹², que “recomendou a implementação de medidas de distanciamento social mais restritivo (*lockdown*) nos municípios com ocorrência acelerada de novos casos de COVID-19 e com taxa de ocupação dos serviços, atingindo níveis críticos.” (BRASIL, 2020).

E assim foi feito no estado da Paraíba, através do DECRETO DE Nº 40.122, que suspendeu as aulas presenciais. Com o Estado seguindo esse posicionamento, respostas imediatas por parte dos setores públicos, que no caso dessa pesquisa tratamos diretamente da Educação, o governador junto com os seus órgãos da administração pública, tiveram que tomar medidas a fim de dar continuidade ao ano letivo de crianças e adolescentes para não perderem, também, o ano letivo em 2020.

Assim veio a Resolução do CEE-PB Nº 120/2020 do Estado em conjunto com Secretaria Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia (doravante SEECT) e, que através do CNE em conjunto com o MEC na publicação do parecer CNE/CP nº 5/2020, regulamentou em caráter excepcional o ensino remoto emergencial, que até aquele momento parecia a melhor solução encontrada para tentar amenizar os impactos que a pandemia provocava no sistema de ensino brasileiro e, por consequência no paraibano.

[...] Art. 1º Orientar, em caráter de excepcionalidade e temporalidade, as instituições de ensino vinculadas ao Sistema Estadual de Educação da Paraíba, sobre o regime especial de ensino no que se refere à reorganização das atividades curriculares e dos calendários escolares, para fins de cumprimento da carga horária do ano letivo de 2020.

¹² <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020>

§ 1º O regime especial de ensino se manterá pelo período correspondente ao decreto do Poder Executivo Estadual, que determina o recesso ou a suspensão de aulas presenciais no Estado da Paraíba.

§ 2º Para o regime especial de ensino no que tange à reorganização das atividades curriculares e calendário escolar, recomenda-se que sejam levados em consideração os seguintes critérios:

I. as realidades socioeconômicas dos municípios, regiões e territórios;

II. a situação socioeconômica das famílias dos estudantes;

III. a efetiva possibilidade de acesso universal dos estudantes atendidos pelo Sistema à rede de internet e a equipamentos, bem como de condições para formação dos profissionais da educação no uso de tecnologias, a fim de lhes conferir a possibilidade de adoção de aulas não presenciais;

[...] (CEE-PB, 2020, p. 2, grifo nosso).¹³

Porém, o que se viu no decorrer das aulas remotas emergenciais foi o aumento das desigualdades sociais que já assombravam a permanência dos estudantes matriculados nas escolas de ensino regular ou até mesmo na falta de motivação destes para seguirem estudando de forma remota. Problemas esses que já eram bem antigos: que vão desde a falta de metodologias eficientes, advindas de pouco ou nenhum investimento na capacitação e formação dos professores nos últimos anos; reprovações dos alunos; a falta de preparo da escola diante das situações adversas com a individualidade de cada estudante; na dispersão dos alunos em ambientes com pouca infraestrutura para dar suporte a um ensino de qualidade, por eles não conseguirem acompanhar as explicações ou atividades passadas pelos professores; pela perspectiva de acharem que a escola é pouco útil em sua vida social; pelo sentimento de não se sentirem acolhidos na escola, casos de violência familiar e entre outros fatores internos e externos. Observamos que essas causas já eram discutidas por Patto (1987, p. 59):

A reprovação e a evasão escolar são: um fracasso produzido no dia a dia da vida na escola e na produção deste fracasso está envolvido aspectos estruturais e funcionais do sistema educacional, concepções de ensino e de trabalho e preconceitos e estereótipos sobre a sua clientela mais pobre. Estes preconceitos, no entanto, longe de serem umas características apenas dos educadores que se encontram nas escolas, estão disseminados na literatura educacional há muitas décadas, enquanto discurso ideológico, ao se pretender neutro e objetivo, participa de forma decisiva na produção das dificuldades de escolarização das crianças das classes populares.

Por se tratar de uma situação atípica e de certa forma assustadora, a crise sanitária desmembrou o desenvolvimento em suas maiores escalas no quesito distanciamento, em que as relações afetivas na troca de conhecimentos foram

¹³ <http://www.cee.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Re120-2020.pdf>

substituídas pelas telas de computadores (ou celulares) e o quadro físico foi trocado por lousas digitais, tudo isso sem que houvesse uma estrutura pré-organizada por parte da escola, professores e alunos.

O isolamento social potencializou ainda mais os problemas já citados acima e ainda trouxe outros mais. Esses novos problemas afetaram diretamente a rotina escolar da vida de milhares de estudantes: a falta de acesso à internet; falta de aparelhos eletrônicos para auxiliar no acompanhamento das aulas, tais como *notebooks*, *smartphones*; falta de um suporte pedagógico mais humanizado por parte dos gestores e responsáveis pela Educação do Estado e, de forma exponencial, os problemas internos, como o desemprego dos chefes de família, afetando diretamente o lado psicossocial do discente. Problemas esses que foram somados a tantos outros e provocaram a exclusão digital e social de vários estudantes, não só do Estado da Paraíba, mais sim, de todo o mundo, mexendo em toda sua essência na permanência dos mesmos durante o período das aulas remotas emergenciais.

A pesquisa “*Tik kids online Brasil 2021*”¹⁴ revela que cerca de “2,1 milhões” de crianças e adolescentes que moram nas federações brasileiras, entre 9 e 17 anos, residiam em domicílios sem computador e sem internet até março de 2021. A exclusão tecnológica (exclusão digital) é definida como a privação de um determinado indivíduo no uso das tecnologias das informações e comunicações, sendo essa privação provocada por causa da impossibilidade dos meios de acesso, pela carência de conhecimento ou por falta de vontade. (ALMEIDA *et al*, 2005, p. 56).

De acordo com levantamento feito pelo Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF), publicado em abril de 2021, com o título: “*Cenário da exclusão escolar no Brasil – Um alerta sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na educação*”¹⁵, é perceptível na tabela-4, apresentada logo abaixo, uma pesquisa sobre a região nordeste antes da pandemia, no caso, em 2019, para ser mais específico, em que o Estado da Paraíba ocupava a segunda pior colocação em relação aos estados do Nordeste nos indicadores relacionados a exclusão escolar entre a população de 4 a 17 anos. Ficando com 3,7%, nesse indicador, perdendo apenas para o Estado do Alagoas, que tinha 4,3%. Ressaltando que a média nacional de 2019 foi 2,7%.

¹⁴ https://cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2021_principais_resultados.pdf

¹⁵ <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil>

Imagem 3 – População de 4 a 17 anos fora da escola, por estado, 2019.¹⁶

	Unidade da Federação	População de 4 a 17 anos	População de 4 a 17 anos que não frequenta a escola	Percentual da população de 4 a 17 anos que não frequenta a escola
Norte	Rondônia	371.119	17.200	4,6
	Acre	226.502	14.453	6,4
	Amazonas	1.036.832	43.334	4,2
	Roraima	141.987	5.806	4,1
	Pará	2.149.037	89.692	4,2
	Amapá	212.750	13.441	6,3
Nordeste	Tocantins	354.540	10.665	3
	Maranhão	1.752.100	49.370	2,8
	Piauí	686.852	10.517	1,5
	Ceará	1.857.376	49.900	2,7
	Rio Grande do Norte	703.357	11.994	1,7
	Paraíba	827.820	28.309	3,4
	Pernambuco	1.934.774	56.277	2,9
Sudeste	Alagoas	742.551	31.922	4,3
	Sergipe	492.645	14.918	3
	Bahia	3.103.264	77.309	2,5
	Minas Gerais	3.846.022	93.491	2,4
	Espirito Santo	778.838	20.926	2,7
	Rio de Janeiro	2.748.009	58.459	2,1
Sul	São Paulo	7.880.449	142.874	1,8
	Paraná	2.079.537	61.192	2,9
	Santa Catarina	1.240.957	22.529	1,8
Centro-Oeste	Rio Grande do Sul	1.872.030	55.706	3
	Mato Grosso do Sul	566.219	22.111	3,9
	Mato Grosso	727.330	23.609	3,2
	Goiás	1.435.885	54.654	3,8
	Distrito Federal	560.127	15.810	2,8
BRASIL		40.328.908	1.096.468	2,7

Fonte:(UNICEF, 2020).

Diante disso, fica demonstrado algumas vulnerabilidades e fragilidades das políticas públicas do Estado, antes mesmo da pandemia, que se mostram pouco eficientes na tentativa de reduzir os índices de forma mais contundentes.

Dourado (2007, p. 940) reforça que:

Todas essas questões se articulam às condições objetivas da população, em um país historicamente demarcado por forte desigualdade social, que se caracteriza pela apresentação de indicadores sociais preocupantes e, que nesse sentido, carece de amplas políticas públicas incluindo, nesse processo, a garantia de otimização nas políticas de acesso, permanência e gestão com qualidade social na educação básica.

A ponto de ir até mesmo contra o artigo 205 da Constituição Federal Brasileira de 1988 que estabelece a educação como: “[...] direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Tomamos os fatos supracitados para indicar que os índices já eram ruins e com o decorrer da pandemia pioraram para aqueles estudantes que já se encontravam em situações de vulnerabilidade social, na qual muitos não tinham suporte algum para

¹⁶ <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil>

acompanhar as aulas remotas, fosse pela falta de acesso à internet; aparelhos eletrônicos e estrutura psicológica e familiar.

A mesma matéria do UNICEF, citada neste tópico, faz um levantamento apontando que quase “1,5 milhão de crianças e adolescentes não frequentaram a escola (remota ou presencialmente) no Brasil. Outros 3,7 milhões, mesmo matriculados não tiveram acesso as atividades escolares e não conseguiam estudar em casa.”

O Estado da Paraíba, com a participação ativa de seus órgãos educacionais, na ação de garantir os direitos dos estudantes durante a pandemia no que tange ao ensino, a fim de ofertar qualidade no regime especial de ensino (ERT), no apoio social, psicológico e na segurança alimentar, a SEECT adotou medidas que tiveram o intuito de integrar os mais de 250 mil estudantes da rede estadual de ensino, matriculados no ano de 2020. Foram elas: A plataforma *online* Paraíba Educa, O *app* Paraíba Educa, a distribuição de chips 3G e 4G com pacotes de dados gratuitos, o canal de TV Paraíba Educa e a distribuição de cestas básicas para todos, mensalmente.

A plataforma Paraíba Educa era (e ainda é) a plataforma usada para que o estudante tivesse acesso as aulas síncronas ou assíncronas através dos aplicativos disponibilizados pelo *Google*. Também poderia ter, caso o professor disponibilizasse, materiais em imagem e documentos para leitura, que faziam parte deste complemento. Para aqueles estudantes que não tinham computador, mas tinham smartphones, o *app* Paraíba Educa ofertava os mesmos serviços que o site.

O canal da TV Paraíba Educa, elaborado pela SEECT, é um plano desenvolvido durante a pandemia que foi integrado ao regime especial de ensino e implementado pela rede estadual na busca de fomentar os processos de ensino e aprendizagem. Continha uma grade de programação especial dividida em três horários, para todos os níveis da educação básica. (imagem 4).

Imagem 4 – Programação Tv Paraíba Educa.

CONFIRA A PROGRAMAÇÃO GERAL	
Diariamente (das 8h às 21h30)	
SEGUNDA A SEXTA	
ETAPA/MODALIDADE	
Manhã ▶	Educação Infantil
	Ensino Fundamental
	Anos Iniciais e Anos Finais
Tarde ▶	Ensino Médio
Noite ▶	Educação de Jovens e Adultos

Fonte:(PB Educa;2020).¹⁷

Em um primeiro momento tais medidas foram consideradas um passo muito importante para garantir um mínimo de suporte para os estudantes da rede pública estadual, porém, essas medidas foram consideradas inconsistentes, uma vez que não se tinha um estudo real sobre as condições daqueles estudantes que faziam parte dessa estrutura. Recaímos nos mesmos problemas, ou até piores, quando comparamos os que os professores passaram no mesmo período: falta de equipamentos; falta de habilidades para manusear as ferramentas; falta de um ambiente adequado para ministrar as aulas; falta de uma internet de qualidade em casa; condições financeiras precárias para investirem em tecnologias que dessem conta das novas metodologias. Quanto aos alunos, observamos pais fazendo as vezes de professores sem nenhuma formação ou instrução; falta de acompanhamento pedagógico e psicológico; entre outros.

Teixeira *et al.* (2021, p. 131), vai concluir que:

Nesse sentido, a exclusão social e a exclusão digital caminham juntas, de forma que a falta de acesso e/ou domínio da família aos equipamentos tecnológicos e o tempo escasso dedicado ao acompanhamento dos estudantes são fatores que podem justificar as dificuldades de acesso dos estudantes, de realização de atividades e tarefas, da escassa articulação e participação dos alunos no ambiente

¹⁷ <https://pbeduca.see.pb.gov.br/forma%C3%A7%C3%A3o-remota/tv-pb-educa>

virtual ocasionando a desmotivação e o desinteresse relatado pelos docentes.

O Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras da Educação do Estado da Paraíba (SINTEP) convocou todos os professores para entrar em greve e paralisar as atividades¹⁸, pois não tinham nenhuma informação, mesmo após três meses de atividades remotas, como estavam os estudantes desassistidos pelo Estado.

Além do mais, a demora significativa na introdução de planos estratégicos na educação paraibana, até mesmo com aqueles que entraram no ar durante a pandemia, se mostraram cheios de deficiências e lacunas, pois demonstravam que as ideias partiam de reuniões cheias de boas intenções, mas pecavam nas aplicações pela falta de estudos detalhados sobre a real condição dos estudantes e professores, negligenciando as reais necessidades dos estudantes naquele momento. Um exemplo claro, como já citado anteriormente, foi a entrega dos chips 3G e 4G com internet gratuita para os professores e estudantes. Visto que foram entregues dois anos após o início da pandemia.

Para os alunos que não tinham condições de acesso à internet, a SEECT, através da portaria de Nº 418/2020¹⁹, publicada no Diário Oficial do Estado Nº17.099²⁰, em seu parágrafo terceiro, resolveu que: “[...] Os estudantes matriculados em todas as modalidades dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio terão acesso às atividades por meio de roteiros de estudo, disponibilizados através de recursos digitais, **cadeia de rádio e TV, meio físico ou outros**, que serão produzidos pelos professores e validados pela coordenação pedagógica da escola.[...]” (PARAÍBA; 2020).

Para esses alunos que não tinham acesso, a Secretária da Educação, através das orientações firmadas nos anos de 2020 e 2021²¹, período que se mantinham as suspensões das aulas no formato presencial, instrui os professores a seguir as estratégias já pré-definidas, acerca da participação dos discentes, que iria ocorrer da seguinte forma:

- [...] **A participação dos estudantes se dará por meio de atividades disponibilizadas de forma impressa.** Ex: Portfólio;

¹⁸<https://www.sintep.pb.com.br/noticias/visualizar/paralisacao-e-planejamento-a-educacao-da-paraiba-exige-respeito-399>

¹⁹ <https://drive.google.com/file/d/1UQQNgGAFxHB9rSttMxXk3MgLwWtN4DiI/view>

²⁰<https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf>

²¹<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao/consultas/orientacoes-ano-letivo-ensino-remoto.pdf/view>

- Os/As professores/as desenvolverão, com antecedência, as atividades dirigidas aos/as estudantes por meio de estratégias e ferramentas impressas;
- Portfólio: como foi indicado nos PECs referentes ao ano letivo, orientamos a aplicação do portfólio como estratégia pedagógica na Arquitetura Avaliativa. Para o ano letivo de 2021, recomendamos que a utilização do portfólio seja mantida, sobretudo para os/as estudantes que não possuem acesso à internet, como forma de orientar, acompanhar e ofertar uma devolutiva de atividades e percepções no processo de aprendizagem;
- É fundamental que haja uma constância na alimentação dos portfólios pelos/as professores/as, para que as atividades estejam disponíveis para os/as estudantes/as - ou seus familiares - que irão buscar os materiais na escola. Essa periodicidade deverá ser organizada pelos/as professores/as, em conjunto com a coordenação pedagógica. [...] (PARAIBA, 2021, p. 15, grifo nosso).

Sobre o desempenho dos estudantes nas atividades impressas, o próprio documento especifica que o feedback seria dado seguindo quatro critérios:

- A gestão escolar é responsável pelo monitoramento da participação do/a estudante por meio do registro da entrega e da devolução das atividades impressas;
- Além disso, deve ser feito o registro do feedback acerca da **participação do estudante, por meio da análise do professor sobre o aproveitamento da atividade em conceitos (Satisfatório/Insatisfatório/Não foi possível aferir)**;
- Satisfatório: O/A estudante realizou a atividade;
- Insatisfatório: O/A estudante realizou parcialmente atividade;
- Não foi possível aferir: O/A estudante recebeu a atividade, mas não fez (entregou em branco) ou o/a estudante não recebeu a atividade (PARAIBA, 2021, p. 16, grifo nosso).

Desse modo, é possível enxergar que há uma lacuna muito grande que se mostra quando observamos as desigualdades existentes no período do isolamento. Partindo desse último, pode-se indagar vários questionamentos: Como foi possível medir o nível da aprendizagem e a frequência desses estudantes que tinham e os que não tinham acesso à internet durante esse período? Como avaliar? O que fazer com aqueles estudantes que foram literalmente excluídos do processo de ensino/aprendizagem?

Sem saber as respostas dessas perguntas naquele momento, o governo do Estado, seguindo as orientações do Conselho Estadual de Educação (CEE) e a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT), seguiram as sugestões do Conselho Nacional de Educação (CNE) que resolveu, através do parecer

CNE/CP nº 6/2021²², não reprovar os estudantes, provocando a aprovação automática durante o período remoto. Até mesmo aqueles estudantes que não fizeram atividade, mas que em alguma atividade apenas escreveram o seu nome.

Diante de tal situação, o Estado chegou a quase 100% no número de aprovações no ano de 2020 em todos os segmentos da educação básica: “97% nos anos iniciais; 97,2% nos anos finais e 97,1% no ensino médio” (INEP; 2020)²³, colocando a Paraíba em primeiro lugar, com o reconhecimento da melhor educação remota do Brasil, segundo a pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV,2021): *“Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiras durante a pandemia do COVID-19.”* (Imagem 5).²⁴

Imagem 5 – Melhores índices na oferta do ensino remoto emergencial durante a suspensão da aulas presenciais durante a pandemia do COVID-19.

Tabela 4: Média do IEAD e componentes nos estados (Março - Outubro 2020)

Estado	Meios	Acesso	Supervisão	Cobertura	Índice EAD
AC	0,6941896	0,2660551	0,2431193	0,4801223	2,50085
AL	0,2003058	0,2782875	0,4174312	0,5412844	1,948692
AM	0,6024465	0	0,4518349	0,9036697	3,514271
AP	0,3088685	0,3088685	0	0,617737	1,372749
BA	0	0	0	0	0
CE	0	0	0,4449541	0,5932722	0,988787
DF	0,559633	0,3746177	0,8394495	0,8394495	5,912334
ES	0,2966361	0	0,2224771	0,2966361	1,153585
GO	0,2844037	0	0	0,5688074	0,6320082
MA	0,8853211	0,045107	0	0,4426606	1,550714
MG	0,5412844	0,4059633	0,8119266	0,8119266	5,863914
MS	0,4602447	0	0	0,7155963	1,478084
MT	0,2691132	0,2691132	0,4036697	0,8073394	3,139653
PA	0,5810398	0,0275229	0	0,5810398	1,352362
PB	0,7752294	0,2584098	0,7752294	0,7752294	6,029562
PE	0,3883792	0	0	0,3883792	0,8630649
PI	0,2966361	0	0,4449541	0,5932722	1,647978
PR	0,559633	0,2798165	0,8394495	0,8394495	5,596331
RJ	0,5061162	0,5810398	0,4357798	0,8715596	5,076453
RN	0,3669725	0	0	0,3669725	0,8154944
RO	0,2767584	0,1383792	0	0,2767584	0,461264
RR	0	0	0,4174312	0,8348624	1,391437
RS	0,1513762	0,3027523	0,4541284	0,4541284	3,027523
SC	0,2798165	0,2798165	0,4197248	0,559633	2,176351
SE	0,5168196	0	0	0,775229	1,722732
SP	0,5107034	0,5107034	0	0,766055	3,404689
TO	0,4541284	0,1513762	0	0,1513762	0,6727829
Média	0,3987428	0,1658455	0,28228	0,5871277	2,381247

Fonte:(FGV;2021).

Vieira, Pinheiro, Silva (2022, p. 8) ressaltam que:

Conforme reflexões, não podemos enxergar o ensino remoto emergencial, ou qualquer processo educativo mediado por tecnologias digitais, como democrático. Os privilégios culturais e sociais em

²² <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2021-pdf/195831-pcp006-21/file>

²³ <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-rendimento>

²⁴ <http://fgvclear.org/site/wp-content/uploads/remote-learning-in-the-covid-19-pandemic-v-1-0-portuguese-diagramado-1.pdf>

relação ao domínio dos instrumentos de uso da internet devem ser considerados. Tendo a educação como foco, cabe cada vez mais questionar a conectividade e o acesso aos instrumentos tecnológicos enquanto um privilégio social, quando já poderia ser compreendida como um direito garantidos por políticas públicas.

Santos e Araújo (2021, p. 3) vão afirmar em seu trabalho que “muitos professores e alunos sofrem com dificuldades básicas para uso das tecnologias, como o acesso à internet precário ou inexistente e a falta de aparelho *smartphone* ou computador - o que praticamente inviabiliza o uso das TIC na mediação da aprendizagem remota.” A apresentação dos dados em sua pesquisa, destaca que a inserção do ensino remoto emergencial não proporcionou possibilidade de acesso mínimo para participação significativa de vários estudantes e professores de diferentes níveis do ensino básico.

Além do mais, vários professores passaram a financiar os seus próprios equipamentos de trabalho (computadores, câmeras, *smartphones* e internet mais cara) durante a pandemia. A partir desses pontos citados, passamos a levantar vários questionamentos sobre o resultado e a premiação que a Paraíba recebeu acerca do melhor ensino remoto no de 2020, em que o governador do Estado exalta tais números em propagandas e comerciais a respeito deste prêmio.

2.2 Problemas e dificuldades em ensinar e aprender Matemática com o uso das TIC durante a Pandemia.

A formação na Educação Básica do discente está diretamente ligada à formação cidadã do indivíduo enquanto protagonista nas futuras transformações da sociedade. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, BRASIL, 2018) é um documento de particularidades norteadoras que visa regulamentar e definir os assuntos e seus pressupostos teóricos primordiais, onde todos os estudantes têm de desenvolver ao longo de seu progresso nas etapas da sua formação, de tal forma que tenham garantidos seus direitos de ensino/aprendizagem respeitados.

No tocante ao ensino da Matemática a BNCC (2017, p. 267) ²⁵ discorre que “O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.” Em sua

²⁵ http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

visão a respeito da Matemática D'Ambrosio, relata em seu livro: “*Educação matemática – Da teoria à prática*”²⁶

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'AMBROSIO, 2009, p. 7).

O ensino da Matemática sempre ganha/ganhou espaço nas discussões educacionais e sociais, e também, como os professores abordam as suas metodologias em sala de aula, de maneira que venha a ser efetiva a aprendizagem dos seus alunos. Este ponto deve ser encarado como questão fundamental para o progresso intelectual destes, onde também é de suma importância que esse processo de aprendizagem seja igualitário, de forma que o discente tenha uma efetividade muito maior no entendimento da disciplina.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para a área da Matemática²⁷ discorrem a respeito do professor que:

Para desempenhar seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, o professor precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1998, p. 36).

Logo, o ensino/aprendizagem da Matemática está inteiramente condicionado a uma série de fatores, sejam eles: metodológicos, sociais ou pessoais, gerando várias possibilidades para se chegar a uma real e efetiva aprendizagem no componente em questão. Durante a pandemia, vários desafios foram impostos aos professores e professoras, no caso dessa pesquisa vamos focar nos que ensinam Matemática, no que tange a exposição de novas práticas docentes diante da tela do computador, em que tiveram que romper paradigmas das aulas presenciais e se reinventar nas proposições do ensino remoto emergencial e na forma de como ele se desenvolveu.

Segundo o Parecer CNE nº 5/2020, sobre a efetivação do ensino remoto emergencial, discorre que:

²⁶ <https://doceru.com/doc/nxn0exx0>

²⁷ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/matematica.pdf>

Todos estes aspectos demandam um olhar cuidadoso para as propostas de garantia dos direitos e objetivos de aprendizagem neste momento a fim de minimizar os impactos da pandemia na educação. Tal situação leva a um desafio significativo para todas as instituições ou redes de ensino de educação básica e ensino superior do Brasil, em particular quanto à forma como o calendário escolar deverá ser reorganizado. É necessário considerar propostas que não aumentem a desigualdade ao mesmo tempo em que utilizem a oportunidade trazida por novas tecnologias digitais de informação e comunicação para criar formas de diminuição das desigualdades de aprendizado (BRASIL, 2020, p. 3).

Em consonância, Marques (2020, p. 5) discorre sobre as formas de ensinar durante a pandemia, onde:

As mudanças emergentes que ocorreram no processo de ensino frente o atual contexto da pandemia causada pelo novo coronavírus, levaram a adoção de metodologias, até então, não adotadas por muitos professores em seus ambientes de ensino. O que fez urgir a necessidade de inovação perante o ato de lecionar, buscando alternativas inovadoras para levar conhecimento aos seus alunos, com o intuito, sobretudo, de prover autonomia aos estudantes no seu processo de aprendizagem.

Testemunhamos anteriormente, que, no contexto do nosso país, no decorrer da crise sanitária e, na forma como aconteceu a implementação do ensino remoto emergencial, a fim de dar continuidade ao ano letivo de 2020 e 2021, ele, por si só, não deu condições de sustentação no que diz respeito ao ensino e aprendizagem da Matemática, visto que, mesmo nos deparando com várias possibilidades que a internet pode nos propor, estaremos sempre diante de grandes desafios quando não conseguimos alcançar a todos (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2021).

Nessa direção, Araújo, Silva & Silva (2020, p. 2, grifo nosso) fortalecem este pensamento afirmando que:

A vida humana, conseqüentemente, foi afetada nas esferas social, educacional, e econômica, sendo necessário recorrer a novas estratégias de trabalho. Algumas escolas demoraram a encontrar um caminho mais eficiente nisso, porque **não se muda sem prejuízo** e abruptamente de um plano de ensino pensado para aulas presenciais para uma prática de atividades que preza pelo distanciamento social.

Apesar disso, professores e estudantes, necessitaram procurar novos mecanismos de construção nos processos das práticas de ensino e aprendizagem, meios esses que se mostraram com inúmeras dificuldades, pois esbarravam em problemas pedagógicos, estruturais, psicossociais, familiares, entre outros com os quais esses problemas se tornaram ainda maiores durante o isolamento, gerando dificuldades gigantescas para

serem vencidas no que diz a respeito à aprendizagem Matemática (MENDES; DA LUZ, PEREIRA, 2021). Também, Avelino e Mendes (2020, p. 57), reforçam essa ideia dizendo que “ficou mais evidente a precariedade da educação, tendo, os alunos, a enfrentar uma situação sem estruturas para sua aprendizagem e sem amparo para que possa auxiliá-los nisso”.

Além disso, podemos somar as questões já pré-existentes referentes a Matemática, em que para muitos estudantes ela já era considerada um “bicho de sete cabeças”. Portanto, não é de se assustar que ela seja desprezada por alguns durante as aulas remotas emergenciais, sendo acompanhadas dentro de casa (BARRETO; ROCHA, 2020).

Mendes, Da Luz e Pereira (2021) corroboram com o mesmo pensamento em relação ao desenvolvimento dos assuntos do componente curricular em questão, com os quais as dificuldades só aumentaram por causa da implementação do ensino remoto emergencial. Vários fatores foram observados como obstáculos ao processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina, de forma que, a inexistência do professor para a retirada de dúvidas em razão das aulas serem gravadas, retirou a oportunidade de os estudantes fazerem perguntas sobre suas possíveis dúvidas, além da falta de concentração que foi imperativa e a desmotivação para os alunos aprenderem os conteúdos matemáticos.

Além do que, o ambiente, caso não seja adequado, interfere diretamente na aprendizagem das crianças e adolescentes. Ressaltamos que as casas durante a pandemia passaram a ser as salas de aula e, grande parte dos estudantes que se encontravam em situações vulneráveis, passaram a ter vários outros problemas de ordem pessoal que afetavam diretamente o seu aprendizado: a criança/ adolescente, dependendo da situação familiar, poderia estar sem acesso à internet, sem um smartphone ou computador; estar dentro de um lar desrespeitoso e totalmente agressivo; e até mesmo com dificuldades de ter o que comer.

Destaca-se que, em muitos casos, a escola, além de ser um ambiente de aprendizagem e de relacionamentos sociais entre seus colegas e professores, poderia funcionar como refúgio para alguns desses problemas citados acima. (AVELINO; MENDES, 2020).

Além da interação entre professor-aluno, a **interação entre alunos desempenha papel fundamental no desenvolvimento das capacidades cognitivas, afetivas e de inserção social**. Em geral, explora-se mais o aspecto afetivo dessas interações e menos sua potencialidade em termos de construção de conhecimento. Ao tentar

compreender outras formas de resolver uma situação, o aluno poderá ampliar o grau de compreensão das noções matemáticas nela envolvidas (BRASIL, 1998, p. 38, grifo nosso).

Sabemos também, que os professores foram bastante afetados por conta das experiências neste período de isolamento, em que muitos profissionais não tinham familiaridade alguma com os equipamentos digitais e, com isso, passaram a ministrar o conteúdo da mesma forma de como era feito no formato presencial. Nesses casos, apresentando sérias dificuldades pedagógicas e estruturais que se tornaram entraves ainda maiores para vencer as adversidades de ensinar Matemática. Como consequência, podemos afirmar que por muito tempo o uso das TIC não foi valorizado, objetivando tornar o ensino/aprendizagem mais eficiente e eficaz. (MORAN; MASETTO, BEHRENS, 2001). 28

Cabe também dizer que, apesar das dificuldades do uso das TICs para estudantes e professores durante a pandemia, as plataformas digitais tiveram um papel importante para tentar amenizar os estreitamentos, onde foram determinantes, principalmente para a disciplina de Matemática, visto que estavam integrados em uma grande rede de possibilidade e de comunicação que, por conseguinte, influenciaria diretamente na aprendizagem do discente. Conforme Chaves (2017, p. 3) salienta,

O que é particularmente fascinante nas novas tecnologias disponíveis hoje, em especial na Internet, e, dentro dela, na web, não é que, com sua ajuda, seja possível ensinar remotamente ou à distância, mas, sim, que elas nos ajudam a criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem nos quais as pessoas interessadas e motivadas podem aprender quase qualquer coisa sem, necessariamente, se envolver num processo formal e deliberado de ensino.

Ter o conhecimento e apropriar-se dele, aumenta as possibilidades de transformação no uso das ferramentas digitais na contribuição recíproca de experiências, na qual o professor e o aluno têm papéis importantes nessa construção mútua de conhecimento, pois as contestações e as adaptações para o cenário da construção do conhecimento têm como finalidade principal, aguçar o discente até chegar a estimular o senso crítico do mesmo, buscando desenvolver as habilidades e competências para ambos os envolvidos.

Os parâmetros curriculares voltados para área de Matemática vão ressaltar que: “As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais

²⁸https://www.academia.edu/10222269/Moran_Masetto_e_Behrens_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_MEDIA%C3%87AO_PEDAGOGICA

agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1998, p. 42).

Neste sentido, o professor de Matemática, como também os demais docentes, está intimamente ligado à busca de novos saberes a partir de pesquisas, leituras e no processo de informações e experiências advindas e compartilhadas de outros educadores, com o propósito de absorver informações da maneira que aprendam a dominar a utilização das TIC para uso educacional no processo de ensino aprendizagem de Matemática.

A falta de conhecimento técnico e as dificuldades em manusear as ferramentas digitais por parte dos professores acaba excluindo a oportunidade de serem usadas como prática pedagógica em sala. Entretanto, se estamos inseridos em uma comunidade marcada pela inserção das tecnologias até nos afazeres básicos do dia a dia, a formação dos professores de Matemática não pode e nem deve negligenciar esse desenvolvimento social tecnológico. Assim, recursos como *softwares*, *apps* de celular e *Youtube*, entre outros, são aparatos digitais indispensáveis para o educador, como reforça Tajra (2000, p. 74): “A utilização de um *software* está diretamente relacionada à capacidade de percepção do professor em relacionar a tecnologia à sua proposta educacional”.

Gouvêa (1999 *apud* Lopes, 2002, p. 4) trata sobre a importância do professor diante das tecnologias:

O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas [...] (GOUVÊA, 1999, *apud* LOPES, 2002, p. 4).

O papel do docente, no caso dessa pesquisa, o de Matemática, neste contexto educacional de isolamento social, perdurará por vários anos como um dos principais mediadores do ensino, visto que, o processo de ensino/aprendizagem necessita de humanização e sensibilidade, coisa que nenhuma máquina, por mais aprimorada que seja, consegue proporcionar. Assim, observando as particularidades que rodeiam o processo educacional em relação aos problemas e as competências dos vários alunos da

rede de ensino, seja ela pública ou privada, o professor de Matemática, por meio de sua experiência docente poderá ser capaz de identificar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) voltados para área de Matemática do ensino fundamental vai discorrer a respeito da síntese dos seus princípios norteadores e vai retratar que “[...] a Matemática pode e deve estar ao alcance de todos e a garantia de sua aprendizagem deve ser meta prioritária do trabalho docente; [...]” (BRASIL, p. 56).

O artigo 205 da Constituição Federal de 1988 valida a mesma ideia a respeito da educação: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Na tentativa frustrada de integrar esses quesitos citados acima, o ensino remoto, em uma boa parte da população pobre, excluiu vários estudantes do processo de aprendizagem e assimilação dos conteúdos matemáticos, onde a interação entre os colegas e professores, foi bastante prejudicada ou até mesmo inexistente. E que, na falta dessas explicações pontuais dos exercícios ou problemas, associados a investigação Matemática, a fim de desenvolver e resolver as questões, prejudicou muito os discentes no fortalecimento do raciocínio lógico-matemático e nos processos de argumentação Matemática, fato que a BNCC (BRASIL, 2017, p. 531, grifo nosso)²⁹, propunha antes mesmo de imaginarmos que haveria a possibilidade de um ensino remoto:

Para que esses propósitos se concretizem nessa área, os estudantes devem desenvolver habilidades relativas aos processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas. Para tanto, eles devem **mobilizar seu modo próprio de raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, com base em discussões e validações conjuntas**, aprender conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados.

Por fim, as tentativas de tentar amenizar os problemas decorrentes da pandemia, refletiram de forma assustadora no seguimento educacional, onde várias medidas tornaram quase que inviável o trabalho docente. Com o parecer CNE/CP nº 6/2021³⁰, que garantiu a aprovação sumária de vários estudantes, sem mesmo verificar o nível de

²⁹ http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

³⁰ <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2021-pdf/195831-pec006-21/file>

aprendizado dos alunos, colocou o aprendizado em Matemática ainda mais comprometido para crianças, adolescentes, jovens e adultos.

Na Paraíba, para ser mais preciso, as aulas retornaram no dia 18/04/2022 – dois anos após o início do *lockdown*, trazendo vários estudantes para o último ano do Ensino Fundamental, isso em relação aos que se encontravam no 7º ano no início da pandemia, conseqüentemente, carregando uma bagagem enorme de dúvidas e apreensões sobre suas percepções do que realmente aprenderam e o que foi ensinado. E, a partir deste ponto, levantamos algumas questões: Como esses adolescentes estão emocionalmente, no aspecto social e educacional? Eles consolidaram algum conteúdo matemático referente aos anos que estavam sob o ensino remoto? Estão aptos para cursar o último ano do ensino fundamental (9º ano), depois de dois anos de aulas remotas? Os professores conseguiram avaliar seu trabalho e o desempenho dos alunos? Veremos algumas dessas respostas no capítulo de análise dessa pesquisa, uma vez que aplicamos um questionário para alunos da rede estadual, que hoje estão no 9º ano e que cursaram o 7º e 8º anos sob o regime de aulas remotas e entrevistas com seus respectivos professores.

3. METODOLOGIA

A temática desta pesquisa se designa sobre o Ensino de Matemática Pós-pandemia, no qual, neste tópico, tentaremos apresentar dados de como professores e alunos de uma escola da rede pública de ensino do Estado da Paraíba, encontravam-se após o retorno das aulas presenciais, que ocorreram em abril de 2022, após dois anos de aulas remotas por conta da COVID-19. As trilhas metodológicas seguidas neste trabalho tentarão auxiliar os leitores na direção desse estudo com o objetivo de buscar, a princípio, respostas para as indagações e preocupações sobre a efetividade do ensino e a aprendizagem da Matemática que se sucedeu no período descrito.

Oliveira afirma que:

a pesquisa como um processo criativo deve ser identificada pela exploração e identificação de múltiplas perspectivas que buscam a compreensão do fenômeno, sejam elas positivistas, construtivistas, interacionistas ou outras, implicando habilidades metodológicas mínimas em termos de saber montar propostas dotadas de alguma cientificidade, em particular a capacidade de argumentar (OLIVEIRA, 2015, p. 100).

Ressaltamos que quanto aos procedimentos essa pesquisa é um estudo de caso que de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 60) “O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa.” Também se caracteriza como de natureza básica e exploratória. Usamos como instrumento de coleta de dados o questionário visto que “tem como pré-requisito a elaboração de um impresso próprio com questões a serem formuladas na mesma sequência para todos os informantes.” (PRODANOV E FREITAS, 2013, P. 106). Estes autores ainda complementam que “O questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados.” (idem, p. 107).

A pesquisa foi realizada com 2 professores do estado da Paraíba que atuam nos anos finais da escola (9º ano A, B e C), no qual foi aplicado um questionário, que se encontra nos apêndices deste trabalho, na página 85 e 86. Esses professores responderam 6 perguntas abertas. Onde tiveram a oportunidade de levar para suas residências o documento já mencionado, com a finalidade de se obter maiores informações sobre como estes ministravam suas aulas, quais aplicativos usados, quais as metodologias foram usadas durante o período remoto, quais assuntos foram priorizados e as suas dificuldades.

Além do mais, outro questionário foi aplicado aos estudantes desses professores. Este outro documento continha 9 perguntas, sendo oito perguntas objetivas com espaço para justificá-las a/as opção/opções escolhidas e uma questão aberta. Os estudantes, responderam ao questionário na própria sala de aula. Os professores das turmas A, B e C concederam duas aulas para cada turma, onde foi possível obter êxito na aplicação, totalizando 90 estudantes respondentes. Não foi levado em consideração se o estudante que respondeu o questionário fazia parte do 7º e 8º ano desta escola nos anos de 2020 e 2021.

O questionário apresentado a estes discentes, teve como objetivo buscar a posição do estudante quanto ao seu sentimento durante o período pós-pandêmico com a decretação do retorno das aulas presenciais. As perguntas foram direcionadas às plataformas usadas para acompanhamento das aulas; se tinha ou não lista de exercícios e como era disponibilizada; se havia motivação e incentivo a estudar; se aprendeu

algum conteúdo; como foi a volta ao ensino presencial; como foi ou como está sendo o retorno às aulas presenciais e qual modalidade ele adotaria se pudesse escolher.

O uso deste método constitui uma estratégia de pesquisa científica cuja as aplicações são muitas e variadas, com grande utilidade em várias áreas do conhecimento; pois possibilita a investigação de fenômenos no contexto real, com diversas fontes de evidência que permitem a reflexão e a busca de alternativas para solução dos problemas, e conseqüentemente contribui para o avanço do conhecimento (SILVA; OLIVEIRA, DA SILVA, 2021, p. 12).

Com o intuito de preservar as identidades dos envolvidos, nesse trabalho usaremos duas nomenclaturas para definir professores (P1 e P2) e para os estudantes (E1, E2, ..., E90).

Durante esse processo da pesquisa, a fim de alcançar e atender os objetivos específicos e gerais deste trabalho foi necessário criar um espaço descritivo no instrumento de estudo (questionário) para que os personagens envolvidos pudessem discorrer sobre os desafios constantes que o isolamento provocou de forma individual, permitindo ao pesquisador tomar ações e concepções dos obstáculos que professores e estudantes tiveram diante daquele cenário.

Por fim, o percorrer metodológico deste estudo e pesquisa é bastante moldável, tendo em vista que vários elementos de caráter pessoal daqueles que responderam o questionário foram dando vivência à interpretação das informações, tal como outros mecanismos de pesquisa descritos neste trabalho potencializaram a análise dos dados, com a finalidade de garantir o cumprimento dos objetivos pretendidos por essa pesquisa. Buscamos assim, analisar quais estratégias didáticas foram utilizadas pelos dois professores e como os estudantes matriculados nessa rede de ensino se comportaram no decorrer da pandemia até a chegada em sala de aulas após dois anos de aulas remotas.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

A seguir serão apresentadas as análises realizadas com base nas respostas dos questionários entregues para os professores e estudantes no período que corresponde ao retorno das aulas presenciais. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa no período aos meses de abril a agosto de 2022 e as respostas destes, com base nos questionários aplicados foram repassadas para o *google formulário*, onde foram gerados

gráficos para facilitar a leitura e apresentação dos dados referentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática no período da pandemia.

Ressaltamos que a escolha pelo 9º ano se deu devido a esses alunos terem passado todo o 7º ano e praticamente todo o 8º ano sobre o modelo de ensino remoto e só retornando as aulas 100% presenciais no 9º ano. Dessa forma, pressupomos que possuem vasta experiência e relatos sobre o ensino remoto.

Para tanto, dividimos esse Capítulo em dois tópicos, sendo um referente às respostas dos alunos e outro às respostas dos professores.

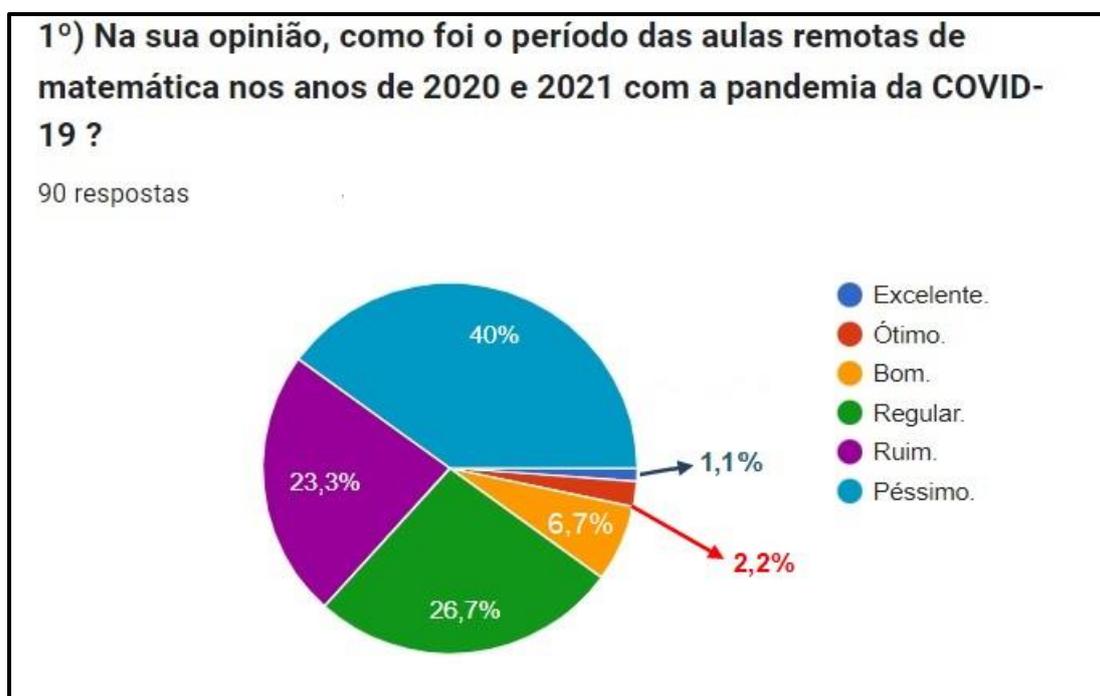
4.1. O que dizem os alunos sobre o ensino de Matemática no período de aulas remotas.

Iniciamos indicando que trataremos os alunos pela letra E seguida de um número referente ao aluno ou à aluna, E1, E2, E3... E90. Vale ressaltar que esse número representará sempre a mesma pessoa, ou seja, sempre que nos referirmos a E1 será o mesmo aluno ou aluna.

4.1.1. Questionando os alunos a respeito da opinião deles sobre o período das aulas remotas de Matemática.

Ao perguntarmos sobre como foi o período de aulas remotas, obtivemos as seguintes respostas: 36 alunos responderam que foi péssimo; 21 responderam que foi ruim; 24 responderam que foi regular; 6 responderam que foi bom; 2 responderam que foi ótimo e 1 respondeu excelente, conforme no gráfico 1.

Gráfico 1 – Dados coletados da primeira questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor.

Alguns comentários daqueles que justificaram, são bem pertinentes quanto às respostas sobre as aulas remotas de Matemática nas alternativas que correspondiam a péssimo e a ruim.

O aluno E1 em seu espaço de justificativa vai dizer que: *“Porque a net caia, e eu não tinha celular.”*

O aluno E3 respondeu: *“Não gostei. Pois não consegui aprender quase nada e na época eu não tinha celular. Então não consegui assistir as aulas e isso dificultava muito meu aprendizado.”*

E12: *“Era mais difícil de aprender alguns conteúdos, às vezes tinha problemas com a internet.”*

E13: “*Era complicado o fato de não ter um professor presencialmente para explicar a matéria. Isso me prejudicou muito.*”

E20: “*Era muito difícil prestar atenção nas aulas, pois sempre acontecia algo que acabava atrapalhando.*”

E21: “*Não lembro de nada, não aprendi nada.*”

E25: “*Péssimo, pois parei os estudos, bem dizer não aprendi nada com as aulas remotas e fiquei sem ver minha família por um bom tempo.*”

E27: “*Porque ficamos distantes de muitas pessoas que gostamos.*”

E28: “*Foi muito difícil conseguir se adaptar e se concentrar nas aulas sendo apenas em casa.*”

É visto em várias justificativas, que as relações de ensino e aprendizagem estão diretamente ligadas às condições de como as aulas eram disponibilizadas para estes, e como esses estudantes se encontravam diante de um espaço físico e tecnológico deficiente e com as relações interpessoais entre professor/aluno e aluno/aluno, parcialmente inibidas mesmo que de forma momentânea.

Somado a estas deficiências, não houve tempo ou uma troca gradual do presencial para o remoto, provocando quase que um esgotamento do ensino e da aprendizagem pela inviabilidade de aplicar-se o trabalho pedagógico de forma serena e com a dedicação e a atenção necessária - não por parte do professor, é claro; sendo observados os pontos que excluem ou limitam o acesso desses estudantes diante da sua permanência em sala de aula, mesmo que remota. Já que no formato remoto emergencial não é concebível que ocorram tantas abordagens e interações diferentes nas aulas, pois não possibilita que professores e alunos interajam de forma igualitária.

Assim, temos que nas aulas presenciais o aluno está diante de uma aprendizagem baseada nas suas sensações e emoções referente ao que é apresentado pelo professor em sala, influenciando diretamente no seu exercício social da relação com o próximo, para a evolução nas atividades coletivas e individuais, solidificando assim, a sua aprendizagem nos componentes curriculares que são apresentados. (VIEIRA; PINHEIRO, SILVA, 2022).

Segundo Saviani (SAVIANI *apud* SAVIANI e GALVÃO, 2021, p. 39, grifo nosso):

Deve-se ter presente que, pela sua própria natureza, a educação não pode não ser presencial. Com efeito, como uma atividade da ordem da produção não material – na modalidade em que o produto é

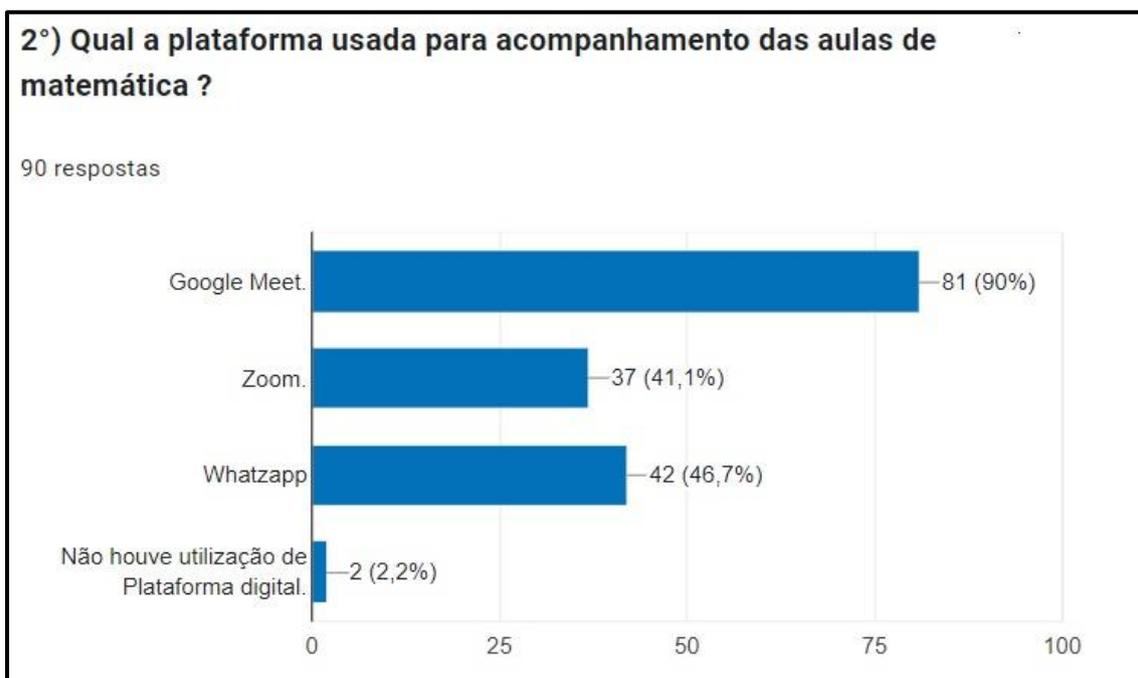
inseparável do ato de produção –, a educação se constitui necessariamente como uma relação interpessoal, implicando, portanto, a presença simultânea dos dois agentes da atividade educativa: o professor com seus alunos.

Os autores citados acima assinalam os contrastes por traz do ensino remoto e a forma que ele excluiu algumas relações interpessoais. E não é porque ele foi adotado como medida viável para o momento do isolamento, que ele não se mostrou cheio de desafios, principalmente na realidade das escolas públicas, em que crianças e adolescentes foram diretamente impactados com os problemas relacionados a questões pessoais, financeiras e tecnológicas, promovendo a exclusão de sua participação nas atividades ligadas diretamente ao seu desenvolvimento pessoal e intelectual.

4.1.2. Qual plataforma usada para acompanhamento das aulas de Matemática?

Nessa questão os estudantes podiam marcar mais de uma alternativa, tendo em vista que a Secretária Estadual de Educação da Paraíba deixou os professores livres para escolherem as plataformas em que eles iriam ministrar suas aulas. Em matéria publicada no site do SINTEP-PB (2021, [s.p]).³¹ Uma notícia em defesa dos professores foi publicada: “[...] sabe que o fato de o governo não garantir condições necessárias para os docentes, como auxílio para internet de banda larga e computadores, não dá o direito de que se exija dos docentes pagar por esses equipamentos do próprio bolso.”

Gráfico 2 – Dados coletados da segunda questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor.

Nesse contexto, o estudante se adequava a realidade de como o professor ministrava as aulas. Alguns davam aula apresentadas por vídeo chamada pelo *Google Meet* somado ao uso da plataforma *Zoom*, em que o docente tinha possibilidade de usar o quadro branco para desenvolver as atividades. Também identificamos nas respostas, o uso do *Google Classroom*, pois os professores usavam para postar suas atividades e arquivos para a apresentação das aulas.

³¹ <https://sintepb.com.br/noticias/visualizar/utilizacao-do-google-meet-e-opcional-522>

Além do mais, outro ponto a ser levado em consideração é que o *Whatsapp* era o caminho de comunicação mais viável entre alunos e professores, e, conseqüentemente, seus familiares durante a pandemia. Oliveira (2013, p. 2, grifo nosso) já afirmava que:

Tecnologias sempre foram utilizadas no campo da educação, porém hoje, quando se fala sobre este assunto, lembramos logo do computador, que vem se configurando como uma ferramenta valiosa para os educadores no sentido de extrapolar os limites da sala de aula. **O computador, a internet e os recursos de multimídia facilitam a construção do conhecimento e introduzem na escola uma nova cultura, na qual os estudantes saem em busca da informação, estabelecendo novas formas de comunicação e de interação.**

Por último, diante do isolamento social, o uso da plataforma do *Google Meet*, por parte do Governo do Estado da Paraíba se fez imprescindível como recurso de comunicação entre professores e estudantes durante as aulas remotas, visto que através do e-mail institucional que o Estado concedeu, dava a possibilidade de comportar até 250 estudantes de forma síncrona.

Segundo Campos *et al* (2018, p. 2):

Dentre os recursos e ferramentas que têm sido integrados ao processo de ensino e aprendizagem tanto de alunos quanto na formação de professores destacam-se as ferramentas da Plataforma Google, através das quais é possível, construir conhecimentos de forma colaborativa, comunicar-se e interagir em tempo real, produzir e compartilhar conteúdos, estimulando a autoria.

Contudo, o uso dessa ferramenta expôs que a Educação pública e privada, não estavam preparadas para uma mudança tão repentina, impactando o governo e toda sua estrutura educacional: gestores, professores, secretárias, entre outros agentes de educação. Identificamos que estes sofreram um grande impacto no seguimento de ensino e aprendizagem, visto que a grande maioria dos docentes e estudantes em tempo algum haviam tido contato com essas plataformas educacionais de modo prévio (SENHORAS, 2020; DIAS; PINTO, 2020).

4.1.3. Havia lista de exercícios nas aulas de Matemática? Se sim, como eram entregues? Exemplo: lista de exercícios entregues pelos professores na escola ou pelo WhatsApp.

Vejam algumas justificativas por parte dos estudantes em relação as suas respostas:

E2: “Sim. Eram entregues por PDF.”

E3: “Sim. A gente ia na escola pegar ou os professores enviavam pelo WhatsApp”

E5: “Sim. Eram entregues por meio do WhatsApp ou pelo google classroom.”

E7: “Sim. Eram entregues pelo WhatsApp.”

E8: “Teve dois jeitos, mas eu pegava pelo WhatsApp.”

E9: “Tinha sim. Algumas entregues na escola e outras pelo WhatsApp.”

E13: “As vezes a escola entregava as atividades. E as outras os professores enviavam PDF para o grupo escolar, com as atividades.”

E17: “Sim. Google sala de aula.”

E22: “Havia lista de exercícios: e eram entregues via WhatsApp e para outros na forma física.”

Com a necessidade das aulas na modalidade remota, uma das possibilidades de envio e entrega de materiais e atividades, que se mostrou bastante usual por parte de professores e estudantes, até aquele momento de isolamento, foi o uso do *WhatsApp* para: aulas gravadas; avisos; trabalhos e apresentações dos capítulos através de arquivos PDF.

Em concordância com o uso do *App*, Silva e Alves (2018, p.5, grifo nosso) discorrem sobre as facilidades do uso do aplicativo de mensagens:

Das características que atraem o público ao uso dos dispositivos móveis conectados à internet, a praticidade dos aplicativos de mensagens instantâneas móveis ganha destaque. A partir do uso de tais aplicativos a comunicação entre as pessoas ganhou novos contornos - elasticidade temporal, dinamicidade, acessibilidade e possibilidade de compartilhar conteúdos (fotos, vídeos, documentos, localização). **Nesta categoria de aplicativos de mensagens instantâneas, o WhatsApp se destaca pela sua ampla aceitação pelos usuários de internet móvel.**

O aplicativo em questão foi muito aproveitado durante a pandemia, pois a grande maioria dos estudantes possuía celular e dispunha desse aplicativo. Também podemos destacar que não há, em sua grande maioria, necessidade de formação técnica

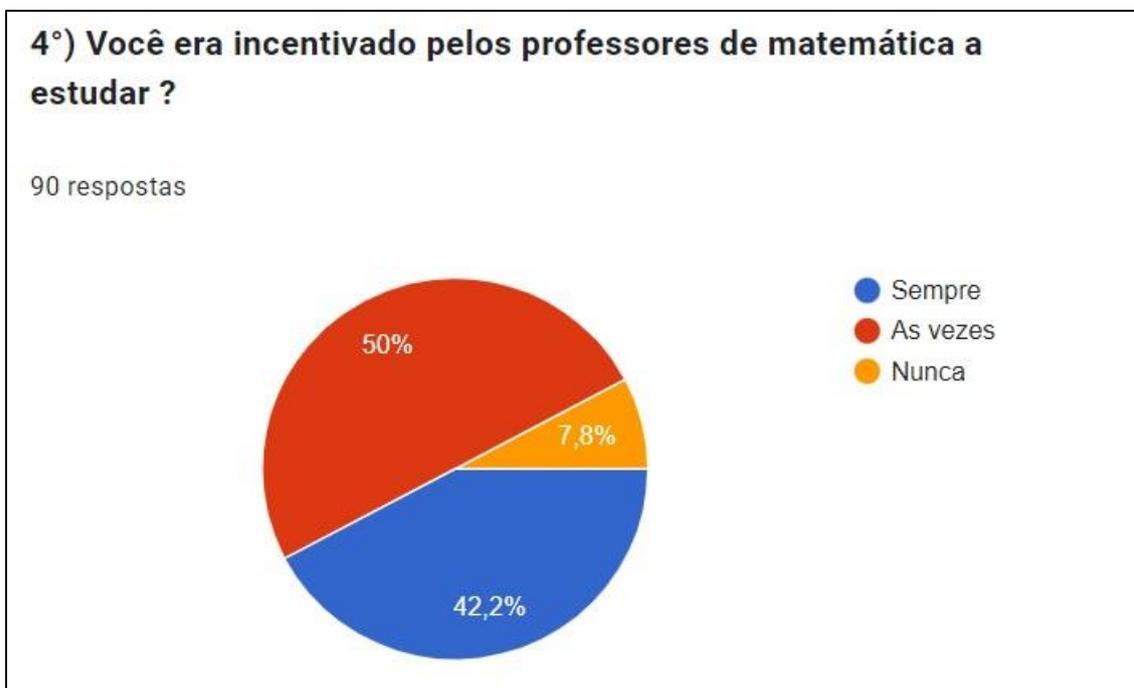
qualificada para o seu uso, por conta da facilidade no seu manuseio, contudo, vale ressaltar que esse aplicativo não tem originalmente função educacional e, logo, há limitações quanto a isso.

Diante desta pergunta, 84 estudantes afirmaram que havia lista de exercícios nas aulas de Matemática, e que as atividades nesta escola pesquisada eram entregues tanto pelo *WhatsApp* quanto presencialmente, caso o aluno optasse pelo recebimento impresso do material. Vale ressaltar, que até o momento da coleta dos dados o Governo do Estado da Paraíba não tinha feito a entrega de Chips com internet gratuita para os estudantes, como promessa feita e indicada no Capítulo 2 desse TCC.

4.1.4. Vocês eram incentivados pelos professores de Matemática a estudar?

Nesta pergunta tentamos obter informações sobre incentivos que eles tinham por parte dos professores de Matemática. Assim, obtivemos os seguintes números: 38 estudantes responderam que sempre eram incentivados; 45 responderam que às vezes eram incentivados e sete desses estudantes nunca foram incentivados. Vejamos isso no gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Dados coletados da quarta questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor.

Pontuamos aqui que não tinha espaço nesta pergunta para justificativas. Podemos também notar que há quase um empate nas respostas daqueles que responderam “sempre” e “as vezes.”

Segundo Freire (1996, p. 96, grifo nosso):

O professor autoritário, o professor licenciado, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso da vida e das gentes, o professor mal-amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio, burocrático, racionalista, **nenhum deles passa pelos alunos sem deixar sua marca.**

Em linhas gerais, e diante das respostas, é possível verificar que a figura do professor tem um papel importante no processo de ensino e aprendizagem e, também, de como os alunos se sentem e como podem reagir quando se tem alguém para norteá-los diante da situação de isolamento total, pois estar “preso” dentro de casa na frente de um celular ou computador aumentou ainda mais os problemas ligados à percepção e concentração do aluno na assimilação dos conteúdos matemáticos e a sua aprendizagem.

É fato que, muitos conteúdos inerentes a Matemática tornam-se complexos na visão dos alunos com o passar dos anos, ficando a cargo do professor e de suas metodologias, simplificar e trazer esses conteúdos para uma realidade mais próxima do discente. Criando um espaço afetivo e acolhedor, na tentativa de aumentar o entusiasmo dos alunos, já que o docente tenta adequar-se a sua linguagem e de certa forma tentar entendê-los. Segundo Mosquera e Stobaus: “Um professor que busca uma educação para a afetividade deve, antes de nada, desenvolver uma personalidade mais saudável, estabelecer melhores relações interpessoais” (2004, p. 106).

Além disto, a conexão que é construída com os alunos é a passagem para as realizações pessoais e profissionais dos docentes mesmo em períodos críticos, como os da pandemia, pois tendo respeito mútuo e sabendo que ambos se encontram dependentes um do outro nesse processo de motivação, ensino e aprendizagem, a convivência se torna proveitosa, e, conseqüentemente, as coisas tendem ou deveriam fluir de forma prazerosa e satisfatória. Grillo (2004, p. 78) diz que: “A docência envolve o professor em sua totalidade; sua prática é resultado do saber, do fazer e principalmente do ser, significando um compromisso consigo mesmo, com o aluno, com o conhecimento e com a sociedade e sua transformação”.

4.1.5. Você tinha vontade de estudar Matemática? Se sim, como você estudava?

Indagamos os alunos a respeito da sua vontade em estudar Matemática: 57 responderam que não tinham vontade de estudar e 33 responderam que tinham vontade de estudar.

Solicitamos aos estudantes que pudessem justificar suas respostas para melhor compreendermos. Assim, apresentamos, a seguir, algumas justificativas:

E5: Sim. Fazendo exercícios por meio de auxílio de aplicativos e do professor.

E7: “Às vezes. Porque tinha que acordar cedo. Estudava pelo caderno e pela aula no google Meet.

E8: Sim. Eu estudava com que o professor passava e também assistia vídeos explicativos no youtube.

E10: Sim. Além das aulas no google Meet, eu pesquisava as aulas no youtube.

E11: Sim. Tirava uma parte do dia para melhorar a minha aprendizagem.

E12: Às vezes estudava lendo os conteúdos do livro e às vezes estudava lendo os conteúdos do livro e vendo vídeo aulas.

E13: Eu não tinha vontade, pois é muito ruim estudar online. Então isso era muito cansativo pra mim. E tinha professores que não ajudavam.

E14: Não. Porque não trazia muito vontade estudar online.

E16: Eu não gostava, mas fui obrigada pelo meus pais.

E18: Não. A maioria das vezes perdia as primeiras aulas.

E19: Sim. No fim da tarde se tivesse atividade eu estaria fazendo, porém, sempre perdia o foco e nem sempre seguia essa rotina.

E25: Vontade eu tinha, porém, era muito difícil de aprender através do celular. Sempre tinha algo para me desconcentrar.

E27: Não. Porque as vezes dava muita preguiça e na maioria das vezes não tinha aula.

E29: Eu não tinha muita vontade, mas mesmo assim estudava sempre pesquisando vídeo aulas para me ajudar.

E30: Sim. Pois todos temos a obrigação de estudar para ter um emprego digno de estudo e do esforço que cada um teve.

Como é possível observar, existem várias justificativas que parecem ser mais tendenciosas para uma situação menos preocupante. Porém, boa parte dos estudantes optou por responder não.

Ao assimilar implicações do isolamento social na vida dos estudantes, identificamos que 63,3% desses discentes não tinham autonomia para estudar sozinhos em casa por um longo período de tempo. Esse fator foi um dos grandes desafios para os

professores tentarem motivar seus alunos, pois como visto no tópico 4.4 deste trabalho, uma das estratégias dos professores para tentar efetivar a aprendizagem partia da motivação como estratégia fundamental para que os alunos pudessem vencer o desafio de estudar sozinho, e assim, obter independência no ato de aprender. Mas para isso ocorrer o estudante precisava desenvolver a habilidade de ter um aprendizado autônomo. (FERREIRA; SILVA, 2009).

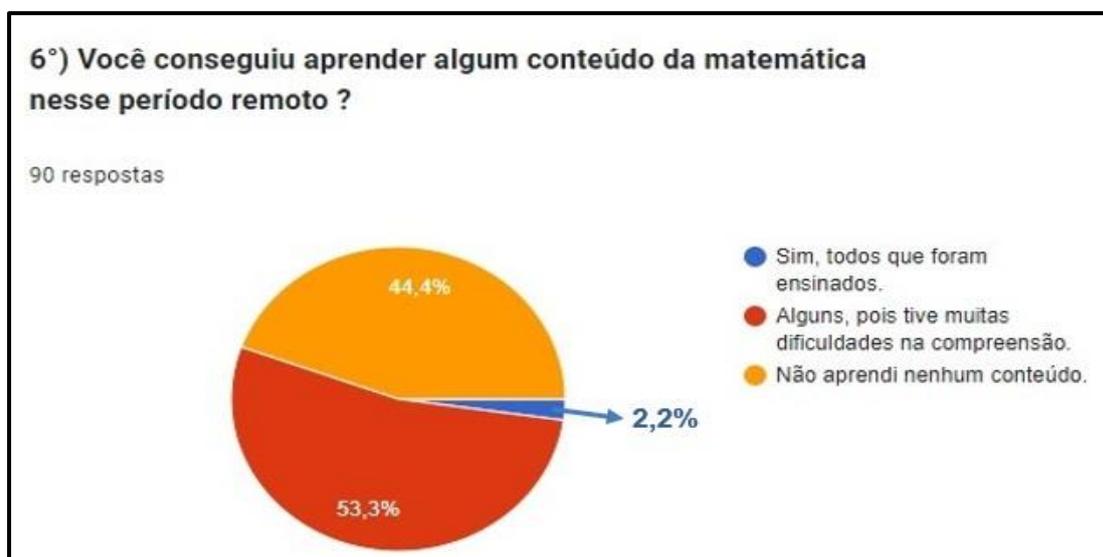
Avelino e Barreto (2020, p. 57) discorrem a respeito de todo o conjunto de dificuldades sobre como se deu o estudo de crianças e adolescentes durante a pandemia dentro de casa. Eles indicaram um pequeno número de dificuldades, que podem parecer irrelevantes, mas tem um grande potencial de interferir na forma como se estuda em casa, tais como: falta de luminárias, falta de um lugar para estudar e desestrutura familiar. Tais empecilhos podem ter contribuído nas respostas dos nossos sujeitos estudantes, visto que o estudo foi observado como menos proveitoso.

Diversos motivos influenciaram no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes que não estavam habituados a estudar em casa durante dois anos de *lockdown* e, nesse contexto, iremos verificar na próxima pergunta se os discentes aprenderam algum conteúdo matemático durante o 7º e 8º anos.

4.1.6. Você conseguiu aprender algum conteúdo de Matemática nesse período remoto?

A respeito da aprendizagem de algum conteúdo matemático durante esses dois anos de pandemia, os estudantes responderam que: 48 aprenderam alguns conteúdos, mas poucos registraram o que aprenderam; 40 não aprenderam nenhum conteúdo e apenas dois estudantes disseram que aprenderem tudo, mas, também, não especificaram conforme no gráfico 4.

Gráfico 4 – Dados coletados da sexta questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor.

Vejamos alguns comentários registrados pelos estudantes sobre a aprendizagem (ou não) de conteúdos da Matemática:

E13: Eu não consegui aprender muito. Matemática foi uma das matérias que não consegui desenvolver.

E15: Não lembro.

E32: Porque eu não sei muito de Matemática.

E35: Polinômios.

E41: Só conta de divisão, multiplicação e soma e etc.

No componente curricular de Matemática empregam-se de modo proveitoso inúmeras formas metodológicas através de conceitos lógicos, ideias e a compreensão de técnicas que são capazes de ser operadas em qualquer esfera. Ainda assim, conseguir compreender, educar-se e aplicar integralmente todos esses instrumentos não é uma

tarefa fácil, de maneira que muitos discentes apresentam muitas dificuldades em sua aplicação.

De acordo com Sanchez (2004 *apud* MENDES, DA LUZ, PEREIRA, 2021, p.371, grifo nosso):

Sanchez enumera **cinco dificuldades encontradas em alunos com dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática**. Tais dificuldades dizem respeito a: i) desenvolvimento cognitivo da criança como também; ii) à sua construção de experiência Matemática; iii) fatores emocionais; iv) à complexidade da disciplina e v) as causadas por ensino inadequado.

Apesar de esses fatores estarem diretamente ligados ao ensino presencial, também podemos relacionar a nossa pesquisa ao tratarmos, também, do ensino remoto e como esses estudantes se portavam nesta forma de ensino, que a princípio foi a medida mais relevante usada durante a pandemia. Como podemos observar tais dificuldades já são bastante perceptíveis e encontradas frequentemente nos estudantes.

Perante essas circunstâncias, docentes e discentes passaram a buscar novas soluções para seguirem na concepção da criação de novos processos de ensino e aprendizagem, soluções essas que apresentaram incontáveis dificuldades, sejam elas na abordagem do professor, nas questões estruturais, inclusive que ressurgem como obstáculos ainda maiores em relação àqueles existentes até mesmo antes da pandemia, para vencer os problemas de aprendizagem da Matemática destacada por Café e Seluchinsk (2020 *apud* MENDES, DA LUZ, PEREIRA, 2021, p.372, grifo nosso), em que se aponta que:

[...] há pouco incentivo social para se concluir bem a educação, e, por fim, dentro do ambiente educacional carece muito de assistencialismo, pois existem muitos estudantes, carentes de todas as espécies e a escola não está preparada para trabalhar com esses alunos, se acolhe mais **não se tem aparatos necessários para que se efetive a educação pois existem outras influências que impedem essa educação de acontecer**.

Da parte dos estudantes, a não dedicação a disciplina, em vários momentos, pode estar relacionado à complexidade de alguns conteúdos, que acabam sendo mais difíceis de compreender, principalmente quando surgem as dúvidas e, por estarem em casa, sem a presença do professor, não conseguem compreender o conteúdo.

A pouca interação entre professores e estudantes durante as aulas remotas também pode estar atrelada ao baixo rendimento na aprendizagem em Matemática Teixeira *et al* (2021) afirmam em seu estudo que o canal de comunicações entre escola,

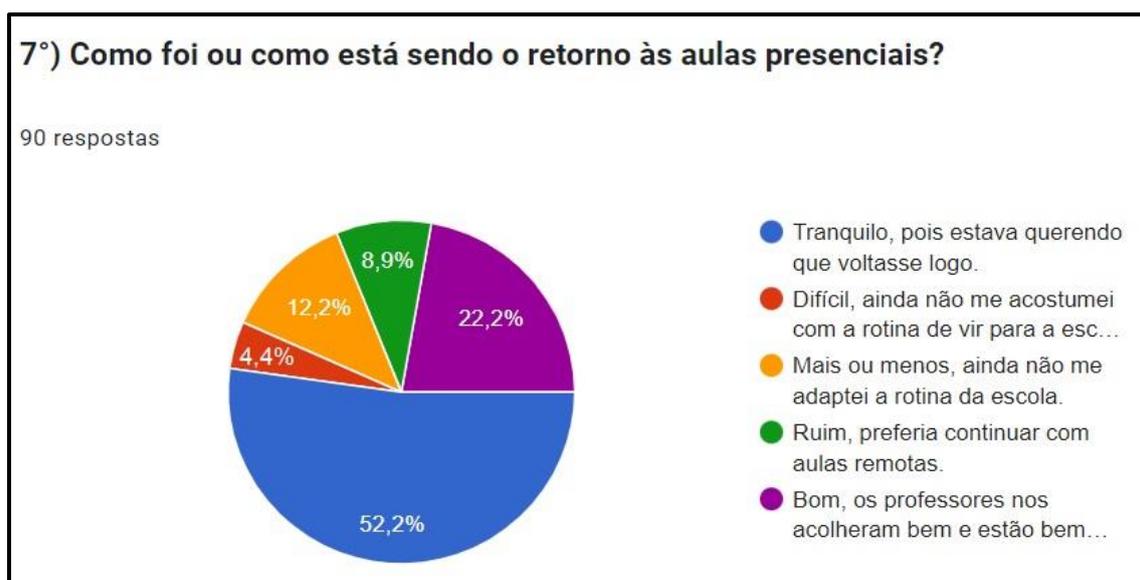
família, estudantes e professores foi muito pouco explorado, além dos raros retornos das atividades. Outra hipótese é que o ensino remoto não tenha sido tão satisfatório quanto o ensino presencial, pois veremos, com base nas respostas entregues pelos estudantes, que mais de 90% preferem o ensino na modalidade presencial.

4.1.7. Como foi e como está sendo o retorno às aulas presenciais?

A respeito do retorno às aulas presenciais no mês de abril de 2022, obtivemos as seguintes respostas: 47 alunos acharam tranquilo; 20 responderam que foi bom; 11 responderam mais ou menos; oito disseram que foi ruim e quatro, difícil.

Nesta pergunta não houve espaço para justificativas para a resposta dos estudantes e os resultados estão apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Dados coletados da sétima questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor

Podemos observar que às respostas das alternativas tende a um aspecto positivo sobre o retorno das aulas presenciais, já que identificamos quase 87% das respostas dos estudantes que responderam ao questionário afirmando que o retorno às aulas presenciais foi tranquilo, bom ou mais o menos.

O retorno das aulas no formato presencial em sua totalidade começou no dia 18 de abril de 2022, trazendo os estudantes a rotina de deslocamento de casa para escola e da escola para casa. O retorno ocorreu após várias discussões a respeito de como ele

seria feito diante das obrigações sanitárias que foram impostas para que isso acontecesse: cartão de vacina com até duas doses, uso de máscaras dentro do ambiente escolar e álcool em gel.

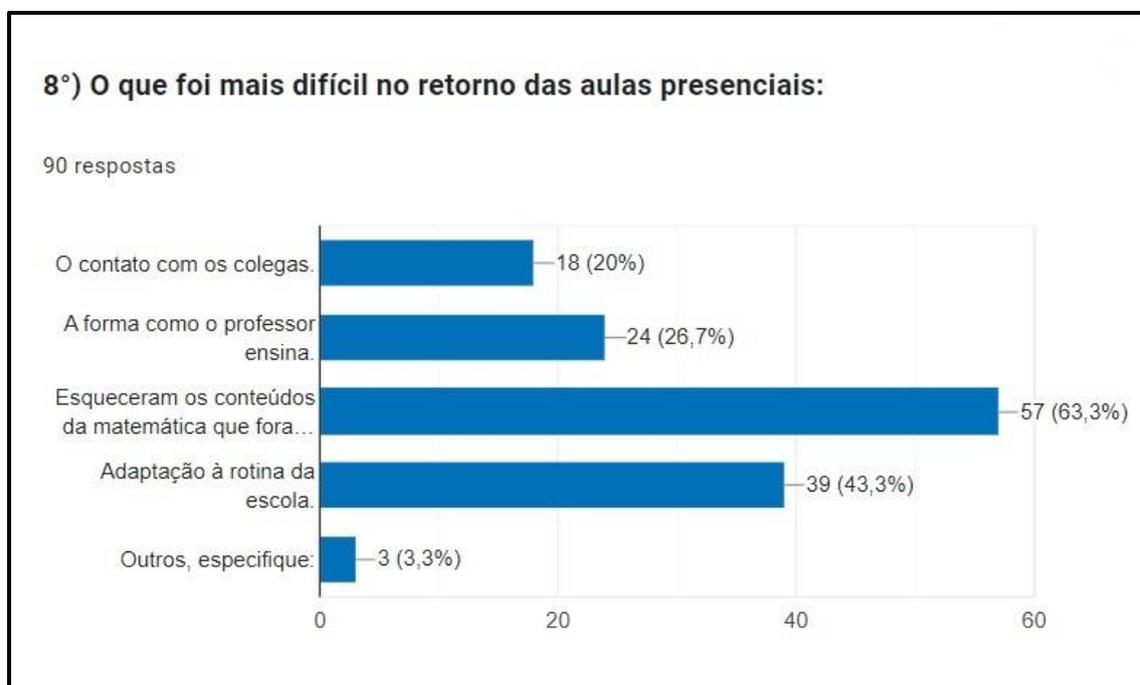
Esse retorno configurou para esses estudantes um recomeço na caminhada escolar, visto que muitos deles não estavam preparados para seguirem no formato remoto, pois não tinham um acompanhamento efetivo das atividades escolares e não conseguiam acompanhar as aulas com qualidade, já que a falta de equipamentos adequados para o acompanhamento das aulas era um agravante, como observado no Capítulo 2 desse trabalho.

4.1.8. O que foi mais difícil no retorno das aulas presenciais?

Essa pergunta acaba sendo uma espécie de complemento das questões 6 e 7.

O gráfico 8 resume as respostas dos estudantes de uma escola estadual da Paraíba, respondentes do questionário. Vale ressaltar que nessa pergunta o estudante podia marcar mais de uma opção.

Gráfico 6 – Dados coletados da oitava questão do questionário aplicado aos alunos.



Fonte: Autor.

Identificamos que a resposta mais marcada está voltada a não lembrarem dos conteúdos (63,3%). Inclusive, já vimos em justificativas anteriores (tópico 4.6), que muitos estudantes afirmaram não terem aprendido nada de Matemática ou que tiveram muita dificuldade em assimilar os conteúdos. Vejamos algumas justificativas dadas pelos estudantes sobre suas respostas.

E3: Tá sendo muito difícil, pois eu não aprendi nada nas aulas em casa e agora é muito assunto para aprender de uma só vez.

E7: No começo tive muita dificuldade em me concentrar.

E21: Porque quando as aulas voltaram, a turma tinha que revezar uma parte em casa e a outra na escola.

E28: Perdi/Esqueci conteúdos que era para sabermos, aí prejudicou muito o meu aprendizado.

E41: Vir para Escola é o meu maior desafio.

E81: A ter que aprender tudo que eu não aprendi nos anos que estudei em casa.

Três fatores são destaques nessa questão: A forma como o professor ensina; o esquecimento dos conteúdos que foram “aprendidos” e a adaptação escolar.

A respeito dos outros dois pontos e tentando generalizar para as demais alternativas desta questão, o que podemos concluir é que o ensino remoto provocou lacunas enormes em nossa educação, e que, somado ao retorno das aulas presenciais, trouxe em sua companhia imensuráveis problemas comportamentais e no comprometimento da conduta do estudante em querer aprender.

Costin (2021, [s.p], grifo nosso) vai dizer a respeito desse tema, que:

[...] Como as perdas de aprendizagem resultantes deste longo período de afastamento das escolas podem se revelar enormes, os currículos terão que ser revistos [...] [...] e conteúdo a serem trabalhados no atual ano letivo, de forma a repor o que não foi bem assimilado ou sequer trabalhado em 2020 e, ao mesmo tempo, avançar no que se pode ensinar em 2021. Esta estratégia deve durar, certamente, mais de um ano letivo [...]

A Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba ficou a cargo de resolver as questões das reposições das aulas perdidas durante a pandemia, com propostas de nivelamentos, assim como é encontrado no Diário Oficial do Estado (DOE), pelo decreto Nº 41.010 DE 07/02/2021³², nos artigos 44 e 46, que “estabelece o Plano Educação Para Todos Em Tempos De Pandemia (PET-PB), que dispõe sobre o

³² <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos/DiarioOficial07022021.pdf>

processo de retomada das aulas presenciais dos Sistemas Educacionais da Paraíba e demais instituições.(PARAÍBA, 2021).

[...] Art. 44. No planejamento pedagógico para estruturação das estratégias de retorno às aulas no modelo de ensino presencial, híbrido e/ou remoto, as redes, **unidades e/ou instituições de ensino deverão instituir os moldes da avaliação diagnóstica dos estudantes a serem aplicados na oportunidade do retorno às aulas.**

§ 1º A partir dos dados obtidos na avaliação diagnóstica, **as redes, unidades e/ou instituições de ensino deverão propor ações de nivelamento e de correção de possíveis distorções de aprendizagem.** [...]

[...] Art. 46. As instituições de ensino deverão revisar o Plano de Ação Estratégico Escolar - PAEE para que possam considerar: [...]

[...] III - **a definição de processos avaliativos e acompanhamento da aprendizagem**, respeitando o que disciplina a legislação nacional e estadual em vigor.

§ 1º Deverão ser realizadas avaliações diagnósticas e formativas dos estudantes para verificação do cumprimento dos objetivos de aprendizagem e detecção de possíveis lacunas de aprendizagem, de forma a direcionar as estratégias de recuperação apresentadas no PAEE, podendo ajustar o planejamento pedagógico **em torno das competências, habilidades e conteúdo de modo específico para os grupos de estudantes distintos, de acordo com as dificuldades e potencialidades apontadas na avaliação diagnóstica** (PARAÍBA, 2021, p. 3, grifo nosso).

Nesta pesquisa, observou-se que com o retorno das aulas presenciais, segundo a fala dos alunos, o conteúdo de Matemática foi cobrado da mesma forma como se estivessem diante de um ano letivo normal. A única diferença que eles sentiram, após estarem dentro de sala, foi que os conteúdos não foram abordados de forma aprofundada por parte do professor, deixando meio que subtendido que não houve ações de nivelamento ou revisão dos conteúdos que deveriam ser vistos nos anos anteriores, colocando em xeque a readaptação do ano letivo em 2022.

Além destes, também devemos considerar os fatores socioemocionais, socioculturais e socioeconômicos do estudante, pois eles possuem ação direta na importância que o discente dá à disciplina de Matemática, uma vez que esses fatores atingem diretamente no rendimento e no entusiasmo com a matéria. Contudo, é importante que o estudante, apesar dos problemas que os acometeu durante a pandemia, e que por consequência afetaram a sua aprendizagem no decorrer das aulas remotas emergenciais, busque romper esta barreira, pois, para Ponte; Brocardo e Oliveira (2003, p. 23, grifo nosso):

Na disciplina de matemática, como em qualquer outra disciplina escolar, **o envolvimento ativo do aluno é uma condição fundamental na aprendizagem**. O aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo.

Com isso, conseguimos identificar as principais dificuldades dos estudantes no retorno as aulas presenciais e o quanto precisamos fazer para que o ensino e a aprendizagem de Matemática voltem a alcançar pelo menos o nível anterior à pandemia.

4.1.9. Se você pudesse escolher, escolheria estudar no modelo presencial ou remoto?

A respeito da modalidade ensino escolhida: 81 estudantes optaram pela modalidade presencial e nove pela modalidade remota. Mas, por que essa diferença tão grande? Vejamos algumas justificativas, que representam quase toda essa totalidade em relação àqueles que optaram pelo **ensino presencial**:

E4: Porque na presencial é mais fácil de aprender os assuntos e temos mais contato físico.

E11: Tem um ensino melhor e dá para entender mais o que os professores explicam.

E13: Foi complicado estudar online pelo motivo de eu não ter um celular próprio. Tive que usar da minha mãe. Ela tinha que imprimir as atividades para eu poder copiar. E ainda tinha professores que não me ajudavam nas atividades. Eu fui prejudicava. Para mim foi muito ruim mentalmente e psicologicamente.

E18: Eu me concentro mais. Definitivamente era horrível as aulas remotas, a internet ficava caindo, era barulho em volta e etc. As aulas presenciais sem dúvida são melhores.

E43: Presencial, pois o ensino é muito melhor e conseguimos compreender muito melhor.

E45: Presencial. Tenho dificuldade em sala, imagina remotamente de novo, seria horrível, não sei muita coisa.

E47: Presencial. Porque como não aprendi muito tendo aulas remotas, não aprenderia se fosse agora.

E49: Presencial. Porque é mais fácil de aprender com o professor perto de mim para todas as dúvidas.

E50: Aulas presenciais. Porque eu não gosto de estudar pelo celular e é muito diferente da aula presencial.

E51: Presencial. Pois tem colegas para ajudar e tem mais contato com os professores.

Como apresentado em questões anteriores, muitos fatores influenciam diretamente esse pensamento dos estudantes: facilidade em aprender; em se concentrar;

na interação com professores e colegas; em ter um espaço adequado para estudar; ter uma rotina de estudos; a figura física do professor e o relacionamento familiar.

É visto na leitura desta pesquisa que a introdução das aulas remotas se mostrava como um grande desafio para toda Educação brasileira, pois partia da premissa que a proposta do ensino remoto emergencial visava garantir uma educação inclusiva e que não viesse a provocar problemas mais graves durante o ano de 2020, já que tal medida visava proteger a saúde de todos.

Também foi possível verificar que antes da pandemia e no decorrer desses dois anos que a COVID-19 assombrou a população, as instituições públicas careceram incentivo digital para os estudantes e professores, e na inexistência desses investimentos dificilmente se expandiria para dentro dos lares quando fosse necessário utilizá-las para seguir as aulas e o período letivo.

Apontamos também que, diante do isolamento social, os chefes de estado buscaram manter as aulas a todo custo, sem realmente pensar nos impactos gerais que elas poderiam trazer para vida escolar de alunos e professores. Uma mediação adequada com as ferramentas de tecnologias da informação e comunicação poderiam fazer uma diferença enorme na vida destes. O problema não era entre o aluno saber usar, mas sim, como usá-los no contexto educacional de forma que não viesse a causar tantas lacunas no ensino de Matemática destes estudantes quando estavam em casa.

[...] Todos esses acontecimentos recentes por conta da pandemia, estão revelando um problema crítico no Brasil já citado no presente ensaio, ligados **a falta de formação inicial e continuada dos professores ou recursos tecnológicos no cotidiano escolar** [...] [...] exige um certo conhecimento, para que possa ser utilizado da melhor forma. **Desse modo, a falta de formação para utilização das TICs dificulta os trabalhos desses docentes, o que consequentemente prejudicará a formação dos alunos** [...] (AVELINO; MENDES, 2021, p. 6, grifo nosso).

Segundo algumas respostas, a figura do professor em sala também importa, pois ele faz parte desse alicerce que envolve a educação do nosso país “Pois, não há como acontecer na escola uma educação adequada às necessidades dos alunos sem contar com o comprometimento ativo do professor no processo educativo.” (LOPES, 2011, p. 3). Durante a pandemia muitos professores foram “amarrados e amordaçados” pelas limitações técnicas tanto por parte deles quanto por parte dos alunos mais vulneráveis.

É necessário também tirar todo viés conteudista que acaba sendo colocado em cima da profissão docente, pois é necessário entendermos que além de passar o

conhecimento aos seus alunos, o professor tem um papel social e político muito forte, e durante a pandemia, muitos pontos não contribuíram para essa relação ser mantida e aprofundada.

Lopes (2011. p. 4) vai afirmar que:

Em todo processo de aprendizagem humana, a interação social e a mediação do outro tem fundamental importância. Na escola, pode-se dizer que a interação professor-aluno é imprescindível para que ocorra o sucesso no processo ensino aprendizagem.

Por fim, é necessário entendermos que todos aqueles que se encontram dentro de uma sala de aula estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem de qualquer componente curricular, e que é de fundamental importância que esse processo não se limite apenas ao desenvolvimento individual do estudante, mas sim, de maneira coletiva, em que reter conhecimento está também atribuído às relações sociais e nos compromissos desenvolvidos (exercícios/tarefas) por qualquer indivíduo.

Na Matemática, onde “[...] o estabelecimento de relações é fundamental para que o aluno compreenda efetivamente os conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, eles não se tornam uma ferramenta eficaz para resolver problemas e para a aprendizagem/construção de novos conceitos” (BRASIL, 1998, p. 37), talvez por isso, os alunos reconheçam que o modelo presencial ainda é o melhor para o desenvolvimento de seu aprendizado.

4.2. O que dizem os professores sobre o ensino da Matemática no período de aulas remotas.

Iniciamos indicando que apresentaremos os professores pela letra P seguida de um número referente ao professor P1 e P2. Vale ressaltar que esse número representará sempre a mesma pessoa, ou seja, sempre que nos referimos a P1 será o mesmo professor.

4.2.1 O período das aulas remotas: o que dizem os professores?

Quando questionados sobre o período de aulas remotas, os professores apresentaram as seguintes respostas:

P1: Bom. O período remoto trouxe muitos desafios. Um deles foi aprender a utilizar novas ferramentas tecnológicas para aulas remotas que não utilizava no dia a dia, outro foi a falta de acesso as plataformas pelos alunos devido a não terem internet de boa qualidade o que contribuiu para a baixa aprendizagem.

P2: Péssimo. Os alunos não prestavam atenção e quase nunca interagem conosco!

Ambos os professores divergem a respeito de como foram as aulas durante a pandemia, mas compartilham do mesmo sentimento a respeito das dificuldades envolvidas no ensino remoto, visto no tópico 2.0 deste trabalho. Embora P1 tenha dado início dizendo “*Bom*”, podemos destacar que essa resposta inicial trata muito sobre resalta a oportunidade de aprender a utilizar as tecnologias da informação e comunicação (TIC). Contudo, na sequência da resposta ele aponta os problemas relatados por quase todos os alunos.

Já P2 afirma que foi “*Péssimo*”, pois muitos alunos não conseguiam se manter concentrados e que a baixa interação dos discentes fez com que houvesse uma desmotivação no que tange o ensino remoto, corroborando com Teixeira *et al* (2021, p. 125, grifo nosso) quando eles afirmam que:

[...] em relação ao desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de matemática, as dificuldades foram potencializadas pelo processo do ensino remoto. Diversos aspectos foram vistos como entraves ao processo e ensino e aprendizagem dessa disciplina como, por exemplo, **a impossibilidade em esclarecer dúvidas devido a abordagem de aulas remotas síncronas, em tempo real, em um primeiro momento, dificuldades ligadas aos próprios alunos, como concentração nas aulas, motivação, dificuldades em relação à aprendizagem** e, principalmente, as dificuldades de utilização das tecnologias por estudantes e professores. [...]

Com isso, compreendemos que esse período deixou vários estudantes e professores com a mínima possibilidade de poder fazer algo a mais para se ajudarem na relação de ensino e aprendizagem, pois não houve tempo hábil para se adequar e se adaptar as adversidades que a pandemia trouxe durante os anos de 2020 e 2021.

As medidas tomadas pelo Governo do Estado da Paraíba, por mais que tenham sido céleres na implementação do ensino remoto emergencial como saída mais viável para dar continuidade ao ano letivo desses dois anos – 40 dias após a primeira suspensão em 2020 – não houve organização ou projetos mais efetivos para retirar aqueles da exclusão tanto tecnológica quanto social, como abordado no tópico 2.1.

4.2.2 Plataformas digitais usadas pelos professores para a transmissão de suas aulas.

Questionamos os professores sobre qual ou quais plataformas digitais usaram para ensinar Matemática aos alunos no período de aulas remotas. Vejamos o que os professores responderam: P1 responde Google Meet, Zoom e WhatsApp e P2, Google Meet e Zoom.

Esses aplicativos foram os mais usados durante a suspensão das aulas presenciais, tendo em vista que são aplicativos e plataformas direcionadas à chamada de vídeos e comunicação instantânea de forma gratuita. Claro que é exigido no mínimo um bom *smartphone* ou computador e uma internet que “dê conta” do acesso. Observamos que as TIC passaram a ser parte da rotina vivenciada por professores e professoras com a chegada da pandemia e que adentraram nas escolas como condição para que o processo de ensino e aprendizagem não fosse interrompido (TEIXEIRA *et al*, 2021).

O aplicativo do *WhatsApp*, além de ter sido usado para troca de informações entre gestores, professores, alunos e familiares, foi um grande aliado para a montagem de grupos referentes às salas de aula do 9º ano, em que cada professor de Matemática ficava responsável por sua turma para repassar informações sobre as atividades através de arquivos em *PDF*, *Links* e Vídeos que facilitassem a vida do estudante na retirada de dúvidas e avisos e, também, sobre a entrega das cestas básicas que a escola fazia mensalmente. Contudo, nem todos os alunos conseguiam baixar os materiais enviados por causa da baixa qualidade da internet ou do celular.

Identificamos nas respostas dos professores que ambos usaram o Google Meet e o Zoom que são plataformas de vídeo chamadas, as quais eles usavam para apresentar as suas aulas de forma síncrona durante as remotas.

De acordo com Araújo, Silva e Silva (2020, p. 7):

Os aplicativos da plataforma do Google utilizados pela maioria dos professores proporcionam aos alunos e aos professores ferramentas de fácil manejo, possibilitando a interação alunos-professores. O Classroom, por exemplo, é uma sala de aula virtual e o Meet é um ambiente destinado a apresentações ao vivo. Ambas as ferramentas estão sendo utilizadas pelos professores durante o período de pandemia.

Mesmo os professores dizendo que usaram essas plataformas, identificamos nas falas dos alunos apresentadas ao longo do tópico 4.1, o quanto eles tiveram dificuldades no acesso, inclusive com alunos que nunca frequentaram a essas aulas síncronas.

4.2.3 Metodologia de Matemática aplicada pelos professores no período de ensino remoto.

Questionamos os professores sobre a metodologia usada para ensinar Matemática no período de aulas remotas. Nosso intuito foi o de compreender como eles adaptaram (ou não) as aulas deles e como o fizeram. Vejamos as respostas.

P1: Foram utilizadas aulas expositivas e dialogadas por meio de conteúdos e exercícios de fixação (Material em PowerPoint), vídeos aulas (Youtube) relacionados aos temas, textos informativos colocados semanalmente nos grupos de WhatsApp e material impresso para alunos sem acesso as plataformas.

P2: Aula expositiva e dialogada; pesquisa e estudo dirigido.

Há um consenso nas respostas dos professores em relação à metodologia aplicada durante as aulas, que no caso foi a: expositiva e a dialogada. Essa metodologia consiste na estratégia de o professor expor os conteúdos, e que após essa exposição, espera-se que os estudantes participem de forma ativa (comprometam-se) a discutir e questionar o professor, de forma que este seja o emissor e o aluno o receptor.

Vale ressaltar que, mesmo estando em um período de aulas remotas, na qual era preciso lançar mão de estratégias diversificadas de ensino, como as metodologias ativas, por exemplo, ainda assim, os professores optaram por permanecer oferecendo a mesma metodologia das aulas presenciais, inclusive, muitas vezes questionadas pela falta de resultados satisfatórios em relação à aprendizagem dos alunos.

Mas, diante da resposta de ambos, podemos perceber que P2 teve bastante dificuldade em desenvolver essa metodologia, visto que ela necessitava da interação do aluno para poder dar continuidade no processo de ensino e aprendizagem, e com o resultado que obteve como retorno, considerou péssimo o período do ensino remoto. De acordo com as respostas dos alunos desta pesquisa, é sabido que a disciplina de Matemática é considerada bastante difícil no decorrer das aulas síncronas, já que não houve uma interação muito grande entre os envolvidos.

Araújo, Silva e Silva (2020, p. 9, grifo nosso) declaram que:

[...] É incontestável afirmar que há uma grande diferença entre as aulas à distância e as aulas presenciais. Para chamar a atenção do aluno na frente do celular, do computador, do tablet, entre outros meios de acesso, **o professor deve adaptar as suas aulas e buscar mecanismos para tentar fazer com que as aulas não fiquem “chatas” na visão dos alunos.** [...]

Diante disso, passamos a entender que a didática do discente e as metodologias usadas durante as aulas remotas fizeram a diferença, tanto na motivação do professor quanto na dos alunos. Da mesma forma, os professores, como relatado acima, dizem que não houve uma limitação técnica no uso das ferramentas digitais, mas a falta de formações continuadas que pudessem capacitá-los e orientá-los de forma mais prática e assertiva durante as aulas remotas.

4.2.4 Ensino dos conteúdos propostos de Matemática no currículo do 9º ano no período de aulas remotas: uma possibilidade ou ficção?

Na sequência, questionamos os professores acerca do currículo referente ao período em que lecionaram no modelo remoto. Fez-se necessário compreendermos se os conteúdos propostos no currículo da escola e baseados na BNCC (BRASIL, 2018), foram todos aplicados aos alunos. Vejamos o que os professores dessa escola estadual pesquisada, responderam:

P1: Devido às dificuldades no ensino remoto por vários fatores, não foi possível aplicar todos os conteúdos. Priorizei o estudo dos números reais e operações; Produtos notáveis e fatoração; Equação do 1º e 2º graus; Relações entre ângulos; Estudo das figuras planas e Relações métricas no triângulo retângulo. Essa escolha está relacionada aos estudos da aritmética, álgebra e geometria plana.

P2: Sim, consegui.

Podemos observar duas respostas diferentes em relação à ministração dos conteúdos programados para o 9º ano durante os anos de 2020 e 2021. No caso de P1 teve que priorizar alguns conteúdos, pois nem todos os alunos conseguiam acompanhar ou entender de fato as aulas enquanto perdurou o ensino remoto. Tal resposta vai ao encontro do que o professor havia afirmado anteriormente em 4.2.1, quando disse que o período de aulas remotas foi “*Bom*” e, aqui ele aponta ter priorizado o número significativo de conteúdos que foram ensinados.

Também vale a reflexão de que esse mesmo professor afirmou que os alunos tiveram muitas dificuldades e, inclusive, nem todos conseguiram acessar as plataformas das aulas. Diante disso, ficamos apreensivos sobre se, de fato, houve aprendizagem desses conteúdos por parte dos alunos. Se considerarmos as respostas dos alunos

analisadas em 4.1, estaríamos diante de uma situação em que o professor afirma ter ensinado, mas os alunos afirmam não terem aprendido.

P2 respondeu que conseguiu seguir os conteúdos programados de Matemática que previstos no currículo voltados para a turma dos anos finais do Ensino Fundamental. Isso nos parece bastante controverso, uma vez que esse mesmo docente afirmou, em 4.2.1 que achou o período de aula remota “*Péssimo*” e que os alunos não interagem quando das aulas síncronas. Todavia, podemos inferir que estamos diante da mesma situação apresentada na análise sobre o P1 nesse tópico, ou seja, o professor afirma ter ensinado, porém, o que os alunos relataram foram as dificuldades de aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Consideramos que o currículo das escolas deve estar alinhado à BNCC (BRASIL, 2018), pois ela estabelece uma base comum e obrigatória a todos os estudantes, destinando-se a diminuir as desigualdades no ensino e aprendizagem, visando garantir os direitos de aprendizagem das crianças, adolescentes, jovens e adultos na Educação Básica em todo território nacional. No Estado da Paraíba (PARAÍBA, 2021, p. 15) temos que:

[...] esta proposta seja uma base de orientação importante para os educadores desenvolverem suas práticas educativas cotidianas, de modo a contribuir para a transposição didática efetiva dos objetos de conhecimento/conteúdos e, conseqüentemente, para a concretização dos objetivos de aprendizagens traçados [...]

Seguindo o caminho do professor P1, e acompanhando o documento da proposta curricular paraibana, é possível identificar a falta de conteúdos extremamente importantes para o primeiro ano do Ensino Médio, com o qual, na tentativa de minimizar o impacto que a pandemia trouxe, o docente disse ter selecionado alguns conteúdos das unidades temáticas: números, álgebra e geometria relacionados ao 9º ano.

Além do mais, algumas unidades temáticas nem foram exploradas, como grandezas e medidas e probabilidade e estatística. A falta de conteúdos que são previstos para o último ano do Ensino Fundamental, como potenciação, porcentagem, razão e proporção, unidades de medidas, volume e análise de probabilidade de eventos aleatórios, entre outros, trazem impactos enormes na vida escolar dos estudantes que se preparam para o primeiro ano do Ensino Médio. Araújo, Silva e Silva (2020, p.8) afirmam que “não desenvolvendo as habilidades e competências necessárias no decorrer

do ano letivo, provavelmente dificultará a aprendizagem de futuros conteúdos ou até mesmo as aplicações no cotidiano.”

Podem-se levantar outros pontos no futuro, que nos fazem questionar as diferenças entre aplicar todo conteúdo que o professor tem programado para aquele ano (2020/2021) e verificar se os alunos realmente aprenderam, pontos totalmente distintos. Claro que a resposta dos alunos reforça ainda mais esse nosso questionamento, tendo em vista que muitos clamavam pelo ensino presencial nas repostas dispostas nos tópicos 4.1.1 e 4.1.6. deste trabalho.

4.2.5 Dificuldades encontradas pelos professores de Matemática no retorno das aulas presenciais em turmas do 9º ano do ensino fundamental.

Propomos aos professores que respondessem sobre quais foram as maiores dificuldades identificadas por eles na volta às aulas presenciais e, se já conseguiram colocar os conteúdos em dia. Vejamos suas respostas.

P1: Durante o ensino remoto os alunos ficaram sem ritmo de estudos adequados. No retorno presencial, além dessa falta de andamento dos estudos pelo alunado também trouxeram dificuldades na aprendizagem de anos anteriores. Tive que voltar a assuntos de anos anteriores para fazer com que os alunos seguissem o currículo do 9º ano. Por esse motivo não conseguirei concluir de forma saudável todo o currículo proposto para o 9º ano, porém estamos tendo grandes avanços na aprendizagem do que foi lecionado.

P2: A maior dificuldade no retorno ao ensino presencial é na participação efetiva das aulas, decorrente do aprendizado das séries anteriores realizadas no sistema remoto, foi muito pouco eficaz! Esse ano pretendo seguir normalmente com o currículo básico do 9º ano, visto que agora temos matérias de revisão, chamados de propulsão: uma hora/aula por semana de Matemática básica.

Readaptar-se ao novo normal não é aplicado apenas nas relações sociais de trabalho e saúde, também são aplicadas na Educação. O retorno das aulas presenciais do Estado da Paraíba ocorreu no mês de abril de 2022, e como já foi citado, as dificuldades enfrentadas na pandemia se afluaram ainda mais no retorno das aulas presenciais.

Foram percebidos pelos professores pontos importantes na falta de aprendizagem e na rotina daqueles alunos que perderam a motivação enquanto estudavam em casa, de estudantes que não tiveram a oportunidade de participar das

aulas por questões socioeconômicas e, também, daqueles que foram aprovados de forma automática, mesmo sem nunca ter participado de alguma atividade escolar nesses dois anos de pandemia.

Teixeira *et al* (2021, p. 13) lembram que “Dentre as dificuldades associadas ao estudante, foi ressaltada a falta de acesso a aparelhos eletrônicos e a qualidade da internet da diversidade de perfis socioeconômicos acolhidos pela rede pública.”

A aprovação dos alunos que não participaram de nenhuma atividade, mas foram aprovados mesmo assim, está assegurada pelo Parecer CNE/CP nº 6/2021, que sugere a não reprovação do discente e que, em seu parágrafo terceiro, discorre a respeito da “reorganização das atividades educacionais que devem minimizar os impactos das medidas de isolamento na aprendizagem dos estudantes, considerando o longo período de suspensão das atividades educacionais presenciais nos ambientes escolares” (CNE, 2021).

Na tentativa de preencher as lacunas e de motivar os estudantes do 9º ano a voltar a ter uma rotina de estudos a respeito dos componentes curriculares, a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba, “estabelece o Plano Educação Para Todos Em Tempos De Pandemia (PET-PB), que dispõe sobre o processo de retomada das aulas presenciais dos Sistemas Educacionais da Paraíba e demais instituições (PARAÍBA, 2021). Em seu parágrafo primeiro do artigo quarenta e quatro, norteia que [...] “as redes, unidades e/ou instituições de ensino deverão propor ações de nivelamento e de correção de possíveis distorções de aprendizagem [...]” (PARAÍBA, 2021), deixando os professores em parceria com a gestão da escola com a possibilidade de resgatar os conteúdos dos anos anteriores que são pré-requisitos indispensáveis para os conteúdos da série a qual os estudantes fazem parte atualmente.

O professor P2 justifica sua resposta em relação às matérias de propulsão ou matérias de nivelamento, que funcionaram como aulas de revisão não só para os conteúdos da Matemática básica, mas para os conteúdos não vistos durante a pandemia. Mas como a SEECT-PB definiu propulsão? Segundo descrito nas Diretrizes Operacionais das Escolas Cidadãs Integrais, Escolas Cidadãs Integrais Técnicas & Escolas Cidadãs Integrais Socioeducativas da Paraíba³³, “propulsão é uma ação emergencial que visa promover as habilidades básicas não desenvolvidas no ano escolar anterior ao ano/série em curso, em consonância com as diretrizes do processo de

³³ <https://drive.google.com/file/d/17oGWLE6ATwZ08m5a26BLsGKH5oGFrgJI/view>

recuperação da aprendizagem” (PARAÍBA, 2021, p. 30). Este documento ainda discorre em que:

[...] Entre as demais metodologias de recuperação desenvolvidas pelas escolas, a metodologia de propulsão destaca-se como **uma ação coletiva que envolve a identificação das defasagens nas habilidades curriculares e oferece a todos os(as) professores(as) as condições necessárias para auxiliar os(as) estudantes a superarem suas dificuldades, com estabelecimento de metas, prazos e responsáveis por sua execução. Deve-se estimular os(as) estudantes para o reconhecimento desse momento como significativo no processo de ensino-aprendizagem, articulado não apenas às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, mas potencializado por todas as demais áreas, e como isso contribui diretamente para a concretização do seu Projeto de Vida.**

Alguns passos foram dados para tentar sanar algumas negligências que o Estado da Paraíba cometeu durante o ensino remoto para alguns estudantes e professores, em que tais medidas, de certa forma, tentam diminuir as dificuldades e os impactos insatisfatórios na Educação Matemática de nosso Estado, com a qual os professores envolvidos no processo de ensino aprendizagem continuam tentando, buscar meios e soluções para reanimar o incentivo ao estudo e sanar as dificuldades presentes no ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das indagações a respeito de como se deu o ensino remoto nessa escola do Estado, especificamente, baseamos nosso trabalho em pesquisas desenvolvidas no decorrer dos anos de 2020 e 2021, nas quais vários pesquisadores se debruçaram sobre tema, na tentativa de apresentar os problemas que professores e alunos tiveram pela falta de equipamentos, acompanhamento pedagógico, capacitação técnica e aspectos motivacionais e sociais, cujo objetivo foi tentar buscar alternativas e soluções para a melhora do ensino, tanto durante a pandemia, quanto pós-pandemia.

Como visto, professores e alunos tiveram suas relações interpessoais interrompidas pelo formato do ensino remoto emergencial, no qual, de forma repentina, muitos acabaram sendo excluídos do processo de ensino e aprendizagem em razão de seus contextos sociais cheios de fragilidades, tanto estudantes, como também professores. As políticas direcionadas ao momento da pandemia foram executadas tardiamente e sem nenhum estudo anterior para serem aplicadas de forma efetiva, chegando à conclusão que, os problemas só se alargaram.

Desse modo, professores e professoras, na tentativa de uma adaptação acerca do ensino remoto emergencial passaram a ter a sua carga horária de trabalho ampliada de tal forma que não havia tempo para um descanso necessário, pois, na grande maioria do seu tempo de descanso, tiveram que produzir matérias de textos, arquivos PDF, apresentações no *Power Point* e entre outros.

Tendo que aprender a utilizar essas ferramentas digitais no decorrer do ano letivo de 2020/2021, com o intuito de conseguirem ministrarem suas aulas nos dias seguintes, tendo ainda que competir com os afazeres domésticos e familiares, visto que durante a pandemia foi quase impossível fazer essa separação.

No que tange aos alunos e o sobre o seu desenvolvimento intelectual e no processo da aprendizagem dos conteúdos matemáticos, foi perceptível em suas respostas fatores ligados à motivação e ao incentivo em continuar a estudar. Tais fatores são de grande importância para que haja um comprometimento na aprendizagem desta disciplina. Entretanto, muitos estudantes relataram que apesar de terem algum incentivo, não estavam adaptados ao ensino remoto devido à falta das relações interpessoais entre professor/aluno e aluno/aluno.

Além de que, muitos estudantes antes mesmo da pandemia, não tiveram contato algum com as ferramentas digitais educacionais, dificultando ainda mais a adaptação às

aulas remotas, onde, em quase toda sua totalidade, o celular ou computador eram usados como equipamentos para entretenimento pessoal, não para estudar.

Aos excluídos digitalmente e do meio escolar durante a pandemia, por mais que tivessem a oportunidade de terem acesso a uma lista de exercícios e de conteúdos físicos (impressos) na escola, muitos deles não tiveram a oportunidade de aprender e de estarem motivados a estudar Matemática, devido ao fato de sabermos da dificuldade que muitos estudantes têm na sua formação escolar com a disciplina.

Somado a isto, a falta de ter alguém ao seu lado (professor, colegas), aguçando os seus sentidos exploradores e questionadores, anulou basicamente toda a sua vontade em continuar a estudar enquanto a pandemia perdurou, intensificando ainda mais os problemas na compreensão e no entendimento da disciplina de Matemática. O problema foi agravado com a aprovação automática e sem nenhum acompanhamento por parte do poder público a esses estudantes desassistidos.

Isso auxilia em uma reflexão para discussões futuras e eminentes sobre como se darão os próximos passos na Matemática, como também nas demais disciplinas, no período pós-pandêmico, a respeito dos investimentos na capacitação e formação dos profissionais da educação em relação ao uso das tecnologias de informação e comunicação; equidade no acesso à internet; no investimento de equipamentos sofisticados e atualizados e no acompanhamento daqueles estudantes que não aprenderam nada ou tiveram pouco aproveitamento educacional durante a pandemia e isso não foram poucos casos em nosso Estado.

Além de que, precisamos pensar sobre o desenvolvimento de programas ou projetos educacionais que coloquem o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem no uso e desenvolvimento das tecnologias educacionais em sala de aula. Nesses cursos o estudante deverá ser pensado como ator principal na construção da sua aprendizagem, tendo em vista que esse jovem já nasce inserido no campo tecnológico, mas sem nenhuma instrução de como usá-lo em seus estudos.

As discussões sobre a implementação desses programas são bem antigas, desde a década de 1960 se discute sobre o uso do computador e a internet no meio educacional, sendo que o Estado da Paraíba veio adotar as primeiras políticas na formação de seus professores em 1997 com a implementação do Programa de Informatização das Escolas Públicas (PROINFO).

Esse programa perdurou por décadas em nosso Estado oferecendo cursos, tendo seu funcionamento suspenso em 2019. Após a sua suspensão, o oferecimento de cursos

para os profissionais da Educação passou serem oferecidos pelo PARAÍBATEC, levantando-se outra discussão para trabalhos futuros, a respeito das seguintes perguntas que apenas este trabalho de TCC não consegue elucidar: O Estado oferecia cursos aos seus profissionais da Educação? Se sim, como eram oferecidos? Havia investimento nessa área? Os professores eram certificados após a conclusão? Os professores tinham interesse nos cursos? Como era feito o acompanhamento? Enfim, são questões muito relevantes para entendermos o cenário durante a pandemia e os pós-pandemia em nosso Estado.

Por fim, esta pesquisa confirmou a necessidade de discussão e do posicionamento dos principais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática: professor e aluno. Na possibilidade de ouvir e procurar entender qual o sentimento destes a respeito do que ensinaram/aprenderam, como ensinaram/aprenderam e como estão se sentindo após o retorno das aulas presenciais no último do Ensino Fundamental. O presente trabalho norteia possíveis análises do que pode ser aproveitado dentro da sala aula em relação ao uso das tecnologias durante o ensino remoto e como podem ser aproveitados afim de complementar os novos conteúdos aprendidos.

Este trabalho trouxe vários aprendizados sob como olhar para o futuro do ensino da Matemática do Estado. Devesse ter muita sensibilidade nos próximos anos que irão suceder o período pós pandemia, tendo em vista que os impactos serão vistos em todos os segmentos da educação básica.

Sabemos que ainda existem muitos desafios que não partem apenas do querer fazer em sala de aula para incorporação afetiva das tecnologias no processo de ensinar e aprender Matemática, mas sim, se o estudante e o professor têm condições de atender as expectativas em sala, a respeito das condições financeiras, afetivas e sociais destes indivíduos em que estas questões vão além das dificuldades associadas à disciplina em estudo. A partir desse ponto, podemos olhar como se sucedeu o ensino médio, superior e técnico no decorrer da pandemia do COVID-19, onde também foram encontradas muitas dificuldades relacionadas aos problemas aqui supra citados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lília Bilati de *et al.* **O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira.** JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, v. 2, p. 55-67, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jistm/a/7BZxyCX73JT9tJbBmsbfZ8w/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 21 Fev. 2023

ALMEIDA, Ronaldo Garcia. **A utilização da informática como recurso pedagógico.**

In: BERBEL, Neusi Aparecida Navas; ROSA, Wagner (Orgs.). Reflexões de professores. Londrina: Grafcel, 2011. p. 178-182. Disponível em:

<<http://www.class.com.br/documentos/tcc/andressa.pdf>>.

Acesso em: 05 Fev. 2023.

ALRO, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática.** Autêntica Editora, 2021.

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.

DOI: 10.5281/zenodo.3759679. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/137>.

Acesso em: 21 Abr. 2023.

BARBERIA, Lorena G.; CANTARELLI, Luiz GR; SCHMALZ, PHDES. **Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiros durante a pandemia do COVID-19.** FGV/EESPClear, 2021. Disponível em: <<http://fgvclear.org/site/wp-content/uploads/remote-learning-in-the-covid-19-pandemic-v-1-0-portuguese-diagramado-1.pdf>>.

Acesso em: 06 Mar. 2023.

BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. S. **COVID-19 e Educação: resistências, desafios e (im)possibilidades.** Revista Encantar: Educação, Cultura e Sociedade. Bahia, v. 2, p. 1-11, jan./dez., 2020. Disponível em:<

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480/pdf>>.

Acesso em: 21 Abr. 2023

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº. 9.057, de 25 de maio de 2017. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm>.

Acesso em: 02 Fev. 2023.

BRASIL. CNE/CP. Parecer CNE/CP nº 6/2021. **Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar.** Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=195831-pcp006-21&category_slug=julho-2021-pdf&Itemid=30192.

Acesso em: 27 Fev. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.
Acesso em: 25 Fev. 2023.

BRASIL. MEC. **Súmula do Parecer CNE/CP n. 5/2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.** Diário Oficial da União, 2020. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192.
Acesso em: 24 de Jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Taxas de Rendimento Escolar - Brasil, Regiões Geográficas e Unidades da Federação – 2020.** Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=195831-pcp006-21&category_slug=julho-2021-pdf&Itemid=30192.
Acesso em: 06 Mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>.
Acesso em: 18 Mar. 2023.

CAMPOS, Luiz Henrique *et al.* **Utilização de Ferramentas Google para auxiliar na produtividade do ensino/aprendizagem entre discentes e docentes.** XXIII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2018. Disponível em:<
<https://docplayer.com.br/210330051-Utilizacao-de-ferramentas-google-para-auxiliar-na-produtividade-do-ensino-aprendizagem-entre-discentes-e-docentes.html>>.
Acesso em: 17 Mai. 2023.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia Internet: reflexões sobre a Internet, negócios e a sociedade.** Zahar, 2003.

CHAVES, Eduardo O C. **A Tecnologia e a Educação.** 2017. Disponível em:<
<https://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Tecnologia/chaves-tecnologia.pdf>>.
Acesso em: 23 de Abr. 2023.

CIVIL, Casa *et al.* LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em:
<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>.
Acesso em: 02 Fev. 2023.

COLL, Cesar; MONEREO, Carles. **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Artmed Editora, 2010.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. **Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4176>>. Acesso em: 09 de Abr. 2023.

COSTIN, Claudia. **O desafio da volta às aulas presenciais**. 2021. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/desafios-volta-aulas-presenciais>. Acesso em: 19 Mai. 2023.

DA PARAÍBA, CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Resolução n 120/2020, de 07 de abril de 2020 (publicada no Diário Oficial no dia 07 de maio de 2020)-**Orienta o regime especial de ensino no que tange à organização das atividades curriculares assim como dos calendários das instituições do sistema estadual de educação da Paraíba, em caráter de excepcionalidade e temporalidade, enquanto permanecerem as medidas de prevenção ao COVID-19**. 2021. Disponível em: <http://www.cee.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Re120-2020.pdf>. Acesso em: 21 Fev. 2023.

DA SILVA, Glênio Oliveira; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DA SILVA, Michele Maria. Estudo de caso único: uma estratégia de pesquisa. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 78-90, 2021. Disponível em: <<https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/download/44/36>>. Acesso em: 01 de Mai. 2023

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Papirus Editora, 2007. Disponível em: <https://doceru.com/doc/nxn0exx0>. Acesso em: 23 Mar. 2023.

DE ARAÚJO, Francisco Willame Gomes; SILVA, Emanuel Marcilio de Abrantes Gadelha; SILVA, Roberlândia de Abrantes Gadelha. **Uma análise da educação matemática durante a pandemia de covid-19**. 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69647>>. Acesso em: 12 de Abr. 2023.

DE JESUS CAFÉ, Laércio; SELUCHINESK, Rosane Duarte Rosa. **Motivação dos alunos de 3º ano do ensino médio para prosseguirem seus estudo frente as dificuldades da pandemia Covid-19**. Humanidades & Inovação, v. 7, n. 16, p. 198-212, 2020.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. “A Educação e a Covid-19”.Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, vol. 28, n. 108, 2020.

DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação & Sociedade**, v. 28, p. 921-946, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/w6QjW7pMDpzLrfrRD5ZRkMWr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 Fev. 2023.

DRUCK, Suely. **O drama do ensino da matemática**. Folha de São Paulo, p. 32, 2003.

FCC; FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. **Pesquisa: educação escolar em tempos de pandemia na visão de professoras/es da educação básica.** 2020. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/educacao-pesquisa/educacao-escolar-em-tempos-de-pandemia-informe-n-1/>. Acesso em: 23 de Jan. 2023.

FERREIRA, R. B. A. S.; SILVA, I. M. M. “**Didática no contexto da educação a distância: quais os desafios?**” Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, vol. 8, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa (Coleção Leitura).** São Paulo: Paz e Terra. 1996

GÔUVEIA, Sylvia Figueiredo. **Os caminhos do professor na Era da Tecnologia** – acesso revista de educação e informática, ano 9 nº 13, abril 1999.

GRILLO, Marlene. **O professor e à docência: o encontro com o aluno. Ser professor,** v. 4, p. 73-89, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?**. Cortez editora, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/36045615/Adeus_professor_Adeus_professora_J_C_Lib%C3%A2neo_Did%C3%A1tica_Geral. Acesso em: 05 Fev. 2023.

LOPES, José Junio. **A introdução da informática no ambiente escolar.** Instituto De Geociências E Ciências Exatas, dezembro, 2002. Disponível em: <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf>. Acesso em: 25 de Abr. 2023.

LOPES, Rita de Cássia Soares. **A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. Obtido a,** v. 9, n. 1, p. 1-28, 2011. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>. Acesso em: 22 Mai. 2023.

MARANHÃO, R. A.; SENHORAS, E. M. “Orçamento de Guerra no enfrentamento à COVID-19: entre manobras parlamentares e batalhas políticas”. Boletim de Conjuntura (BOCA), vol. 2, n. 6, 2020.

MARQUES, Ronualdo. **A resignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da covid-19.** Boletim de conjuntura (boca), ano II, vol. 3, n. 7, 2020. Disponível em: <https://zenodo.org/record/3895107#.ZFiBPnbMKMo>. Acesso em: 09 de Abr. 2023

MENDES, Luiz Otavio Rodrigues; LUZ, João Alessandro da; PEREIRA, Ana Lucia. **Matemática e Ensino Remoto: percepções de estudantes do Ensino Médio.** Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, N°28 - Especial | ISSN 1850-9959 | Março 2021.

MILANI, Raquel. Transformar exercícios em cenários para investigação: uma possibilidade de inserção na educação matemática crítica. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 13, n. 31, p. 1-18, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR); CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE–CNS. **Recomendação nº 036, de 11 de maio de 2020. Recomenda a implementação de medidas de distanciamento social mais restritivo (lockdown), nos municípios com ocorrência acelerada de novos casos de COVID-19 e com taxa de ocupação dos serviços atingido níveis críticos.** 2020. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020>. Acesso em: 21 Fev. 2023.

MORAN, J. M. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 13ª ed. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** São Paulo: Papirus, 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/10222269/Moran_Masetto_e_Behrens_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_MEDIA%C3%87AO_PEDAGOGICA>. Acesso em: 23 Abr. 2023.

MOREIRA, J. António; SCHLEMMER, Eliane. **Por um novo conceito e paradigma de educação digital online.** Revista uFG, v. 20, n. 26, 2020. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438>>. Acesso em: 02 Fev. 2023.

MOSQUERA, J. J. M.; STOBÄUS, C. D. **O professor, personalidade saudável e relações interpessoais: por uma educação da afetividade.** In: ENRICONE, D. (Org.). Ser professor. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 91-107.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). (2021). **7º Simpósio Crianças e Adolescentes na Internet: TIC KIDS ONLINE BRASIL, 2021.** Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2021_principais_resultados.pdf. Acesso em: 21 Fev. 2023.

OLIVEIRA, C. A. de. **Estratégias didáticas nos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática no mundo digital virtual em 3D Open Sim.** (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/bitstream/123456789/8923/1/Estrat%C3%A9gias%20did%C3%A1ticas%20nos%20processos%20de%20ensino%20e%20de%20aprendizagem%20em%20matem%C3%A1tica%20no%20mundo%20dgital%20virtual%20em%203D%20open%20sim.pdf>. Acesso em: 28 de Abr. 2023.

OLIVEIRA, Franciele Martins de. **O uso da sala de informática nas aulas de matemática no ensino fundamental: percepções de um grupo de professores.** 2013. Disponível em:
<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/1643/Franciele%20-%20Artigo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
Acesso em: 10 de Mai. 2023

OLIVEIRA, Hélia; BROCARD, Joana; DA PONTE, João Pedro. **Investigações matemáticas na sala de aula.** São Paulo:Autêntica, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a Covid-19.** 2020.. Disponível em:
<https://www.unesco.org/pt/articles/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-contr-o-aumento-das>.
Acesso em: 23 de Jan. 2023.

PARAÍBA. **DECRETO Nº 40.122 DE 13 DE MARÇO DE 2020. 2020.** Disponível em:
<https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doi/janeiro/marco/diario-oficial-14-03-2020.pdf/>.
Acesso em: 24 de Jan. 2023.

PARAÍBA. **DECRETO Nº 42.388 DE 07 DE ABRIL DE 2022. 2022.** Disponível em:
<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos-1/decretos-e-leis/DECRETON42.388DE07DEABRILDE2022..pdf>.
Acesso em: 25 de Jan. 2023.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia. **Rede Estadual de Ensino da Paraíba inicia ano letivo de 2022 em formato híbrido.** Disponível em:
<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao/noticias/rede-estadual-de-ensino-da-paraiba-inicia-ano-letivo-de-2022-em-formato-hibrido>.
Acesso em: 24 de Jan. 2023.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia. **Diretrizes Operacionais das Escolas Cidadãs Integrais, Escolas Cidadãs Integrais Técnicas & Escolas Cidadãs Integrais Socioeducativas da Paraíba.** Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/17oGWLE6ATwZ08m5a26BLsGKH5oGFrgjI/view>.
Acesso em: 25 Mai. 2023.

PARAÍBA, Portaria nº 418 de 17 de abril de 2020. **Dispõe sobre a adoção, no âmbito da rede pública estadual de ensino da Paraíba, do regime especial de ensino, como medida preventiva à disseminação do COVID-19, e dá outras providências. Diário Oficial, João Pessoa, PB, n. 17.099, 17 abr. 2020.** Disponível em:
<https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivodigital/doi/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf/view>.
Acesso em: 27 Fev. 2023.

PARAÍBA. Paraíba Educa: **plataforma de ensino e aprendizagem da Rede Estadual de Ensino**. 2020a. Disponível em:
<https://pbeduca.see.pb.gov.br/forma%C3%A7%C3%A3o-remota/tv-pb-educa>.
Acesso em: 25 Fev. 2023.

PARAÍBA. **Proposta Curricular do Estado da Paraíba**. 2018.
Disponível em: <<https://pbeduca.see.pb.gov.br/p%C3%A1gina-inicial/propostas-curriculares-da-para%C3%ADbaf>>.
Acesso em: 25 Mai. 2023.

PARAÍBA. Secretaria de Estado de Educação da Ciência e da Tecnologia. **Orientações Ano Letivo – Ensino Remoto**. João Pessoa/PB, 2021c. Disponível em:
<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao/consultas/orientacoes-ano-letivo-ensino-remoto.pdf/view>.
Acesso em: 27 Fev. 2023.

PARAÍBA. Secretaria de Estado de Educação da Ciência e da Tecnologia. **decerto Nº41.010 DE 07/02/2021**. João Pessoa/PB, 2021. Disponível em:
<https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos/DiarioOficial07022021.pdf>
Acesso em: 19 Mai. 2023

PATTO, Maria Helena Souza. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. In: A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. 1987. p. sp-sp. Disponível em:
<https://pt.scribd.com/document/484020584/371732568-PATTO-Maria-Helena-Souza-A-Producao-de-Fracasso-Escolar-Historias-de-Submissao-e-Rebeldia-pdf>.
Acesso em: 21 Fev. 2023.

PCN, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática**. Secretária de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em:
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/matematica.pdf>.
Acesso em: 23 Mar. 2023.

PORTAL QEDU. **Ideb da Paraíba**. Disponível em:
<https://qedu.org.br/uf/25-paraiba/ideb>.
Acesso em 27 Jan. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

RODRIGUES MENDES, Luiz Otavio; LUZ, João Alessandro da; PEREIRA, Ana Lucia. **Matemática e ensino remoto: percepções de estudantes do ensino médio**. TE & ET, 2021. Disponível em:
<https://teyetrevista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/1528/1387>.
Acesso em: 15 de Abr. 2023.

SAMPAIO, Renata Maurício. **Práticas de ensino e letramentos em tempos de pandemia da COVID-19**. Research, Society and Development, v.9, n.7, p. e519974430-e519974430, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341828320_Praticas_de_ensino_e_letramentos_em_tempos_de_pandemia_da_COVID-19. Acesso em: 07 Fev. 2023.

SÁNCHEZ, Jesús-Nicasio García. **Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020. Edições Almedina, SA, 2020.

SANTOS, Marcielio Alves dos; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 17, p. 11, 2021. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/uso-das-ferramentas-pedagogicas-e-tecnologicas-no-contexto-das-aulas-remotas>>. Acesso em: 06 Mar. 2023.

SAVIANI, D; GALVÃO, A. C. **Educação na pandemia: a falácia do “ensino” remoto**. Revista Universidade e Sociedade. S/L, s/v, n. 67, p. 36-49, 2021.

SILVA, B. D. da; ALVES, E. J. **O Aplicativo Whatsapp em contextos educativos de letramento digital: possibilidades e desafios**. Revista Observatório, Palmas, v. 4, n. 5, p. 45-68, ago. 2018. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/3964>>. Acesso em: 17 Mai. 2023.

Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras em Educação do Estado da Paraíba (Sintep/PB). **SINTEP-PB convoca categoria a paralisar atividades nas salas de aula virtuais**. 2020. Disponível em: <<https://www.sintep.pb.com.br/noticias/visualizar/paralisacao-e-planejamento-a-educacao-da-paraiba-exige-respeito-399>>. Acesso em: 25 Fev. 2023.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2000.

TEIXEIRA, Cristina de Jesus *et al.* **Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática**. 2021. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/42145/1/ARTIGO_TecnologiasTrabalhoRemoto.pdf>. Acesso em: 25 Fev. 2023.

TEIXEIRA, Cristina de Jesus *et al.* **Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam matemática.** 2021. Disponível em: <http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/402/205>>. Acesso em: 18 Mai. 2023.

TODOS PELA EDUCAÇÃO (TPE). **Nota Técnica: Taxas de Atendimento Escolar, 2021.** Disponível em:

UNICEF *et al.* **Cenário da Exclusão Escolar no Brasil: Um alerta sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na Educação.** Brasília, DF: Unicef, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/14026/file/cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 21 Fev. 2023.

VIEIRA, Juliana Ferreira de Melo; Silva, Yara Fonseca de Oliveira e. Pinheiro, Veralucia. **Uma análise crítica sobre o ensino remoto emergencial na educação básica.** Anais do CIET: CIESUD: 2022, 2022. - p. 1-10, Set./2022. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/2362> Acesso em: 06 Mar. 2023.

ZANELLA, Brenda Rafaela Devens; LIMA, Maria de Fátima Webber Prado. **Refletindo sobre os fatores de resistência no uso das tics nos ambientes escolares.** Scientia cum Industria, v. 5, n. 2, p. 78-89, 2017.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PRG
Pesquisa Sobre o Ensino De Matemática Pós-pandemia
Entrevista com professores do 9º ano do ensino fundamental

(1º) Explique com suas palavras como foi o período das aulas remotas nesses últimos dois anos?

() Excelente () Ótimo () Bom () Ruim () Péssimo

Justifique:

2º) Qual a plataforma usada para a transmissão das aulas ? Exemplo: Google meet, Zoom, Whatsapp.

3º) Quais recursos e quais estratégias foram mais utilizados ?

4º) Qual Metodologia foi aplicada no ensino remoto ?

5º) Você conseguiu aplicar todos os conteúdos propostos no currículo do 9º ano nos anos de 2020 e 2021? Se não, quais conteúdos foram priorizados no decorrer do ensino remoto? Por que escolheu esses?

6º) Quais as maiores dificuldades encontradas no retorno das aulas presenciais? Como está sendo o ensino? Está conseguindo seguir o currículo básico no 9º ano? Por quê?

APÊNDICE B – Questionário aplicado aos alunos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PRG
Pesquisa Sobre o Ensino De Matemática Pós-pandemia
Questionário com alunos do 9º ano do ensino fundamental

1º) Na sua opinião, como foi o período das aulas remotas nos anos de 2020 e 2021 com a Pandemia da COVID-19?

() Excelente () Ótimo () Bom () Regular () Ruim () Péssimo

Justifique sua resposta:

2º) Qual a plataforma usada para acompanhamento das aulas ?

() Google MEET () ZOOM () Whatsapp () Não houve utilização de plataforma digital

() OUTRA:

3º) Havia lista de exercícios? Se sim, Como eram entregues? Exemplo: Lista de exercícios entregue pelos professores na escola ou pelo Whatsapp.

4º) Você era incentivado pelos professores a estudar ?

() Sempre

() Às vezes

() Nunca

5º) Você tinha vontade de estudar? Se sim, como você estudava?

6º) Você conseguiu aprender algum conteúdo da matemática nesse período remoto ?

() Sim, todos que foram ensinados

() Alguns, pois tive muitas dificuldades na compreensão

() Não aprendi nenhum conteúdo

Se sim, quais foram os conteúdos aprendidos?



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PRG
Pesquisa Sobre o Ensino De Matemática Pós-pandemia
Questionário com alunos do 9º ano do ensino fundamental

7º) Como foi ou como está sendo o retorno às aulas presenciais?

- () Tranquilo, pois estava querendo que voltasse logo.
- () Difícil, ainda não me acostumei com a rotina de vir para a escola.
- () Mais ou menos, ainda não me adaptei a rotina da escola.
- () Ruim, preferia continuar com aulas remotas.
- () Bom, os professores nos acolheram bem e estão bem pacientes com a gente.

8º) O que foi mais difícil no retorno das aulas presenciais:

- () O contato com os colegas.
- () A forma como o professor ensina.
- () Esqueceram os conteúdos da matemática que foram aprendidos anteriormente.
- () Adaptação à rotina da escola.
- () Outros, especifique

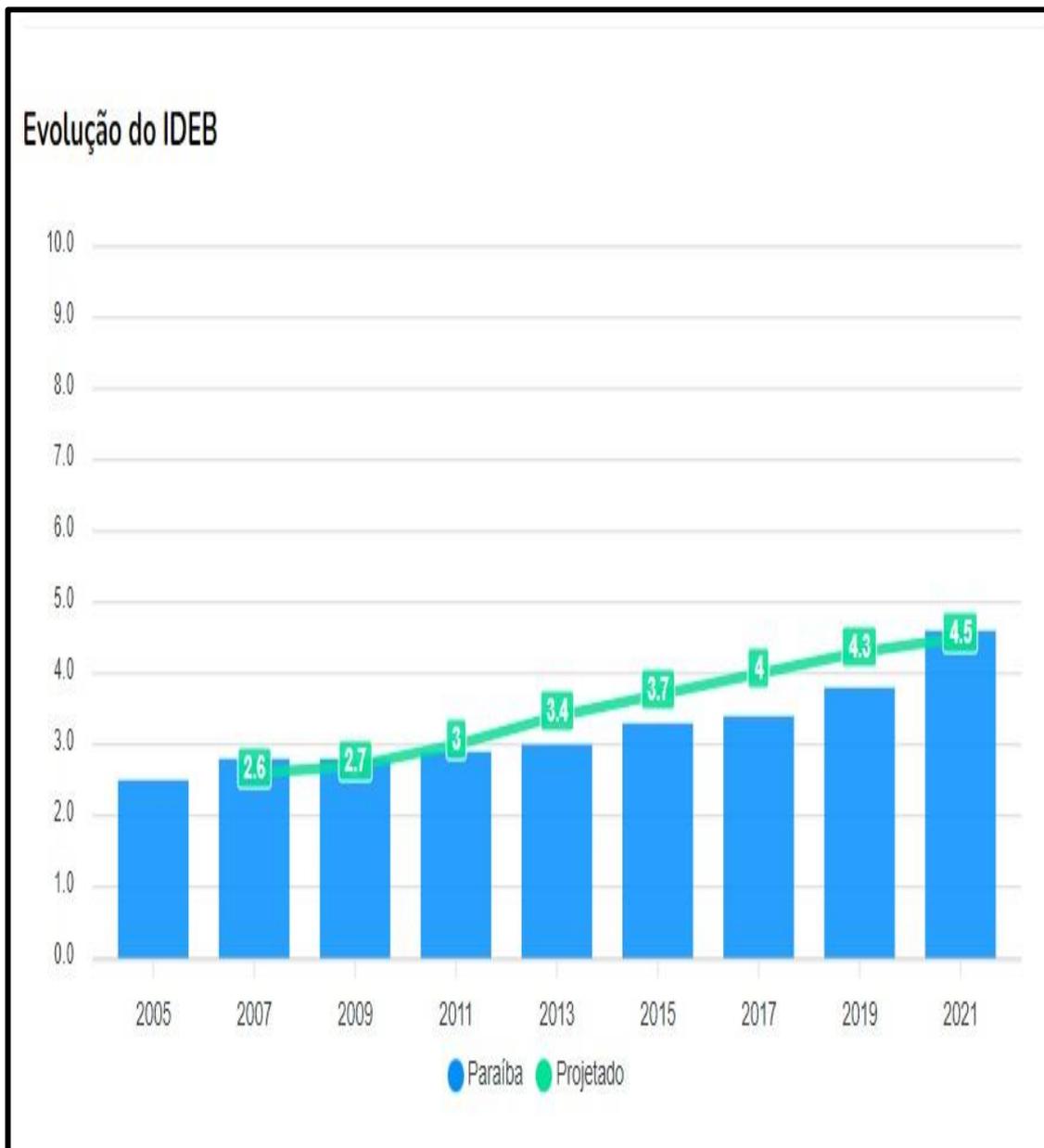
: _____

9) Se você pudesse escolher, escolheria estudar:

- () Aulas Presenciais
- () Aulas Remotas

Por que?

APÊNDICE C – Imagem 1 – Índice de desenvolvimento da educação da Paraíba dos anos finais.



Fonte:(QEDu,2023)

APÊNDICE D – Imagem 2 – Evasão escolar entre os anos de 2019 e 2021.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Números absolutos (em milhares)										
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos no País	28.909,1	28.475,0	28.039,0	27.328,9	26.611,6	26.426,9	26.064,2	25.988,6	25.207,6	24.775,7
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos na escola	28.459,2	28.043,1	27.639,6	26.984,0	26.390,4	26.214,2	25.884,3	25.898,6	25.048,7	24.531,7
Etapas em que estavam matriculadas:										
Pré-escola	493,2	451,6	401,0	376,1	469,5	377,0	336,1	396,8	350,3	702,7
Alfabetização de Jovens e Adultos	11,0	3,1	5,2	1,8	5,5	8,8	3,5	22,5	0,7	6,5
Regular do Ensino Fundamental	26.766,7	26.448,1	26.008,9	25.620,7	25.004,5	24.990,8	24.823,9	24.825,8	24.126,4	23.357,6
EJA do Ensino Fundamental	39,8	33,1	28,2	21,0	43,3	37,7	27,8	25,9	11,1	7,9
Regular do Ensino Médio	1.148,5	1.107,2	1.196,2	964,4	867,6	799,8	693,0	627,6	560,3	457,0
Regular do Ensino Fundamental + EJA Fundamental + Ensino Médio	27.915,2	27.555,3	27.205,2	26.585,1	25.872,1	25.790,7	25.516,9	25.453,4	24.686,6	23.814,6
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos fora da escola	449,9	431,9	399,5	344,9	221,2	212,7	179,8	90,0	158,9	244,0
Percentuais:										
Total de crianças e jovens de 6 a 14 anos no País	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Porcentagem de crianças e Jovens de 6 a 14 anos matriculados na escola	98,4%	98,5%	98,6%	98,7%	99,2%	99,2%	99,3%	99,7%	99,4%	99,0%
Pré-escola	1,7%	1,6%	1,4%	1,4%	1,8%	1,4%	1,3%	1,5%	1,4%	2,8%
Alfabetização de Jovens e Adultos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Regular do Ensino Fundamental	92,6%	92,9%	92,8%	93,7%	94,0%	94,6%	95,2%	95,5%	95,7%	94,3%
EJA do Ensino Fundamental	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Regular do Ensino Médio	4,0%	3,9%	4,3%	3,5%	3,3%	3,0%	2,7%	2,4%	2,2%	1,8%
Regular do Ensino Fundamental + EJA Fundamental + Ensino Médio	96,7%	96,9%	97,1%	97,4%	97,4%	97,7%	98,0%	98,0%	98,0%	96,2%
Porcentagem de crianças e jovens de 6 a 14 anos fora da escola	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%	0,8%	0,8%	0,7%	0,3%	0,6%	1,0%

Fonte: IBGE/PNAD Contínua. Elaboração: Todos Pela Educação.

Fonte:(Todos pela Educação,2021).

APÊNDICE E – Imagem 3 – População de 4 a 17 anos fora da escola, por estado, 2019.

	Unidade da Federação	População de 4 a 17 anos	População de 4 a 17 anos que não frequenta a escola	Percentual da população de 4 a 17 anos que não frequenta a escola
Norte	Rondônia	371.119	17.200	4,6
	Acre	226.502	14.453	6,4
	Amazonas	1.036.832	43.334	4,2
	Roraima	141.987	5.806	4,1
	Pará	2.149.037	89.692	4,2
	Amapá	212.750	13.441	6,3
	Tocantins	354.540	10.665	3
Nordeste	Maranhão	1.752.100	49.370	2,8
	Piauí	686.852	10.517	1,5
	Ceará	1.857.376	49.900	2,7
	Rio Grande do Norte	703.357	11.994	1,7
	Paraíba	827.820	28.309	3,4
	Pernambuco	1.934.774	56.277	2,9
	Alagoas	742.551	31.922	4,3
	Sergipe	492.645	14.918	3
Sudeste	Bahia	3.103.264	77.309	2,5
	Minas Gerais	3.846.022	93.491	2,4
	Espírito Santo	778.838	20.926	2,7
	Rio de Janeiro	2.748.009	58.459	2,1
Sul	São Paulo	7.880.449	142.874	1,8
	Paraná	2.079.537	61.192	2,9
	Santa Catarina	1.240.957	22.529	1,8
Centro-Oeste	Rio Grande do Sul	1.872.030	55.706	3
	Mato Grosso do Sul	566.219	22.111	3,9
	Mato Grosso	727.330	23.609	3,2
	Goiás	1.435.885	54.654	3,8
	Distrito Federal	560.127	15.810	2,8
BRASIL		40.328.908	1.096.468	2,7

Fonte:(UNICEF, 2020).

APÊNDICE F – Imagem 5 – Melhores índices na oferta do ensino remoto emergencial durante a suspensão das aulas presenciais durante a pandemia do COVID-19.

Tabela 4: Média do IEAD e componentes nos estados (Março - Outubro 2020)

Estado	Meios	Acesso	Supervisão	Cobertura	Índice EAD
AC	0,6941896	0,2660551	0,2431193	0,4801223	2,50085
AL	0,2003058	0,2782875	0,4174312	0,5412844	1,948692
AM	0,6024465	0	0,4518349	0,9036697	3,514271
AP	0,3088685	0,3088685	0	0,617737	1,372749
BA	0	0	0	0	0
CE	0	0	0,4449541	0,5932722	0,988787
DF	0,559633	0,3746177	0,8394495	0,8394495	5,912334
ES	0,2966361	0	0,2224771	0,2966361	1,153585
GO	0,2844037	0	0	0,5688074	0,6320082
MA	0,8853211	0,045107	0	0,4426606	1,550714
MG	0,5412844	0,4059633	0,8119266	0,8119266	5,863914
MS	0,4602447	0	0	0,7155963	1,478084
MT	0,2691132	0,2691132	0,4036697	0,8073394	3,139653
PA	0,5810398	0,0275229	0	0,5810398	1,352362
PB	0,7752294	0,2584098	0,7752294	0,7752294	6,029562
PE	0,3883792	0	0	0,3883792	0,8630649
PI	0,2966361	0	0,4449541	0,5932722	1,647978
PR	0,559633	0,2798165	0,8394495	0,8394495	5,596331
RJ	0,5061162	0,5810398	0,4357798	0,8715596	5,076453
RN	0,3669725	0	0	0,3669725	0,8154944
RO	0,2767584	0,1383792	0	0,2767584	0,461264
RR	0	0	0,4174312	0,8348624	1,391437
RS	0,1513762	0,3027523	0,4541284	0,4541284	3,027523
SC	0,2798165	0,2798165	0,4197248	0,559633	2,176351
SE	0,5168196	0	0	0,775229	1,722732
SP	0,5107034	0,5107034	0	0,766055	3,404689
TO	0,4541284	0,1513762	0	0,1513762	0,6727829
Média	0,3987428	0,1658455	0,28228	0,5871277	2,381247

Fonte:(FGV;2021).