

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

Clebson Santos da Silva

O impacto do ensino remoto e a percepção de alunos do Ensino

Médio: um estudo de caso a partir do componente curricular

Matemática

Rio Tinto – PB
2020

Clebson Santos da Silva

O impacto do ensino remoto e a percepção de alunos do Ensino

Médio: um estudo de caso a partir do componente curricular

Matemática

Trabalho monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Profa. Dra. Graciana Ferreira Dias

Rio Tinto – PB
2020

**Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

S586i Silva, Clebson Santos da.

O impacto do ensino remoto e a percepção de alunos do Ensino Médio: um estudo de caso a partir do componente curricular Matemática / Clebson Santos da Silva. - Rio Tinto, 2020.

54 f. : il.

Orientação: Graciana Ferreira Dias.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCAIE.

1. Aprendizagem de Matemática. 2. Percepção de estudante. 3. Tecnologias no ensino. 4. Ensino remoto. 5. Covid-19. I. Dias, Graciana Ferreira. II. Título.

UFPB/CCAIE

CDU 37

Clebson Santos da Silva

O impacto do ensino remoto e a percepção de alunos do Ensino

Médio: um estudo de caso a partir do componente curricular

Matemática

Trabalho monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

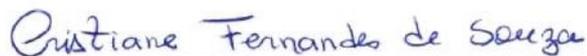
Orientador(a): Profa. Dra. Graciana Ferreira Dias

Aprovado em: 15 / 12 / 2020

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Graciana Ferreira Dias (Orientadora)
UFPB (Campus IV) / Departamento de Ciências Exatas



Profa. Dra. Cristiane Fernandes de Souza
UFPB (Campus IV) / Departamento de Ciências Exatas



Profa. Dra. Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva
UFPB (Campus IV) / Departamento de Ciências Exatas

À minha esposa Rayanne, por aguentar todos os meus dias difíceis com uma sabedoria divina. Obrigado pelo incentivo, carinho, amor e apoio irrestrito.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as conquistas que me possibilitou alcançar com determinação, com sua graça irrestrita e misericórdia infinita para o cumprimento das minhas obrigações como cristão.

Aos meus pais, Maria de Fátima dos Santos e Manoel Lucindo da Silva, que me permitiram escolher pela educação em vez do trabalho, me fornecendo amor e apoio para chegar até aqui. Sou extremamente grato pela compreensão e paciência que transbordava em nosso lar, sem isso não teria alcançado o pouco que alcancei.

À minha orientadora Graciana Ferreira Dias que não só se mostrou presente desde antes de iniciarmos esta pesquisa como também se tornou uma grande amiga durante todo o processo de construção e elaboração. Passou noites acordada corrigindo meus erros e me repreendendo por cometê-los várias vezes seguidas. Me moldou a ser e fazer melhor, nunca deixando de acreditar que eu seria capaz de conseguir finalizar esta pesquisa com uma demanda menor de tempo.

Aos meus colegas, todos que a universidade me presenteou e possibilitou um vínculo de amizade fora dos muros da instituição.

Ao professor Jânio Elpídio de Medeiros que me possibilitou discernir a realidade e nunca fugir das minhas limitações.

À professora Cristiane Fernandes de Souza que ensinou que eu não preciso dormir.

À minha esposa, Maria Rayanne Azevedo de Campos, por exercer uma paciência divina em meus dias de ‘pavio curto’ devido às noites e fins de semana dedicados à conclusão desta pesquisa.

Por fim, agradeço aos grupos: Menos é Mais, Exaltasamba, Ferrugem, Thiaguinho e outros. Pois esse trabalho só foi concluído com muito pagode e energético.

*Tudo o que fizerem, façam de todo o coração,
como para o Senhor, e não para os homens.*

Colossenses 3:23

RESUMO

Este estudo teve como objetivo geral investigar a percepção de alunos do Ensino Médio com relação à aprendizagem durante o ensino remoto emergencial. A metodologia desta pesquisa é de cunho qualitativo e exploratório, cujo instrumento utilizado foi um questionário enviado de forma eletrônica via formulário do Google. Como aporte teórico foram utilizados os trabalhos de Prensky (2001), Cota (2002), Simon (2013), Modelski, Giraffa e Casartelli (2020), Ribeiro e Paz (2012) e outros. Os indivíduos da pesquisa foram três estudantes do Ensino Médio de uma mesma instituição de ensino presente no município de Mamanguape, na Paraíba. Esta pesquisa possibilitou a compreensão do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o uso em ambiente virtualizado, totalmente remoto, adotado devido às condições de saúde públicas impostas pela pandemia¹ da Covid-19, que impossibilitou as atividades presenciais em redes públicas e privadas de ensino. Os resultados da pesquisa evidenciaram a necessidade de adaptação que os alunos envolvidos precisam exercer diante deste novo formato de ensino adotado como forma preventiva, tomados por novas metodologias de ensino aplicadas para contornar o distanciamento e construir conhecimentos essenciais e satisfatórios.

Palavras-chave: Aprendizagem de Matemática. Percepção de estudantes. Tecnologias no ensino. Ensino remoto. Covid-19.

¹ Pandemia: Doença endêmica que se estende a muitos países, ou que atinge muitas pessoas numa zona geográfica. (fonte: Dicionário da Língua Portuguesa, 2012).

ABSTRACT

This study aimed to investigate how high school students perceived the learning process during emergency remote education. The methodology is qualitative and exploratory, based on the electronic application of a questionnaire on Google Forms. We based this research on studies by Prensky (2001), Cota (2002), Simon (2013), Modelski, Giraffa and Casartelli (2020), Ribeiro and Paz (2012), among others. The research participants were three high school students from the same school, located in Mamanguape-PB. This research enabled the understanding of the use of Information and Communication Technologies (ICT) for use in a virtualized environment, totally remote, adopted due to the public health conditions imposed by the Covid-19 pandemic, which made it impossible for face-to-face activities in public and private education networks. The results of the research showed the need for adaptation that the students involved need to exercise in the face of this new teaching format adopted as a preventive form, adopted by new teaching methodologies applied to overcome the distance and build essential and satisfactory knowledge.

Keywords: Mathematics learning. Student perception. Teaching technologies. Remote education. Covid-19.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Apresentação do tema e problemática	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo geral	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4. Procedimentos metodológicos	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Tecnologias no ensino/aprendizagem de Matemática	16
2.2 A inserção do Ensino Emergencial e os Nativos Digitais	21
3 O ENSINO REMOTO E MATEMÁTICA: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS	25
3.1 Apresentação dos indivíduos da pesquisa e a adesão ao ensino remoto	25
3.2 A perspectiva dos alunos quanto ao ensino remoto	27
3.3 As aulas de Matemática durante o ensino remoto	29
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A	36
APÊNDICE B	49

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema e problemática

Esta pesquisa tem como temática as condições do ensino remoto durante o período da pandemia do coronavírus através da percepção de alunos de uma Escola Cidadã Integral do município de Mamanguape-PB. Para então ser realizada, tomamos como base os acontecimentos que narram a trajetória do ensino remoto no Brasil e sua influência na atualidade em alunos do Ensino Médio da rede pública de ensino, como também dados coletados através de questionários com alunos da segunda série do Ensino Médio.

Atualmente estamos enfrentando uma pandemia que a cada dia tem encurralado uma grande quantidade de pessoas devido seu estágio avançado de contaminação. A pandemia causada pela Covid-19 tem impactado muitos alunos e impelido instituições de ensino presenciais a adotar meios de continuar lecionando através da modalidade remota. E, muito embora algumas instituições e alunos tenham se adaptado ao uso de tecnologias digitais, ainda temos uma parte da população que não possui acesso ou conhecimento sobre o uso dessas tecnologias, prejudicando a adaptação ao ensino.

A adesão a essa modalidade de ensino foi denominada como ensino remoto emergencial, pelas condições de ser uma tomada de segurança para evitar danos no ensino dos os estudantes. Nesse contexto de ensino emergencial, lembramos muito da educação à distância (EAD), que tem se popularizado desde o surgimento da internet, por possibilitar uma formação para quem não tem a possibilidade de estar em uma sala de aula durante todos os dias da semana. Além de oferecer um diploma, certificado e conhecimento sem que haja a necessidade de sair de casa ou de qualquer lugar em que se escolha acessar, a educação à distância possibilita uma forma inovadora de lecionar, com o uso de tecnologias digitais e meios de comunicação.

Durante muitos anos, o ensino à distância se dava através de cartas enviadas a professores por alunos, como forma de complemento das atividades escolares presenciais (ARTIGAS, 2017, p. 24394). Hoje podemos presenciar a evolução de nossos alunos com o uso das tecnologias, pois eles têm mais familiaridade e isso possibilita ao professor uma abordagem de ensino que faça uso desses recursos. Mas isso não quer dizer que eles não têm dificuldades para acompanhar as aulas, seja presencial ou remota. Diante disso, foi levantado o questionamento que esta pesquisa busca responder: Quais as limitações e dificuldades apresentadas por alunos da rede pública, mediante o uso do acesso remoto ao ensino?

Salientado o uso de tecnologias para que o ensino remoto seja possível, consideramos ao longo desta pesquisa a participação e inclusão destes recursos digitais, que quando usados adequadamente possibilitam potencializar o ensino/aprendizagem em um momento tão diferente do habitual. Neste sentido, consideramos nomear alunos e professores como Nativos e Imigrantes Digitais, considerando a evolução da tecnologia e como cada um consegue se adaptar às mudanças impostas. Como afirma Prensky (2001, p. 2)

[...] os Imigrantes Digitais tipicamente têm pouca apreciação por estas novas habilidades que os Nativos adquiriram e aperfeiçoaram através de anos de interação e prática. Estas habilidades são quase totalmente estrangeiras aos Imigrantes, que aprenderam – e escolhem ensinar – vagarosamente, passo-a-passo, uma coisa de cada vez, individualmente, e acima de tudo, seriamente.

Não conseguir se adaptar à nova realidade imposta pelas instituições de ensino tem se tornado muito comum, e observamos alunos que, mesmo insatisfeitos com a nova forma de ensino, precisam se pressionar para cumprir os deveres impostos com uma supervisão minimizada devido à liberdade do ambiente residencial. Por isso, esta pesquisa se propõe a considerar as percepções do aluno da disciplina de Matemática (Educação Básica) que dentro do âmbito do ensino remoto necessita adaptar-se para aprender através de um novo método de ensino.

Por fim, o motivador para iniciar esta pesquisa foi a tomada de decisão estabelecida pelo Governo para dar continuidade ao ensino, mesmo que houvessem limitações quanto a sua entrega aos estudantes. Levando em conta a coerente possibilidade de que tais mudanças iriam influenciar significativamente aqueles diretamente afetados.

1.2 Justificativa

Devido à pandemia, o Governo do Estado da Paraíba decretou estado de calamidade pública (PARAÍBA, 2020). O decreto nº 40.134 considera o Estado de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), ao entrar em vigor os cuidados para evitar o contágio e disseminação da Covid-19 no estado.

A medida trouxe consigo a necessidade de suspensão de atividades, considerando todos os cuidados para evitar a propagação da Covid-19, impedindo o funcionamento de comércios e setores privados, como também escolas e universidades, através do Decreto Estadual nº 40.128 (PARAÍBA, 2020). Como proposta para minimizar os danos causados pelo vírus, a Portaria nº 418 vigora um novo regime de retomadas das atividades de ensino nas escolas públicas do estado (o ensino emergencial), com início em 27 de abril, que, segundo o decreto, deve vigorar

por todo período em que as aulas presenciais estiverem suspensas.

Mediante a nova proposta, temos o decreto nº 40.304, Art. 7º, de 12 de julho do mesmo ano, que reafirma a condição de prorrogação das atividades acadêmicas devido ao alto grau de contaminação vigente em todo o estado (PARAÍBA, 2020). Ficando assim determinada a prorrogação da suspensão das aulas presenciais nas escolas, universidades e faculdades da rede pública e privada em todo o território estadual e a inserção do ensino emergencial.

A substituição das aulas presenciais levanta um marco na vivência acadêmica dos estudantes de escolas públicas do estado, tendo como pressuposto a necessidade imponente de possuírem acesso a tecnologias que os possibilitem de participar das aulas que passaram a ser virtuais.

Podemos observar a dificuldade que muitos alunos enfrentam com estas medidas, devido à repentina adoção de um novo sistema de ensino que busca incluir todos os alunos que permanecem afastados fisicamente para evitar problemas com a saúde. As pesquisas mostram que 79% dos alunos afirmam possuir internet em casa, porém 46% acessa as aulas pelo celular (POVIR, 2020). Isto limita a aprendizagem dos alunos e dificulta o trabalho que os professores vem fazendo com o uso de recursos tecnológico.

Em 06 de junho de 2020, a matéria do BBC NEWS Brasil, escrita por Paula Adamo (IDOETA, 2020), traz uma reflexão que aborda o ensino de Matemática e suas falhas expostas pela pandemia. A matéria traz à tona que apenas 16% dos alunos conseguem concluir o ensino fundamental com um aprendizado adequado em Matemática. Isto implica em como o ensino de Matemática ainda é baseado em modelos antigos, a aplicação deste novo modelo e as dificuldades que traz aos alunos é uma evidencia disso.

Sabemos que é a educação que precisa se modificar ao longo do tempo, para se adequar a uma sociedade que viabilize seus meios e utilize de seus conhecimentos para o crescimento cidadão individual, mas ainda devemos nos atentar para a abordagem do ensino de Matemática que ainda é vista como difícil por muitos educandos. Sobre as mudanças da educação, concordamos com Simon (2013, p. 5) quando afirma que: “A educação, ao longo de sua história sofre mudanças, das mais simples às mais complexas, se ajustando conforme o grupo ao qual se aplica, e em traços mais gerais, revela o padrão de desenvolvimento social de uma sociedade”.

Podemos observar a complexidade do problema que temos no ensino de Matemática. Pois ainda há diretrizes que não são inseridas no ensino fundamental e médio, as quais não são abordados em sala de aula por diversos motivos.

Questões como essas são premissas para a elaboração desta pesquisa, que parte da investigação de como está sendo a percepção dos alunos quanto o ensino de Matemática diante de um cenário mundial de suspensão das atividades presenciais e o uso das tecnologias que possibilitam um ensino totalmente remoto.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

- Investigar a percepção de alunos do Ensino Médio com relação à aprendizagem durante o ensino remoto emergencial.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar as potencialidades e limitações do uso de recursos tecnológicos para o ensino remoto emergencial, a partir do relacionamento estabelecido por cada aluno ao usá-los;
- Verificar a percepção dos alunos com relação à aprendizagem durante o ensino remoto emergencial e suas possíveis contribuições no componente curricular Matemática.

1.4. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa, como Prodanov e Freitas (2012) nos diz que, “na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão”. Pois como pode se observar o pesquisador busca estar em contato com o ambiente a ser pesquisado, para assim compreender o ambiente a ser pesquisado. No entanto esta pesquisa também pode ser classificada como exploratória, uma vez que procuramos explicitar a percepção dos alunos diante da necessidade de adaptação do ensino.

Nesta conjuntura Andrade (2010, p. 112), aponta que “são finalidades de uma pesquisa exploratória, [...], proporcionar maiores informações sobre determinado assunto [...]”. Ou seja, a pesquisa exploratória vem a destacar de maneira mais ampla o assunto que será abordado pelo pesquisador, em que este como o próprio contexto aponta tem a função de explorar o ambiente a ser pesquisado, analisando tudo que traz ênfase para a pesquisa.

Por outro lado, podemos apontar que esta pesquisa classifica-se como um estudo de caso, pois vem a analisar o impacto do ensino remoto e a percepção de alunos do Ensino Médio com relação ao ensino de matemática, que por meio da participação do pesquisador com o objeto a ser estudo poderemos alcançar os resultados para que assim sejam respondidas as questões advindas no decorrer dessa pesquisa. Desta forma “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” (PRODANOV; FREITAS, 2012, p. 60).

Esta pesquisa foi realizada com participação de três estudantes de uma mesma turma, da segunda série do Ensino Médio, de uma Escola Cidadã Integral Técnica, presente no município de Mamanguape, na Paraíba. Foi aplicado um questionário, submetido através do Google Formulário: plataforma online de formulário, cuja praticidade permite elaborar gráficos e criar categorias das respostas colhidas, entre outras funcionalidades. Os dados coletados são exclusivos da pesquisa e possuem permissão dos envolvidos, através do Termo de Consentimento (Apêndice B), para realização de uma análise acerca do problema a ser discutido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Tecnologias no ensino/aprendizagem de Matemática

A educação pública teve, ao longo da história, diversas mudanças na forma de ensinar Matemática. Enquanto alunos, há 10 anos atrás, presenciávamos professores passando filmes que contavam histórias, jogos que exercitavam a mente ou listas de exercícios de A à Z. E aprendemos. De uma forma ou de outra, encontrávamos junto ao esforço do professor, uma forma de transmitir o melhor que a escola poderia oferecer, um conhecimento que se fixava.

A partir da nossa experiência como aluno podemos observar que hoje o mundo encontrasse em uma constante e acelerada evolução tecnológica, em que os professores e principalmente a escolas vivem em uma corrida para atualizar suas formas de buscar novos meios que contribuam no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes e que isto os torna viável através do uso das novas tecnologias como ferramentas para ensino, desta maneira como afirma Simon (2013, p.9),

Está sendo cada vez mais difícil para as pessoas se apropriar das ferramentas tecnológicas, não somente para elas, mas também para as instituições de ensino. Cada vez mais rápido está acontecendo a evolução das tecnologias e o que é novidade hoje, pode se tornar obsoleto em pouco tempo.

A sociedade já passou por inúmeras mudanças, e com a educação não foi diferente. Quanto antes for notado que as mudanças tecnológicas não vão parar de avançar, melhor será nossa capacidade de assimilar que, nós, professores e alunos, também precisamos acompanhar esse fluxo, para não ficar obsoletos.

Diante disso, apontamos que o uso de novas práticas de ensino pode favorecer uma melhor compreensão do conteúdo quando somado com o uso de tecnologias de ensino, como calculadoras, computadores e seus softwares, gráficos em 3D e inúmeras outras possibilidades que estão ao nosso alcance. Ainda que a escola não consiga suprir essa necessidade atual, cabe a cada professor reinventar sua forma de ensinar. Em outras palavras:

A característica principal dos tempos de hoje é a integração das atividades, os hipertextos, a fragmentação decorrente do excesso de informação que se renova a cada instante. As novas tecnologias implicam, trabalham e exigem interação tanto do professor quanto do aluno, além de favorecer o surgimento de um novo homem: um ser participante, que saiba dominar tecnologias, criar, interagir com os outros, cooperar, usar a informação em suas práticas, interferir no mundo à sua volta como cidadão mais crítico (SIMON, 2013, p. 10).

Usar as novas ferramentas tecnológicas para o ensino pode proporcionar uma sensação bilíngue no aluno e professor, tornando-os capaz de dominar a tecnologia e aplicá-la ao ensino. Considerando a sua utilização em prol do benefício de ambas as partes. Para que isso ocorra, é preciso que surja por parte do professor uma atualização de modo que se mantenha em sincronia com seus alunos, pois mesmo que possuam experiências de vida diferentes, ainda é possível que ocorra o aprendizado mútuo. Sendo assim, fazer com que cada desafio seja superado, como destaca Simon (2013, p. 13), ao dizer que “tornar a experiência positiva é importante, assim como constituir a disciplina de Matemática de meios e fins que despertem a vontade de aprender, a curiosidade, convidando assim o aluno a aceitar desafios”.

Devemos considerar que a utilização de ferramentas tecnológicas para auxiliar no ensino de Matemática presencial de maneira que os alunos possam ter familiaridade com tais ferramentas para que assim o seu uso no ensino remoto não seja tido como difícil, mas, que possam a ser centrais, de forma que o aluno tenha domínio e compreenda a importância das ferramentas tecnológicas no ensino remoto. Além do computador como ferramenta tecnológica outros instrumentos podem ser adotados e utilizados juntamente para contribuir no processo de ensino e aprendizagem matemática, como o software Geogebra² e LOGO³. Neste contexto todos são utilizados para estabelecer um contato do aluno, com as tecnologias de ensino como também suas vantagens para o ensino de Matemática.

Devemos considerar que a utilização dessas ferramentas tecnológicas para complementar o ensino de Matemática presencial passam a ser centrais para o ensino remoto. Desta forma, o seu uso tem se tornado comum nos laboratórios de informática das escolas, com a utilização dos softwares mencionados, que podem ser tidos como uma possibilidade viável de tornar-se padrão para o ensino, de maneira que essas mudanças possam ser adotadas na grade curricular obrigatória.

Quando se pensa em ensino por meio da tecnologia, também deve-se pensar em seu propósito de uso, seus usuários, suas vantagens e sobre o problema para o qual ela foi desenvolvida para resolver. Podemos observar isso na afirmação de Cotta (2002, p. 20), ao falar que: “nesse sentido é que a informatização pode constituir uma grande oportunidade para que seja introduzida na escola, não apenas a novidade do computador, como também uma

² É um software de matemática dinâmica gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação.

³³ É um ambiente que permite ao aluno aprender com seus erros enquanto envia comandos para a tartaruga robô, que responde e interpreta imediatamente estes comandos.

pedagogia realmente suficiente e proveitosa”. Mediante esta afirmação, podemos assumir que:

Nossas salas de aula atualmente possuem um modelo pedagógico estático e restrito, onde alunos e professores vivem numa realidade presa a livros didáticos e aulas puramente expositivas. Esse modelo de aprendizagem comprovadamente está ultrapassado, pois nossa sociedade precisa estar preparada para um futuro tecnológico e digital (RIBEIRO; PAZ, 2012, p. 13).

Em outras palavras, os professores muitas vezes são limitados no uso de tecnologias atuais, devido não terem a oportunidade de aprendizado que nossos alunos atuais possuem, ou pela própria escola não fornecer esse direcionamento para as tecnologias. Isto limita os professores, impossibilitando de fornecerem um ensino adequado que forme pensamento crítico nos alunos.

A partir da nossa experiência enquanto aluno em contato com professores da educação básica percebemos que o uso de tecnologias, como computadores, vídeos-chats, e-mails, ambientes virtuais de aprendizagem, durante a adaptação de ensino presencial para remoto, mostrou ser não somente proveitosa no aspecto técnico para lidar com o distanciamento, como também mobilizou professores e alunos a enxergarem um uso acadêmico para tais tecnologias.

Neste contexto, mesmo que tenha sido essa a solução para a demanda de ensino, é visível que o uso de serviços online impactou todos os envolvidos tanto positivamente quanto negativamente, pelo pressuposto de que a afinidade não surge do nada. É tudo uma constante adaptação. Tanto professores quanto alunos enfrentam as mesmas limitações.

De acordo com Cotta (2002, p. 26), “as sociedades tradicionais têm como característica maior a estabilidade, e nelas uma educação meramente contemplativa é percebida como suficiente. Nas sociedades modernas, no entanto, a situação é completamente diferente”. Ou seja:

[...] o papel de um professor, pensado como transmissor de informação, no contexto atual, deixa de fazer sentido, porque as necessidades são outras. Dessa forma, a formação docente, seja ela inicial ou continuada, necessita da articulação das necessidades do contexto social às práticas pedagógicas (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, 2019, p. 9).

Contudo, o processo de ensino adotado pelas escolas possui seus métodos e respectivos conteúdos para o ensino presencial, por isso é subentendido que usar tecnologias para retratar a Matemática em um ambiente remoto não é de difícil adaptação. Esta época de novas tecnologias trouxe consigo uma realidade, professores se adaptando às novas tecnologias e alunos fluentes em tecnologias atuais, mas não em seu uso para a aprendizagem. Sobre esta

realidade, Cotta diz que:

Compreender a realidade na qual está inserido é de fundamental importância para o educador, pois todo conhecimento, assim como toda motivação, tanto dele mesmo quanto do educando, só têm sentido se referidos à realidade. A compreensão da realidade envolve uma visão de mundo mais ampla e abrangente, na qual as alternativas, os medos, as esperanças possam manifestar-se por inteiro (COTTA, 2002, p. 32).

Ao compreender esta necessidade, cada professor e aluno inserido nela precisa primeiramente ter o desejo de ensinar e aprender. A partir daí, com a implementação das novas tecnologias e sua disponibilidade para todos, a educação remota tem a oportunidade de interagir ainda mais com professores e alunos, alunos e alunos, todos conectados através da máquina, aprendendo em conjunto (BARROS; CARVALHO, 2011).

Nesse sentido, pensamos em uma educação inclusiva e de qualidade que saiba preparar os indivíduos envolvidos para lidar com o meio que habitam. Acreditamos que isso pode romper barreiras de exclusão e distanciamento, mas quando levamos em conta a classe social, aspectos psicológicos e culturais, encontramos lacunas que talvez o ensino remoto não consiga preencher.

A interconectividade da informação que semeia uma alternativa de ensino para todos, pode vir a falhar. Imagine um ensino remoto no qual o professor tenta adequar sua metodologia, antes usada presencialmente, para o uso remoto, sem muitas vezes levar em conta as diversidades de cada envolvido no aprendizado. O educando é ativo e procura adquirir conhecimento nos métodos utilizados pelo professor e seus exemplos para a construção de uma mentalidade crítica. Em outras palavras, “o educando não é, terminantemente, um ente passivo ou uma espécie de banco cuja única capacidade seria a de receber o conhecimento elaborado” (COTTA, 2002, p. 34). Ou seja:

O educando é, assim, um sujeito que necessita da mediação do educador para, ao longo do tempo e da experiência escolar, reformar sua cultura, tomar nas próprias mãos sua cultura espontânea para reorganizá-la através da mediação do educador. Portanto, o educando possui capacidade de elaboração cultural, de avanço no conhecimento (COTTA, 2002, p. 34).

Diante disso, está nas mãos do educando a capacidade de utilizar este conhecimento já elaborado para desenvolver um senso cultural e construção social. Hoje temos uma realidade que afasta nossos alunos de dentro das escolas – a qual apresenta problemas e os resolve – mas não sabe resolver os problemas que os alunos trazem consigo para as aulas. Como diz Modelski,

Giraffa e Casartelli (2019, p. 4), a interação no desenvolvimento de habilidades matemáticas através do ensino é comumente avaliada presencialmente por trabalhos, tarefas, provas e exercícios para testar o aprendizado adquirido, pensadas como estratégias padrão. Mas em período de pandemia é aceitável se questionar como está sendo feita essa avaliação contínua de aprendizagem, e como será que as instituições e alunos estão lidando com as mudanças constantes e graduais na forma de ensinar. Ensinar é, em seus mais variados aspectos, o ato de se adaptar perante o tempo, espaço e situações.

A utilização do contexto digital para se ensinar Matemática já era uma dificuldade no âmbito presencial, considerando todo o emaranhado de situações que nossos professores encontram e presenciam, visto que os alunos também sentem limitações quando posto expostos às mesmas condições. É preciso ter mente aberta para se adaptar e se conectar com nossos alunos, isso inclui entender suas dificuldades. “Convém, portanto, perceber as tecnologias como ferramenta cultural. [...]” (MODELSKI, GIRAFFA e CASARTELLI, 2019, p. 10).

Modelski, Giraffa e Casartelli (2019, p. 11) afirmam que “O elemento conhecimento, se bem articulado, permite que o docente conheça as ferramentas e suas possibilidades”. Ao explorar as possibilidades dessas ferramentas no ensino de Matemática, como uso de gráficos no Geogebra, ou prescrever equações em tempo real utilizando o Canvas, o docente possibilita ao educando um melhor desempenho diante das exaustivas aulas remotas. Como tem afirmado Cotta (2002), sobre a introdução do computador como contexto digital.

A introdução do computador deve vir acompanhada de mudanças adequadas na orientação pedagógica da educação, sem o que o computador torne-se apenas mais uma sofisticação tecnológica, que faz parecer que a escola tornou-se mais moderna, mas que não traz nenhum benefício prático para a educação (COTTA, 2002, p. 44).

E isto salienta que a educação matemática, junto à tecnologia da informação fornecida para as escolas, pode causar um impacto positivo se houver adequações pedagógicas que a possibilitem. E para que isso seja possível, é necessário que o computador esteja devidamente pronto para esse fim, sendo somado com um professor capacitado para seu uso, ou como afirma Cotta:

[...] Assim, a introdução do computador, na escola, precisa vir acompanhada de mudanças pedagógicas adequadas, e, junto com a máquina, é necessário pesquisar tipos mais adequados de software a serem usados. É, talvez, importante salientar este ponto: o computador sem o software adequado de nada serve para a qualidade da educação (COTTA, 2002, p. 45).

As condições de ensino mudaram, mas as mudanças não precisam impactar negativamente aquilo que já vinha sendo feito com êxito, e talvez essas adaptações pedagógicas venham a intervir ainda mais em uma formação matemática científica do que uma formação meramente comercial.

É sempre oportuno lembrar que o objetivo mais saliente é o de propiciar ao professor e ao aluno a oportunidade de vivenciar as mais diversas situações relacionadas com a prática da Matemática e aplicar técnicas, com muita agilidade a essas diversas situações e comparar resultados, levando-os a desenvolver técnicas Matemáticas e o raciocínio lógico-dedutivo com maiores possibilidades de êxito (COTTA, 2002, p. 46).

2.2 A inserção do Ensino Emergencial e os Nativos Digitais

Desde o final do ano de 2019 foi publicamente divulgado para o mundo o aparecimento de um vírus que se propaga com uma velocidade de contágio com potencial destrutivo, podendo levar ao óbito um indivíduo contagiado. Chamado de coronavírus, ou Covid-19, tornou-se uma pandemia em março de 2020, e este novo cenário tem feito a humanidade se adequar, com novos hábitos e planos para o futuro.

O impacto causado pela pandemia do novo coronavírus vem impondo drásticas modificações na rotina da população mundial. Diversas áreas foram atingidas por essas mudanças, entre elas, a educação. Logo após a OMS declarar pandemia de coronavírus, o Ministério da Educação passou a definir critérios para a prevenção ao contágio da COVID-19 nas escolas. Desse modo, o desafio fundamental da educação brasileira tem sido se readequar ao cenário para que os estudantes não sejam prejudicados com a pandemia (PEREIRA; NARDUCHI; MIRANDA, 2020, p. 221).

O Ministério da Educação estabeleceu critérios para prevenir o contágio dentro das escolas. Com o intuito de evitar aglomerações, as atividades presenciais foram suspensas e um novo modelo de ensino foi adotado, o ensino remoto (PEREIRA; NARDUCHI; MIRANDA, p. 227, 2020).

Para que o ensino remoto fosse adequadamente inserido no âmbito social dos alunos, algumas medidas com relação ao ensino precisaram ser estabelecidas para que ocorresse um aproveitamento total do ensino, mas por ter sido uma ocasião inesperada, não houve como tomar precauções preventivas a tempo para adequação do ensino remoto. Encaramos então uma nova realidade enfrentada por nossos alunos.

Prensky (2001) caracterizou nossos alunos mais envolvidos na tecnologia como Nativos Digitais, e, nós, professores como Imigrantes Digitais. Essa analogia se dá ao fato de muitos

professores que acompanharam a evolução da tecnologia não possuem afinidade para manuseio ou até conhecimento de como usar essas novas ferramentas de ensino para ensinar, ou ainda estão se adaptando ao uso. Como é feito quando tentamos entender os costumes de um povo que evoluiu culturalmente e naturalmente no lugar onde habita, e os imigrantes que procuram ocupar um espaço cultural dentre eles, tentando entender seus hábitos e costumes.

Nossos alunos são nativos das tecnologias que hoje tentamos utilizar durante o ensino remoto, e considerando que há muita coisa nova surgindo para auxiliar nesse processo diferente de ensino, nem todos os alunos precisam de supervisão ou de minicursos para se adequarem. Outrora, os professores mesmo sobrecarregados de tantas responsabilidades precisam ainda mais se adequarem para ministrar um ensino totalmente remoto, como afirma Simon (2013), ao falar que:

Atualmente uma das maiores preocupações encontradas pelos professores é a sufocação causada pela pesada carga horária, que cada vez mais esse profissional está carregado de responsabilidades. Como as exigências curriculares estão sendo maiores, os professores não estão se sentindo preparados para dar conta de tantas cobranças (SIMON, 2013, p. 7).

Tanto Simon (2013), quanto Prensky (2001), visualizaram o professor como um indivíduo que busca evoluir em meio um habitat que evolui muito rápido. E mesmo em desvantagem, os professores precisam dessa adequação para que possam transmitir o conhecimento criterioso da disciplina, para a formação do cidadão.

Entretanto, ainda há escolas que não fornecem ao professor todos os recursos atuais para o planejamento de uma aula produtiva que agregue ainda mais valores aos estudantes, gerando assim um atraso no ensino/aprendizagem que poderia ser evitado com a exploração desses novos recursos. Nesse sentido, concordamos com Prensky quando afirma que não há motivos para continuar ensinando de forma tradicional se a possibilidade de inovação é grande (PRENSKY, 2001).

Quando pensamos em introduzir a tecnologia na educação é imaginado que seja um processo demorado de realocação. Ou seja, usar a tecnologia para conectar professores e alunos, requer que a escola esteja prontamente preparada e predisposta para a mudança causada pela manifestação da tecnologia. Assim, Simon (2013, p. 9), afirma que “o universo criado pela manifestação histórica das Tecnologias, sendo muito mais que ferramentas na construção do conhecimento, vêm criando uma rede de sentidos, integradas com o desenvolvimento humano [...]”, que precisa ser explorado e construído à medida em que se pode acompanhar esta

manifestação.

De acordo com Prensky (2001, p. 1), “os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia”. Por isso é comum que queiramos que todos estejam se saindo bem, que a acessibilidade à tecnologia seja para todos, e que se encontrem na mesma posição quanto ao ensino. Contudo, a realidade que nossos alunos vivenciam é diferente. Não são todos que possuem acesso ou familiaridade com a tecnologia. E quando falamos em condições sociais, o assunto torna-se ainda mais delicado. A ponto de não podermos ensinar a todos que aderiram ao remoto, deixando uma parcela de alunos de fora desse novo plano de retomada do ensino.

Portanto mesmo que ainda haja um maior número de indivíduos que não requeiram adaptação à tecnologia para essa nova geração, é impossível supor que todos possuam recursos em casa para exercer essas habilidades no ambiente tecnológico, o que se pode afirmar é que com o avanço dos meios tecnológicos a nova geração que está se formando no decorrer dos anos possuem certa facilidade com a tecnologia. Sendo, portanto, capazes de assimilar conteúdos com mais rapidez, receber informações e processá-las na mesma velocidade. Isso se dá pelo fato de terem nascido na era da tecnologia, da constante evolução da tecnologia (PRENSKY, 2001, p. 2).

Dessa forma, esta pesquisa trouxe situações reais de alunos do Ensino Médio que estão passando por adversidades em períodos de ensino remoto, e não somente pela ineficiência da adaptação, mas por outras vertentes que ofuscam a clareza do ensino. Sem falar que ensinar Matemática presencialmente já possui limitações se não houver algum tipo de inovação na didática que chame atenção dos alunos. Imaginemos então tentar manter esse padrão de ensino durante o ensino remoto.

Ou seja, o papel de um professor, pensado como transmissor de informação, no contexto atual, deixa de fazer sentido, porque as necessidades são outras. Dessa forma, a formação docente, seja ela inicial ou continuada, necessita da articulação das necessidades do contexto social às práticas pedagógicas (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, p. 6).

O contexto social em questão pertence a nossos alunos que precisaram sair de um sistema de ensino presencial diretamente para um ensino remoto. Mesmo que nossos alunos sejam considerados nativos das tecnologias da informação e consigam realizar diversas atividades simultaneamente, eles ainda estão se desenvolvendo diante de tanta facilidade de informação e tentando aproveitar adequadamente o conhecimento que estão recebendo.

Devemos considerar que o “o desafio é justamente transformar informações em conhecimentos, em uma era na qual os acessos à informação são facilitados, cada vez mais, pelo avanço dos serviços que a internet disponibiliza, por meio de artefatos tecnológicos” (MODELSKI; GIRAFFA; CASARTELLI, p. 8). Mesmo que nossos alunos sejam considerados nativos das tecnologias da informação e consigam realizar diversas atividades simultaneamente, eles ainda estão se desenvolvendo diante de tanta facilidade de informação e tentando aproveitar adequadamente o conhecimento que estão recebendo.

3 O ENSINO REMOTO E MATEMÁTICA: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS ALUNOS

Neste capítulo iremos falar sobre as percepções dos indivíduos da pesquisa e do impacto causado pelo ensino remoto. Em que a coleta de dados foi realizada através de um questionário contendo questões objetivas e subjetivas, possibilitando assim uma melhor percepção de como cada uma das estudantes entrevistadas enxergam o novo cenário que estão inseridas.

O questionário se encontra no Apêndice A e foi construído com perguntas objetivas e subjetivas, acerca do tema principal desta pesquisa. Sendo assim primeiro foi questionado um pouco sobre a estudante entrevistada, suas percepções sobre como ela enquanto estudante tinha diante do ensino remoto e atribuições dadas para adaptação e as limitações que encontrava no ensino como estudante. Logo após na segunda parte, continha perguntas sobre o ensino remoto que estão recebendo, e como os professores lidam com as limitações em ambientes virtuais, através de suas percepções. Na última parte foram abordadas perguntas sobre o ensino de Matemática e como esse ensino foi trabalhado durante este novo período, o qual se torna preciso o uso de tecnologias de ensino para ministrar aulas, e principalmente as limitações que este componente curricular tem provocado dentro do ensino totalmente remoto.

3.1 Apresentação dos indivíduos da pesquisa e a adesão ao ensino remoto

Os sujeitos desta pesquisa foram três estudantes que frequentam a mesma escola e estudam na 2ª série do Ensino Médio, que possuem opiniões diferentes sobre como está se dando esta nova fase adaptativa da escola que estudam. As estudantes Catarina, 17 anos; Angelina, 16 anos; e Juliana, 16 anos, responderam o questionário via meio eletrônico, como já mencionado. Para que suas identidades sejam preservadas, os nomes são fictícios.

Na primeira parte do questionário perguntamos às estudantes sobre a volta às aulas no formato remoto e pudemos observar que a escola não demorou para se adequar à nova situação, visto que em meados de abril o sistema já tentava se adaptar ao “Regime especial”⁴. Ressaltamos a importância dessa decisão pela escola, pois nota-se que o tempo de resposta diante do novo cenário foi extremamente rápido e buscando não prejudicar os estudantes acima de tudo, no tocante à adesão de uma modalidade desconhecida para muitos deles.

⁴A Secretaria de Educação anunciou que o regime especial vai vigorar por todo o período em que as aulas presenciais estejam suspensas.

Em sequência foi perguntado sobre como é feita a dinâmica das aulas remotas neste novo formato de ensino, e duas estudantes, Catarina e Angelina, não se posicionaram efetivamente sobre os assuntos, apenas declararam a existência de aulas e atividades on-line. Já a aluna Juliana compôs em sua resposta um maior detalhamento sobre o ensino remoto e como ele está funcionando na escola que frequenta, mostrando-o como uma tentativa de evitar que os estudantes se prejudiquem.

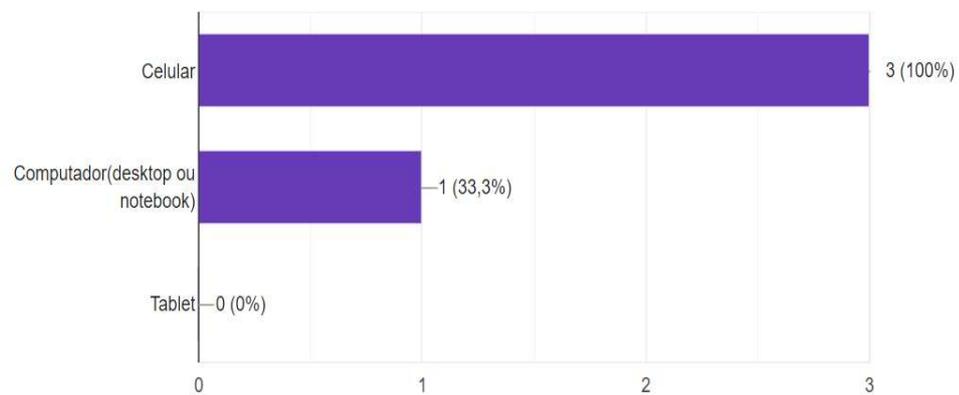
Durante a semana temos aulas de segunda a sexta-feira, todos os dias no horário da manhã e 3 vezes na semana também temos a tarde. Os 5 dias ficam divididos por áreas (Humanas, Exatas, Linguagens) e além da aula online pelo Google Meet. Também utilizamos o Google Classroom onde são postadas todos os dias novas atividades, referentes às matérias que tivermos aula no dia (JULIANA, 2020).

É entendido que as escolas suspenderam suas atividades presenciais e devido a isso precisaram se adaptar para continuar ensinando. Sobre o fechamento das escolas, Pereira, Narduchi e Miranda, nos dizem que:

Com o fechamento das escolas, as unidades passaram a adotar o ensino a distância (EAD) a partir do dia 30 de março de 2020. A adoção das atividades não presenciais, apoiadas pelo uso dos recursos oferecidos pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), constituiu-se, assim, num caminho para minimizar as perdas causadas, no campo da educação, pelo isolamento social. Dessa forma, as TICs surgem como uma alternativa para evitar que os estudantes sofram prejuízos no processo de ensino-aprendizagem (PEREIRA; NARDUCHI; MIRANDA, 2020, p. 227).

O uso de tecnologias de informação tem se tornando muito útil neste novo modelo de ensino que se espalha por todo o mundo, e usá-las possibilita uma interação ainda mais abrangente das atividades a serem trabalhadas conjuntamente. Ainda que para muitos não seja possível o uso de um computador ou tablet, por questões pessoais ou financeiras, muitos alunos utilizam o celular como base de apoio para frequentarem e participarem das aulas dadas on-line. Devido esse fato, quando perguntamos quais os recursos usados para participar das aulas, as estudantes poderiam escolher mais de uma opção. Então podemos ver no Gráfico 01 que a realidade de todas as estudantes é diferente, mas que isto reflete a realidade de muitos outros que não participaram desta pesquisa.

Gráfico 01 – Equipamentos para acompanhamento das aulas



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

A fim de entender o pensamento crítico de cada entrevistada e como funciona o ensino remoto para cada uma, questionamos como tem sido sua adaptação durante este período pandêmico, e suas respostas foram concisas em dizer que não conseguem acompanhar todas as aulas, julgando ser complicado, além de não conseguir mais deixar as atividades em dia como era feito logo após a adesão.

Neste sentido, entendemos que o ensino remoto é um instrumento para evitar que os estudantes sejam prejudicados mediante as normas de distanciamento social, mas ainda há muitas limitações que assolam este assunto. Pereira, Narduchi e Miranda (2020, p. 232) afirmam que o uso de tecnologias de ensino à distância não tem como objetivo substituir o ensino presencial, mas apenas promover o ensino/aprendizagem em um novo contexto de ações relacionadas ao distanciamento e à preservação da saúde, como também evitar que os estudantes percam o ano letivo.

3.2 A perspectiva dos alunos quanto ao ensino remoto

É bastante comum ouvir dos estudantes que precisaram migrar para o ensino remoto que isso tem afetado sua forma de estudar e seu foco nas aulas. Nesse sentido, procuramos saber das nossas entrevistadas sobre suas concepções de como está sendo feita essa adaptação para o ensino remoto, como também suas dificuldades para assimilar o conteúdo nesse novo modelo de ensino.

Nesse momento concordamos com a estudante Juliana (2020) quando diz que “é sempre muito difícil de acompanhar, já que em casa o que mais temos são distrações”. Por nossa casa

ser nosso ambiente de conforto, é também um ambiente que muito dificilmente conseguiremos nos manter focados em aulas on-line, por não estarmos acostumados ainda. Pois “não é algo atrativo” (JULIANA, 2020).

Procuramos também compreender se as estudantes identificaram alguma facilidade⁵ durante as aulas, para que pudéssemos estabelecer que, mesmo tão repentina a adesão ao ensino remoto, isso esteja possibilitando retorno significativo para os alunos. Suas respostas foram breves em dizer que podem fazer as tarefas nas horas cômodas, por alguns *links* com vídeos que os professores compartilham para auxiliar, a praticidade nas atividades, mesmo sendo muitas, elas costumam ser mais fáceis de acompanhar e entender. Muito embora o questionamento proposto tenha sido para identificar as facilidades, só foram identificadas as praticidades do ensino remoto, que ao nosso ver não possibilitam facilidade no desenvolvimento do conhecimento pela didática.

Neste sentido, é mais plausível associar essas facilidades com o uso das tecnologias e o que elas proporcionam. Simon (2013), em sua pesquisa feita com professores, percebeu que:

A utilização das novas tecnologias na Educação Básica vem se mostrando muito presentes nas escolas em todo mundo. Com base nesta afirmação, as duas professoras pesquisadas, mostram que não estão muito de acordo, pois existem muitas escolas que ainda não tem recursos suficientes para poder estar desfrutando desses avanços tecnológicos (SIMON, 2013, p. 21).

Dessa maneira, podemos analisar que a retomada ao ensino possibilitou enxergar uma variante entre as dificuldades e as facilidades. O âmbito de aprender de forma remota ainda é uma realidade distante para alguns, aqueles que nunca esperaram vivenciar um ensino nesta modalidade. Como as entrevistadas afirmaram, nunca fizeram nenhum curso on-line, remotamente. Não bastando, suas afirmações com relação aos obstáculos de aprender foram concisas e semelhantes, enaltecendo o fato de não conseguirem se concentrar nas aulas. Pensando neste novo cenário de ensino no qual se virtualiza a sala de aula, concordamos com Simon (2013), quando ele afirma que,

Dentro de uma perspectiva onde a sala de aula é um espaço eleito pelas pessoas da sociedade para transferir o saber e sendo que este é um espaço que se virtualiza, assim como as muitas coisas na sociedade, o encontro entre os alunos e professores deve proporcionar trocas de conhecimento e experiências. Assim, a presente proposta das tecnologias coloca-se como uma possibilidade, visando permitir que essas trocas sejam realizadas de forma diferente, ultrapassando o espaço físico das paredes da sala

⁵ Meio de fazer sem dificuldade.

Fonte: (Dicionário da Língua Portuguesa, 2012).

de aula e da própria escola, deslocando-se para o espaço virtual, uma via de acesso mundial com o uso do computador e da Internet (SIMON, 2013, p. 13).

Em nossa intenção de compreender se havia espaço para os alunos sugerirem melhorias ou propostas para um ensino dinâmico, percebemos através das respostas das estudantes Juliana e Angelina, que este espaço se apresenta através de formulários de satisfação que recebiam todo fim de bimestre para avaliar o desempenho dos professores e de alguma forma melhorar o ensino no formato adotado. Muito embora a resposta da estudante Catarina tenha dito o oposto das outras estudantes, ela reconheceu o uso de formulários como forma dos professores ajudarem os estudantes, não como um espaço propriamente dito para que sugestões sejam dadas.

É possível então visualizar que o maior obstáculo neste novo modelo de ensino, considerado emergencial, é a administração do tempo e concentração para realizar as atividades que são propostas pela instituição de ensino. As estudantes mostraram afinidade com as tecnologias que possuem, mas não com o seu uso para aprender. Além disso, mostraram insatisfação com a forma que as atividades chegam até elas, muitas vezes sem uma explicação prévia de como a atividade precisa ser realizada, como a estudante Angelina (2020) afirma: “Falta concentração”.

3.3 As aulas de Matemática durante o ensino remoto

A metodologia de ensino adotada pelos professores de Matemática, segundo dados coletados, tem se fundamentado em passar atividades semanalmente em uma frequência que varia de um a três dias na semana. Essa metodologia costuma ser seguida de formulários de avaliação de desempenho, com o intuito de melhorar a comunicação de ambos os lados. Com a concentração maior na quantidade de aulas, em especial as da disciplina de Matemática, vemos que o professor não consegue dar aulas on-line, apenas envia as atividades por e-mail, ou, em caso de precisar corrigir em papel, a escola disponibiliza impressa para os alunos.

Diante deste cenário, surge o questionamento sobre o ensino de Matemática, se há dificuldades e quão agravantes elas são para a construção do conhecimento individual de cada estudante e como os professores lidam com as necessidades particulares de cada um.

Contextualizando sobre as dificuldades, vemos que a percepção das alunas quanto às aulas de Matemática é variável, a ponto de não saberem descrever essas limitações ou descreverem como maior obstáculo o ato de esquecer muito rápido.

Relacionado a isto, surgiu o questionamento de como o professor consegue se adaptar às necessidades dos estudantes, e com isso fixamos a atenção na resposta da Juliana, que disse:

Nosso professor é um senhor que não entende muito de internet, passamos muito tempo sem aulas de matemática, até que outra professora resolveu se responsabilizar para não nos prejudicarmos. Ela consegue suprir todas nossas dúvidas e necessidades, sempre tem nossas dúvidas na cabeça com uma explicação simples formada (JULIANA, 2020).

Esse pensamento permite que entendamos que muitas das limitações que existem estão relacionadas a como o professor utiliza a tecnologia para ensinar. Como estamos vivendo um modelo diferente de ensino, devido ao coronavírus, é impossível ministrar uma aula on-line sem antes se aperfeiçoar neste novo ambiente. Diante disso, concordamos com Presnky (2001) quando ele afirma que:

Os professores de hoje têm que aprender a se comunicar na língua e estilo de seus estudantes. Isto não significa mudar o significado do que é importante, ou das boas habilidades de pensamento. Mas isso significa ir mais rápido, menos passo-a-passo, mais em paralelo, com mais acesso aleatório, entre outras coisas. (PRESNKY, 2001).

Pensando nesta comunicação, não podemos desprezar o fato de que há essa defasagem no planejamento para este novo cenário. Segundo o relato da aluna Catarina, o professor disponibiliza um áudio no grupo de aplicativo de mensagem logo após o envio do assunto em formato de PDF e depois oferece um tempo durante a semana para aqueles que ainda tem dúvidas. Mas, nesse cenário, surgem outras questões, como o que fazer quando os estudantes não sabem expressar suas dúvidas.

A metodologia adotada pelo professor de Matemática, mesmo que com boa intenção, não satisfaz a demanda necessária para fixar o aprendizado, então um áudio não é suficiente para que o estudante consiga captar o assunto que é dado. Com isso, concordamos com a afirmação de Simon (2013), ao dizer que:

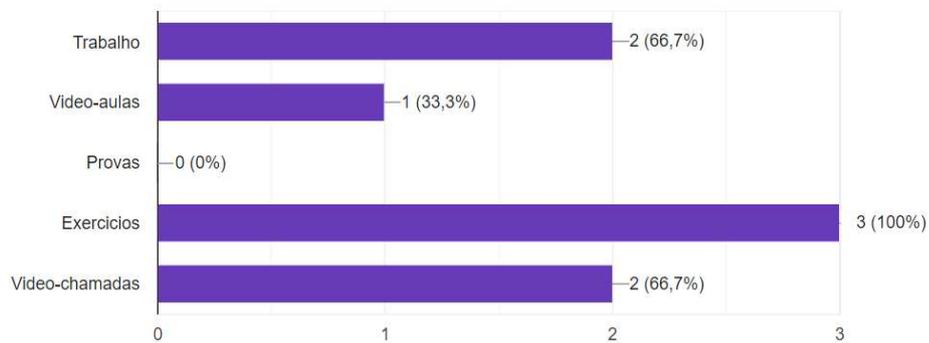
O grande desafio do profissional da educação, mais do que utilizar tal ou qual recurso tecnológico é pautar-se em princípios que privilegiam a construção do conhecimento. Visto que muitas escolas hoje não estão aptas com recursos tecnológicos suficientes para atender a demanda dos alunos (SIMON, 2013, p. 23).

Neste contexto, pondo na balança as medidas adotadas para o ensino de Matemática e as dificuldades que os estudantes apresentam, observamos a partir das nossas entrevistas que o

ensino remoto se transformou em uma fase difícil na vida de muitos estudantes que sofrem com essa adaptação e não sabem como reverter isto.

Mediante essas dificuldades, perguntamos como os estudantes interagem entre si neste cenário diferenciado, e, de acordo com os dados obtidos, a maioria da turma desistiu das aulas, pararam de interagir no grupo do WhatsApp ou de tentar realizar as atividades. Com isso, a seguir mostramos um gráfico (Gráfico 02) que apresenta os recursos usados para interação durante as aulas de Matemática, por parte dos estudantes e professores. Salientado que cada estudante entrevistada poderia escolher mais de uma opção de recurso utilizado, tendo em vista que não há um único método de interação.

Gráfico 02 – Meios de interação para as aulas



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Assim, podemos compreender que o desenvolvimento de habilidades voltadas ao componente curricular de Matemática se vincula ao aspecto de cada estudante que busca aprender com o que lhe é oferecido e professores que sustentam uma mesma dinâmica de ensino para uma modalidade totalmente virtualizada. Em resposta ao que se poderia ser feito para melhorar a aprendizagem, destacamos a fala da estudante Catarina ao dizer que “é bem relativo de acordo com o aprendizado das pessoas, umas aprendem rápido, outras não” (CATARINA, 2020).

Isto implica que o ensino precisa ser visualizado como algo inovador, não somente desafiador, levando em conta seus aspectos positivos para a formação cidadã dos estudantes que necessitam continuar estudando em tempos pandêmicos. A forma de falar e se expressar, ou a clareza que muitas vezes é falha na explicação do conteúdo, deve ser uma limitação inicial, não devendo permanecer ao longo do processo de ensino que busca se manter adaptado aos que lhe consomem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste trabalho foi investigar a percepção de alunos do Ensino Médio com relação à aprendizagem durante o ensino remoto emergencial. Para satisfazê-lo, procuramos apresentar dados que demonstrem uma percepção detalhada de como os alunos enfrentam o novo período de estudos e tentam evoluir com as novas demandas de conteúdos impostos pelas instituições de ensino que tentam cumprir a ementa da disciplina.

Levando-se em conta a análise dos dados coletados, podemos afirmar que as estudantes possuem certo domínio em suas atribuições do uso de tecnologias de acesso à informação no seu cotidiano, e, a partir da fala das estudantes, pode-se perceber que os professores tentam se adaptar às revoluções tecnológicas que surgem diariamente, principalmente no seu uso com relação ao ensino e aprendizagem.

Neste sentido, este trabalho procurou trazer a perspectiva dos alunos mediante as práticas realizadas pelos professores durante o período pandêmico, como também as possibilidades para se inserirem nas tomadas de decisão para a melhoria do ensino, avaliação e comunicação. Quanto à aprendizagem, vemos a dificuldade apresentada pelas estudantes, que participaram da nossa pesquisa, de se colocarem dentro do novo modelo de ensino abordado pelas escolas, em um padrão de ensino modificado, porém incapaz de prender a atenção dos atuentes por um tempo longo, que proporcione aprendizado satisfatório.

Podemos destacar em seguida a avaliação realizada pelos professores durante esses novos eventos, que como foi destacado pelas estudantes, se faz por meio de formulários de desempenho, muitas das quais são abordadas, mas não esclarecem as dúvidas, cabendo ao alunado a busca pela compreensão e resolução de seus problemas sem uma supervisão direta do professor. Mesmo sabendo que há um espaço de tempo oferecido pelos professores para retirada de dúvidas, observamos, pelas falas das alunas, que não possibilita ao aluno formular suas próprias dúvidas quando não se há a certeza de qual dúvida apresentar primeiro, levando a um estado de reclusão e omissão.

Contudo, os professores continuam fornecendo seu tempo e dedicação para que o ensino continue satisfatório, tentando assim evitar que muitos alunos saiam prejudicados devido às complicações causadas pelo coronavírus, que tem afetado a todos. As tomadas de decisões que implicaram nas ferramentas de uso necessário para o enfrentamento do distanciamento social, possibilitam a inclusão no ensino on-line de apenas uma parcela de alunos que possuem recursos tecnológicos, não sendo eficaz para os que não possuem, mas mesmo assim o ensino

está chegando até eles, tendo em vista que a escola disponibiliza o material impresso e distribuído para os que não possuem a condição de se adequarem ao ensino de forma on-line.

Entretanto, podemos destacar a capacidade evolutiva dos alunos, nomeados como Nativos Digitais, que possuem por si só a percepção de uma nova era que envolve o uso de tecnologias, agora sabendo e conhecendo suas potencialidades para o uso no aprendizado. Essas potencialidades são desenvolvidas pelo professor, sendo o único que pode trazer mudanças para o ensino que realiza, seja com o uso de softwares, já destacados em nosso Referencial Teórico, ou com a mudança das próprias metodologias e abordagem de ensino que possibilitem melhorias para uma formação adequada e eficiente.

Salientamos que as condições impostas pela pandemia do Covid-19 restringiram professores e alunos a este estado de dependência da tecnologia, o qual possibilitou a evolução de ambas as posições no tocante ao ensino e aprendizagem. Cabe, porém, às instituições de ensino avaliarem seus recursos tecnológicos disponíveis para a inserção em ambiente escolar, sem que careça de uma pandemia para se conscientizarem sobre o uso dos novos meios de construção de conhecimento que envolvem as novas tecnologias da informação.

Portanto, queremos destacar que este trabalho é inacabado, pois ainda há muito para se pesquisar no tocante ao ensino/aprendizagem diante de um cenário de saúde pública mundial. Considerando que há a necessidade de inserção de novos modelos de ensino que possam manter-se atuais com os recursos que nos rodeiam e possibilitam melhorar a compreensão dos alunos. Pois, a Matemática é uma disciplina diversificada e que muitas vezes assusta o aluno no primeiro contato. Para que seja explorada, é necessário o desenvolvimento de habilidades que permitam a capacidade de abstrair e compartilhar conhecimento de forma atual e eficaz, portanto esta é a missão para os futuros professores e aos atuais que planejam manter-se adequados nas tecnologias de ensino e aprendizagem na Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ARTIGAS, Natalia Aline Soares. **Dificuldades apresentadas no ensino de educação à distância**. EDUCERE, XIII Congresso Nacional de educação, 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24812_12508.pdf. Acesso em: 18 set. 2020.

BARROS, Maria das Graças; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem. In: SOUSA, Robson Pequeno de; MIOTA, Filomena da M. C da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes, (org). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

CANVAS: Como estruturar seu modelo de negócios. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocios/>. Acesso em: 08 out. 2020.

COTTA, Alceu Júnior. **Novas Tecnologias Educacionais no Ensino de Matemática: estudo de caso - Logo e do Cabri-Géomètre**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, 2002.

Dicionário escolar da Academia Brasileira de Letras: **língua portuguesa**/ Evanildo Bachara (org.). São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2011.

FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA. **Sobre o geogebra**. Disponível em: <https://www.pucsp.br/geogebra/geogebra.html>. Acesso em: 08 out. 2020.

IDOETA, Paula Adamo. As falhas do ensino da matemática expostas pela pandemia do coronavírus. BBC News, Brasil, 06 jun. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52914434>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LOGO. Software Livre na Educação. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/software-educacional-livre-na-wikipedia/logo/>. Acesso em: 08 out. 2020.

MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia M. M.; CASARTELLI, Alam de Oliveira. **Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 45, e180201, 2019.

PARAÍBA, **decreto 40.134, 21 mar 2020**. Governo do Estado decreta estado de calamidade pública na Paraíba. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/coronavirus-governo-do-estado-decreta-estado-de-calamidade-publica-na-paraiba>. Acesso em: 08 out. 2020.

PARAÍBA, **decreto nº 40.128, 20 de abril de 2020**. Secretaria de Educação anuncia Regime Especial de Ensino para a Rede Estadual durante a pandemia. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-da-educacao-e-da-ciencia-e-tecnologia/noticias/secretaria-de-educacao-anuncia-regime-especial-de-ensino-da-rede-estadual-durante-pandemia-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 08 out. 2020.

PARAIBA. **Decreto nº. 40.304, de 12 de junho de 2020**. Adoção do plano Novo Normal Paraíba, de medidas temporárias e emergenciais de prevenção de contágio pela COVID-19. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos-1/novo-normal-pb/decretonovonormalpb.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

PERCENTUAL alto de alunos não tem acompanhado as aulas pela internet durante a pandemia. **Jornal Nacional**, 30 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/06/30/percentual-alto-de-alunos-nao-tem-acompanhado-as-aulas-pela-internet-durante-a-pandemia.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2020.

PEREIRA, Alexandre de Jesus. NARDUCHI, Fábio. MIRANDA, Maria Geralda de. **Biopolítica e educação: os impactos da pandemia de covid-19 nas escolas públicas**. Revista Augustus, Rio de Janeiro, v. 25, n. 51, p. 219-236, jul./out. 2020.

POVIR. **Pesquisas mostram o impacto da pandemia em diferentes áreas da educação**. Disponível em: <https://porvir.org/pesquisas-mostram-os-impactos-da-pandemia-em-diferentes-areas-da-educacao>. Acesso em: 30 set. 2020.

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, outubro, 2001. Disponível em: https://colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf. Acesso em: 15 jul. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Emani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Freevale, 2012.

RIBEIRO, Flávia Martins; PAZ, Maria Goretti. **O ensino da matemática por meio de novas tecnologias**. Revisa Modelos, Osório, ano 2, ago. 2012.

SIMON, Andrei Feltrin. O uso das tecnologias no ensino da matemática em uma escola de ensino fundamental da rede municipal de Cocal do sul-SC. **UNESC**, Criciúma, fev. 2013.

APÊNDICE A

PESQUISA DE CAMPO - DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO MÉDIO DURANTE O PERÍODO REMOTO

Esta pesquisa é direcionada ao público que frequenta o ensino médio regular e que devido as novas regras de adaptação tem se encontrado em turmas virtuais complementares para seguimento das atividades acadêmicas.

Para responder este questionário será necessário no mínimo dez minutos.

*Obrigatório

1. Nome completo: *

2. Email

3. Qual seu gênero? *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

Prefiro não dizer

Outro: _____

4. Nome completo da escola e município? *

5. Qual série do Ensino Médio você cursa? *

Marcar apenas uma oval.

- 1º
 2º
 3º

6. Sua escola aderiu ao ensino remoto? Quando? *

7. Fale um pouco sobre a dinâmica de como funcionam as aulas nesse formato remoto. *

8. Quais equipamento você possui para acompanhar as aulas remotas? *

Marque todas que se aplicam.

- Celular
 Computador(desktop ou notebook)
 Tablet
Outro: _____

SOBRE O ENSINO REMOTO

9. Como tem sido a adaptação do ensino remoto para você durante este período pandêmico? *

10. Consegue se adaptar a tudo que os professores passam, ou há algo que te deixe com dificuldade? *

11. Quais as facilidades que você encontrou durante este período remoto? *

12. Já havia feito algum curso no formato remoto? Fale um pouco sobre isso. *

13. Qual tem sido o maior obstáculo para você estudar nesse período remoto? *

14. Seus professores tem aberto espaço para que vocês deem sugestões para melhorar o ensino remoto? Fale um pouco sobre isso. *

SOBRE AS AULAS DE MATEMÁTICA

15. Quais as suas limitações quando falamos da disciplina de matemática? *

16. Como o(a) professor(a) tem se adaptado as necessidades de seus alunos? *

17. Como você e sua turma tem conversado e exposto as dificuldades que têm vivido? *

18. Como seu professor(a) tem avaliado seu desempenho? *

19. Como é feita a interação durante as aulas de matemática? *

Marque todas que se aplicam.

- Trabalho
 Video-aulas
 Provas
 Exercícios
 Video-chamadas

Outro: _____

20. Quais os meios de comunicação que sua turma utiliza para se conectar com a aula, com o professor, e fora da aula? *

21. Com que frequência são as aulas de matemática durante a semana? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 dia
 2 dias
 3 dias
 Outro: _____

22. O que você acha que poderia ser feito para melhorar sua aprendizagem durante as aulas remotas de matemática? *

23. Em que pontos o professor precisa melhorar para que você consiga se adaptar ao ensino? *

24. Nome completo: *

25. Email

26. Qual seu gênero? *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer
- Outro: _____

27. Nome completo da escola e município? *

28. Qual série do Ensino Médio você cursa? *

Marcar apenas uma oval.

- 1º
- 2º
- 3º

29. Sua escola aderiu ao ensino remoto? Quando? *

30. Fale um pouco sobre a dinâmica de como funcionam as aulas nesse formato remoto. *

31. Quais equipamento você possui para acompanhar as aulas remotas? *

Marque todas que se aplicam.

- Celular
 Computador(desktop ou notebook)
 Tablet

Outro: _____

SOBRE O ENSINO REMOTO

32. Como tem sido a adaptação do ensino remoto para você durante este período pandêmico? *

33. Consegue se adaptar a tudo que os professores passam, ou há algo que te deixe com dificuldade? *

34. Quais as facilidades que você encontrou durante este período remoto? *

35. Já havia feito algum curso no formato remoto? Fale um pouco sobre isso. *

36. Qual tem sido o maior obstáculo para você estudar nesse período remoto? *

37. Seus professores tem aberto espaço para que vocês deem sugestões para melhorar o ensino remoto? Fale um pouco sobre isso. *

SOBRE AS AULAS DE MATEMÁTICA

38. Quais as suas limitações quando falamos da disciplina de matemática? *

39. Como o(a) professor(a) tem se adaptado as necessidades de seus alunos? *

40. Como você e sua turma tem conversado e exposto as dificuldades que têm vivido? *

41. Como seu professor(a) tem avaliado seu desempenho? *

42. Como é feita a interação durante as aulas de matemática? *

Marque todas que se aplicam.

- Trabalho
- Video-aulas
- Provas
- Exercícios
- Video-chamadas

Outro: _____

43. Quais os meios de comunicação que sua turma utiliza para se conectar com a aula, com o professor, e fora da aula? *

44. Com que frequência são as aulas de matemática durante a semana? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- Outro: _____

45. O que você acha que poderia ser feito para melhorar sua aprendizagem durante as aulas remotas de matemática? *

46. Em que pontos o professor precisa melhorar para que você consiga se adaptar ao ensino? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados Estudantes,

Esta pesquisa tem como tema O IMPACTO DO ENSINO REMOTO E A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DO COMPONENTE CURRICULAR MATEMÁTICA e está sendo desenvolvida por Clebson Santos da Silva aluno do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Profa. Graciana Ferreira Dias.

O objetivo geral da pesquisa é investigar a percepção de alunos do Ensino Médio com relação à aprendizagem durante o ensino remoto emergencial e está sendo realizada por meio da análise das respostas prestadas por você ao Formulário do Google Docs realizadas em outubro de 2020.

Solicitamos sua autorização para publicação dos resultados deste estudo no Trabalho de Conclusão de Curso do aluno Clebson dos Santos Silva, bem como posteriores publicações em eventos da área de Educação Matemática. Por ocasião da análise e publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para sua integridade moral ou física.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigada a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador.

Os pesquisadores estarão à disposição para quaisquer esclarecimentos que considerem necessários.

Clebson dos Santos Silva
Profa. Graciana Ferreira Dias

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Responsável Maior de 18 anos