



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

CARLENE DO AMARAL FONSECA

ENSINO REMOTO: limites, desafios e interferências na Formação Inicial de Professores de Matemática no *Campus* Universitário de Castanhal

Castanhal-PA
FEV/2022

CARLENE DO AMARAL FONSECA

ENSINO REMOTO: limites, desafios e interferências na Formação Inicial de Professores de Matemática no *Campus* Universitário de Castanhal

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Matemática da Universidade Federal do Pará, Campus de Castanhal, como requisito parcial para obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux

Castanhal-Pa.
FEV/2022

CARLENE DO AMARAL FONSECA


ENSINO REMOTO: limites, desafios e interferências na Formação Inicial de Professores de Matemática no *Campus* Universitário de Castanhal

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pela Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux, apresentado à Faculdade de Matemática como requisito para obtenção do grau de Licenciada Plena em Matemática.

APROVADO EM: 22/02/2022

Conceito: **EXCELENTE**

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: 
Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: _____
Profa. Dra. Patrícia Kimura/CUNCAST/UFPA

Membro: _____
Profa. Dra. Maria Eliana Soares/PPGCEM/UFPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me sustenta e me dar força pra lutar pelos meus sonhos, me encorajando a não desistir.

Agradeço aos meus pais e irmãos, principalmente Carlos Alberto (pai) e Silene do Amaral (mãe), que me apoiaram e sempre me ensinaram o valor do trabalho e a importância dos estudos.

Agradeço a dona Maria e toda sua família, que torceram por mim e me ajudaram em muitos momentos, principalmente quando me receberam de braços abertos, sem me conhecer, dando não apenas moradia no decorrer do curso, mas apoio e incentivo

Agradeço a minha amiga Nadiane Ribeiro, parceira de curso e companheira de estudos durante as madrugadas, dividimos momentos bons e difíceis e mesmo distantes e muitas vezes esgotadas sempre nos apoiamos e ajudamos uma a outra.

Agradeço a Erlan Borges Viegas, uma pessoa especial que sempre me apoiou e me ajudou em vários momentos, seja financeiramente quanto apoio emocional.

Agradeço a todos os colegas de turma, que fizeram parte desse processo e contribuíram com apoio, companheirismos e juntos ajudamos uns aos outros.

Agradeço aos amigos de curso Raissa, Elenilza, Gelta e Ulisses que sempre foram muito prestativos e me ajudaram em vários momentos difíceis.

Agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux, que contribuiu grandemente para a conclusão do curso, seja como professora ou como orientadora. Sendo sempre, solícita, prestativa e atenciosa, não poupou esforços para esclarecer as dúvidas que surgiram pelo caminho.

Agradeço a todos os professores de antes e durante o processo de formação, que serviram de expiração para a escolha dessa profissão e contribuíram para esta realização.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte direta ou indiretamente da realização deste sonho, contribuindo com simples ações de motivação, desde um sorriso e uma palavra de encorajamento até uma ajuda financeira e psicológica.

Agradeço a todos os profissionais do Campus Universitário de Castanhal-PA, que contribuem direta ou diretamente para o desenvolvimento desta Instituição de Ensino que atua na formação de muitos jovens.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”.

(Paulo Freire)

RESUMO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ora apresentado, é o resultado de uma pesquisa realizada na área de Educação Matemática, com o intuito de analisar as concepções de estudantes em formação do Curso de Licenciatura em Matemática sobre o Ensino Remoto Emergencial (ERE), com o objetivo de compreender de que forma os limites e desafios vivenciados pelos acadêmicos nas aulas online durante a pandemia podem interferir no processo de formação acadêmica dos mesmos. A pesquisa se caracteriza, como qualitativa, de modalidade exploratória e realizada com uma turma do curso de Matemática do Campus universitário de Castanhal/PA. A fundamentação teórica que sustenta essa pesquisa é baseada nas leituras de livros, dissertações, leis e artigos que discutem a temática investigada. Os dados/informações foram colhidos por meio de questionário respondido por 15 estudantes. Os resultados apontam inúmeros problemas recorrentes como a falta de recursos tecnológicos adequado, internet de qualidade e que, apesar das limitações, o ensino remoto contribuiu para a minimização dos impactos na formação dos discentes do curso de matemática.

Palavras-chave: Ensino Remoto Emergencial; Desafios; Limitações e Interferências.

ABSTRACT

The Course Completion Work (TCC), presented here, is the result of a research carried out in the area of Mathematics Education, with the aim of analyzing the Conceptions of students in formation of the Mathematics Degree Course on Emergency Remote Teaching (ERE).), with the aim of understanding how the limits and challenges experienced by academics in online classes during the pandemic can interfere with their academic training process. The research is characterized, as qualitative, of exploratory modality and carried out with a class of the Mathematics course of the University Campus of Castanhal / PA. The theoretical foundation that supports this research is based on readings of books, theses, dissertations and articles that discuss the investigated theme. Data/information were collected through a questionnaire answered by 15 students. The results point to numerous recurring problems such as the lack of adequate technological resources, quality internet and that, despite the limitations, remote teaching contributed to minimizing the impacts on the training of students in the mathematics course.

Keywords: emergency remote teaching; challenges; limitations and Interferences.

LISTA COMPARTILHADA

FIGURAS

Figura 1 -	14
------------------	----

GRÁFICOS

Gráfico 1 -	28
Gráfico 2 -	30
Gráfico 3 -	31
Gráfico 4 -	33
Gráfico 5 -	34
Gráfico 6 -	35
Gráfico 7 -	36
Gráfico 8 -	38
Gráfico 9 -	39
Gráfico 10 -	40
Gráfico 11 -	40
Gráfico 12 -	41
Gráfico 13 -	42

TABELAS

Tabela 1 -	26
Tabela 2 -	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. ENSINO REMOTO: <i>surgimento, características e singularidades deste processo</i>	14
2. AULAS REMOTAS: <i>diferentes contextos de ensinar e aprender conteúdos matemáticos</i>	19
3. FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: <i>limites, desafios e interferências decorrentes do Ensino Remoto</i>	26
3.1 Mapeamento da Amostra	27
3.2 EIXO 1 - Ensino Remoto - considerações gerais	29
3.3 EIXO 2 - Limitações enfrentadas no Ensino Remoto	32
3.4 EIXO 3 - Desafios enfrentados para a aprendizagem em Aulas Remotas	39
3.5 EIXO 4. Interferências na Formação Inicial de Professores de Matemática	43
4. REFLEXÕES DE UMA PROFESSORA DE MATEMÁTICA EM: <i>achados da pesquisa</i>	48
5. REFERENCIAS	51
APÊNDICE	

Introdução

No atual contexto, vivemos uma situação totalmente atípica, as aulas presenciais foram substituídas por aulas remotas, em razão da pandemia da COVID-19. Esse novo formato foi desenvolvido pelas instituições de ensino como forma de dar continuidade ao calendário letivo e reduzir a proliferação do vírus. Assim, surge o Ensino Remoto Emergencial (ERE) e, como o próprio nome diz, se tornou uma importante ferramenta pedagógica para que não se interrompessem as aulas e os impactos na educação fossem reduzidos.

De forma geral, o Ensino Remoto Emergencial sendo uma forma de evitar a paralisação na formação de professores, busca atrelar as necessidades que os discentes possuem de aprendizagem às necessidades de distanciamento impostas pelo Corona vírus. Com isso, o ERE representa muito mais do que uma estratégia para a finalização do ano letivo, este formato representa a possibilidade de estudantes alcançarem a tão desejada formação profissional.

Neste novo cenário, a tecnologia se tornou a principal ferramenta para o desenvolvimento das aulas, seja na Educação Básica, seja no Ensino Superior. No caso específico do Ensino Superior, as aulas estão sendo desenvolvidas na perspectiva de manter o percurso regular das disciplinas da matriz curricular de cada curso.

Neste processo estudantes e professores dos cursos de graduação e pós-graduação, estão passando por um processo de adaptação ao novo sistema, considerando que as aulas ocorrem por meio de vídeo aulas e neste formato, a interação entre professores e estudantes é limitado, o quadro se reduz a tela do celular ou computador, o professor é a voz principal e a sala de aula é o ambiente de casa, de trabalho ou qualquer outro espaço.

Com o avanço da ciência e da tecnologia, a tendência é que outras formas de ensino sejam desenvolvidas, na perspectiva de atingir um maior número de pessoas que queiram ter uma formação em nível superior, especialmente, aqueles que não tem acesso ao ensino presencial. No entanto, mesmo com acesso à internet, os estudantes que estão cursando disciplinas por meio das aulas remotas, têm enfrentado inúmeros desafios para acompanhar as aulas, **ou seja, mesmo com a sociedade inserida na era tecnológica, muitos estudantes são afetados com a desigualdade social e não usufrui de internet de qualidade e equipamentos adequados**

para o acompanhamento das atividades remotas o que tem ocasionado a desistência pelas dificuldades enfrentadas.

E nesse contexto, com intuito de amenizar a desigualdade digital as instituições de Ensino Superior buscaram desenvolver programas de apoio a Inclusão Digital. Dessa forma, foram disponibilizados auxílios para aquisição de equipamentos e internet aos acadêmicos de situação de vulnerabilidade financeira.

E diante das intempéries já existentes na formação de professores de Matemática bem antes da pandemia da Covid-19, um fator que permanece em evidência é a importância das pessoas no ambiente presencial. Nesse contexto, mesmo com a necessidade do ERE, outros problemas passaram a se fazer presentes e isso pode atrapalhar os objetivos educacionais almejados. Contudo, é fundamental que se identifiquem os fatores contrários que influenciam na aprendizagem para que seja possível solucioná-los em prol de uma educação cada vez mais qualitativa.

No caso específico do curso de Licenciatura em Matemática, as dificuldades são ainda maiores, especialmente, no que se refere a aprendizagem das disciplinas que envolve cálculo, que compõem a maior parte da matriz curricular do curso. *Aqui estamos nos referindo ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Pará, do Campus Universitário de Castanhal.*

A Universidade Federal do Pará, é a maior universidade pública do Norte do Brasil, não só em extensão, mas como também, em número de estudantes de graduação, atualmente com um contingente de aproximadamente 50.000 estudantes. A Universidade Federal do Pará – UFPA, é uma universidade Multicampi, além do Campus central do Guamá, conta com mais 12 *Campus: Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Bragança, Bragança, Breves, Cametá, Capanema, Castanhal, Salinópolis, Soure, Tucuruí.*

O Campus Universitário de Castanhal, cenário em que realizamos está pesquisa, está localizado na Mesorregião Metropolitana de Belém, foi fundado em 14 de abril de 1978. Atualmente, o *Campus* oferta cursos de graduação nas áreas de: Licenciatura em Matemática; Pedagogia; Letras Português e Espanhol; Educação Física e bacharelado em Sistema de Informação; Engenharia da Computação e Medicina Veterinária.

Desta forma, enquanto sujeito e objeto do processo de Ensino Remoto, por ter vivenciado todos os limites, os desafios e as dificuldades, para cursar as disciplinas ofertadas desde o início do período em agosto/setembro de 2020, me despertou

interesse em desenvolver esta pesquisa na intenção de compreender que interferências poderiam ocorrer na formação de professores de Matemática a partir do ensino remoto.

Neste contexto, este estudo é de abordagem qualitativa, de caráter exploratório cujo, o objetivo geral consiste em *analisar os desafios e limitações enfrentados pelos estudantes de matemática no decorrer do Ensino Remoto Emergencial*. Para responder a este objetivo, elegemos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as dificuldades de acesso aos instrumentos tecnológicos;
- Conhecer as limitações no acompanhamento das aulas remotas;
- Avaliar as metodologias utilizadas pelos professores durante as aulas remotas;
- Compreender as interferências no processo de formação.

Para tanto, buscamos reunir dados/informações junto aos colaboradores, a respeito das dificuldades de acesso aos instrumentos tecnológicos, das limitações no acompanhamento das aulas, das metodologias utilizadas e das interferências no aprendizado.

Para levantamento das informações, organizamos um questionário com questões semiestruturadas, aplicados a 15 acadêmicos de uma turma do curso de Matemática do *Campus* Universitário de Castanhal/Pará. E para facilitar a visualização do resultado, os dados foram organizados e apresentados em formato de gráficos cuja, a interpretação ocorreu por meio de nossa percepção e das teorias que discutem a temática.

Optamos por esta temática por tratar-se de uma problemática em evidência e que apresenta aspectos que devem ser estudados, pois o ERE, surpreendeu tanto estudantes quanto professores, modificando rotinas e, conseqüentemente, causando inquietações a todos aqueles que vivenciaram e vivenciam o ensino remoto, aqui me incluo e me solidarizo com os colegas de curso.

Desta forma, *este estudo tem como questão de investigação: Que limites, desafios e interferências o Ensino Remoto provocou na formação de professores de Matemática do Campus Universitário de Castanhal?* Esta pesquisa tem relevância acadêmica por trazer uma temática que ainda não se tem dados a respeito das implicações de sua aplicabilidade na formação de professores. Sua relevância social, se faz por tratar-se de uma questão que envolve vidas de pessoas e seus efeitos. Os resultados advindos desta pesquisa são essenciais na compreensão dessa nova

realidade, contribuindo para reflexões e base de busca na melhoria do Ensino Remoto Emergencial.

Neste sentido, este texto é composto por quatro seções que fazem abordagens sobre a temática investigada. A primeira seção traz discussões acerca do surgimento, instrumentos normativos de legalização e consolidação do Ensino Remoto Emergencial. A segunda seção, faz abordagens acerca do ensino e aprendizagem da matemática nos diferentes contextos, embasado em teorias e estudos que tratam a evolução da educação matemática no decorrer de acontecimento histórico e o uso da tecnologia na educação.

A terceira seção faz discussão sobre os limites, desafios e interferências do ensino remoto na formação de professores de matemática. A quarta e última seção, se reserva as considerações finais a partir das reflexões da pesquisadora que foram provocadas pela pesquisa.

1. **Ensino Remoto:** *surgimento, características e singularidades deste processo*

Nestes últimos dois anos (2020/2021), em razão da COVID-19, o mundo viveu uma situação sem precedentes com a disseminação mundial de uma nova doença, em que passamos por momentos muito difíceis, que nos levou a conviver com o medo, angústia, sofrimento, tristeza e perdas nunca antes imaginadas. O nível de contaminação foi tão elevado, que uma pandemia se instalou no mundo.

A pandemia da Covid-19 provocou grandes transtornos na educação brasileira devido às necessidades impostas como medidas emergenciais de controle do novo Corona vírus. Sendo assim, uma das possibilidades adotadas para a manutenção das aulas foi sua continuidade por meio do ensino remoto que passou a substituir de forma temporária o ensino presencial. Desse modo, a ideia seria a ininterrupção da interação entre professores e alunos em um tempo real, com cada turma em seus horários e disciplinas, porém, compartilhando um ambiente virtual acessado de diferentes locais.

De acordo com a Universidade Federal do Pará (2020), Resolução nº. 5.294, de 21 de agosto de 2020, que dispõe sobre o Ensino Remoto Emergencial (ERE), essa nova forma de ensino é um recurso, didático-pedagógico, provisório e planejado estrategicamente que, em virtude da pandemia, ocorre sem o compartilhamento de um mesmo espaço físico entre docente e discente que se efetiva através da realização de atividades por meios digitais. **As aulas ocorrem de duas formas: Síncronas e Assíncronas. As aulas síncronas, são aquelas que ocorrem em tempo real, em que professores e estudantes podem interagir em tempo real, em um espaço virtual. As aulas assíncronas, são aquelas que ocorrem sem a necessidade de uma interação em tempo real, em que os estudantes podem acompanhar as aulas, em espaço e tempo de acordo com suas necessidades.**

Nesse contexto, essa modalidade “deverá ser acompanhada de Programas de Inclusão Digital voltados aos(às) discentes em condição de vulnerabilidade socioeconômica, observadas as demandas e especificidades das Unidades Acadêmicas” (UFPA, 2020, p. 3).

É interessante, aliás, afirmar que diante da situação atípica ocorreu a necessidade de se tomar medidas emergenciais, mas há um fato que se sobrepõe que é a desigualdade social que provoca a falta de acesso às tecnologias necessárias para o melhor acompanhamento do ERE. **Para minimizar esta situação**

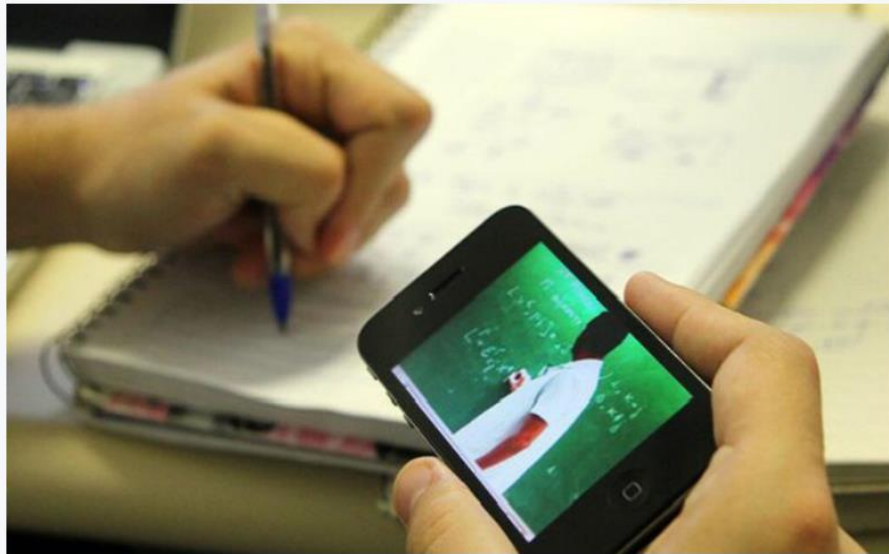
a Universidade Federal do Pará (UFPA) com apoio de programas de inclusão Digital do MEC e parceria com empresas de tecnologia realizou uma série de ações que beneficiou os estudantes dos diversos campi com auxílios e equipamentos para o desenvolvimento do Ensino Remoto Emergencial.

De acordo com a UFPA (2021) os auxílios foram deferidos em Modalidades, as ações ocorreram por meio de processo seletivo, onde os estudantes com dificuldade socioeconômico e matriculados em curso presencial de graduação, pós-graduação, ensino básico e técnico concorreram a auxílios na Modalidade I (pacotes de dados móveis-CHIPS) e Modalidade II (equipamentos).

Apesar das ações, nem todos os estudantes foram contemplados e acompanhar as atividades remotas é desafiador. Mesmo assim, não parece haver razão para que se perca a esperança. Contudo, é preciso unir todas as forças restantes para que se continue acreditando em melhores dias que logo irão acontecer.

Sendo assim, cada um fazendo uso do instrumento disponível, pode continuar sua jornada em busca do aprender. A figura abaixo nos revela que não importa se seu melhor instrumento tecnológico disponível não é o mais adequado, o que importa é a vontade em aprender.

Figura 1 - Ensino remoto para 2021¹



O Ministério da Educação homologou uma decisão do Conselho Nacional de Educação (CNE) e permitiu que as aulas remotas durem até o fim do estado de calamidade pública – decretado no enfrentamento à pandemia de Covid-19.

FONTE: Ministério de Educação – MEC/2021

De acordo com Brasil (1988), a educação é direito de todos e dever do estado e da família. Nesse contexto, o autor deixa claro, que trata-se inegavelmente de que o ensino deve ser ministrado em igualdade de condições para que todos tenham realmente acesso ao aprendizado, seria um erro, porém, não atribuir a valorização dos profissionais da educação escolar como essencial. Assim, reveste-se de particular importância que se faça uma boa gestão democrática do ensino público para que se tenha garantia do padrão de qualidade.

Pode-se dizer que mesmo com todo o aparato legal que legitima o ERE e que sinaliza a obrigatoriedade da igualdade de condições, assim como, apontada anteriormente por Universidade Federal do Pará e Brasil (1988), não é o que ocorre de fato devido a disparidade socioeconômica existente entre os estudantes até mesmo do Ensino Superior. Conforme mencionado pelo autor, a equidade desse ser usufruto de todos. Neste contexto, fica claro que se as medidas adotadas não funcionam as perdas poderão ser irreparáveis. Diante disso, a preocupação também está entre os professores, pois, “os estudos da educação na pandemia enfatizam preponderantemente a ausência de preparo dos professores para o uso da tecnologia nas aulas online” (LACERDA e JUNIOR, 2021, p. 26).

¹ <https://proifes.org.br/noticias-proifes/mec-autoriza-ensino-remoto-para-2021-e-enquanto-durar-pandemia>. Acesso: 15 de agosto de 2021.

Em tese, o ERE é uma estratégia importante e necessária nesse período de emergência sanitária devido à pandemia do novo Corona vírus. Nesse sentido, conforme explicado acima, a realização de atividades por meios digitais de forma organizada e com orientações pedagógicas, mesmo não sendo o ideal, podem contribuir em muito para que as perdas não sejam mais drásticas (UFPA, 2020). Caso contrário, as aulas estariam paralisadas e as perdas seriam irreparáveis para toda a sociedade. Não se trata de pessimismo, lamentavelmente, isso seria fato. Contudo, é importante considerar que muito está se aprendendo diante dessa situação incomum e que se pode ter esperança de um futuro melhor.

Mesmo sendo pensada antes da Covid-19, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, já previa em seu contexto, muito do que se pretende alcançar diante da atualidade, sendo assim,

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

Diante disso, é preciso perceber o aluno na íntegra e nunca como um depósito de informações, possibilitando assim, um aprendizado mais significativo. Sendo assim, ao se tratar do ERE em que nos faz lembrar da necessidade das tecnologias digitais voltadas para a educação, é preciso reconhecer que não basta apenas legalizar essa forma de ensino, mas também, é preciso mais inclusão digital. Contudo, é preciso sempre aprender a aprender pois, tudo está constantemente se modernizando e se deve acompanhar essas atualizações.

Diante dos fatores, mesmo que em consequência da pandemia da COVID-19 a Educação tenha passado, “por processos de mudanças que salientaram seu sucateamento e aumentaram as desigualdades de acesso à aprendizagem, é preciso reconhecer que muito se avançou” (LACERDA e JUNIOR, 2021, p. 82). Fica evidente, diante desse quadro, que a legalização emergencial do ensino remoto, apesar de não ter sido capaz de suprir a maioria das necessidades educacionais dos dias atuais, foi um dos fatores primordiais em busca de dias melhores. Espera-se, dessa forma, que

por todas as razões discutidas, se consiga a minimização as problemáticas educacionais correlacionadas com a pandemia do novo Corona vírus.

2. Aulas Remotas: *diferentes contextos de ensinar e aprender conteúdos matemáticos*

A evolução do sistema educacional e os diversos modelos de ensino estão diretamente ligados aos diferentes contextos sociais. O uso de ferramentas e estratégias pedagógicas vêm sendo desenvolvidas com o intuito de diminuir os desafios presente no ensino e na aprendizagem da matemática.

A este respeito, Curi (2000), faz uma análise do ensino em diferentes cenários e afirma que “as transformações sociais, políticas e econômicas muito acentuadas que aconteceram a partir dos anos 60, provocaram uma situação de mudança acelerada no sistema educativo” (p.9), que até este momento, era voltada principalmente, para alta sociedade, pois o direito ao ensino, se dava pelo valor aquisitivo.

A existência dos cursos ginasiais abriu portas para a demanda de profissionais os quais recebiam preparação por meio de uma formação técnica em Magistério. A formação de educadores matemáticos passa a fazer parte do sistema de educação. A partir deste período, Curi (2000), destaca uma relevante modificação no ensino em diversos países principalmente no Brasil, que em decorrência dos interesses sociais, políticos e econômicos, o ensino passa a ser acessível a um público maior, atendendo a todos os níveis sociais. Entretanto, a falta de preparo e estrutura, reduz consideravelmente, a qualidade do ensino e da aprendizagem nas mais diversas áreas do conhecimento especialmente, no campo da matemática.

Para Santos e Battisti (2017), o movimento da Matemática Moderna destacou ainda mais os problemas existentes no ensino e aprendizagem da área em questão, pois apesar das novas propostas de ensino e implantação da matemática moderna nas escolas, os conteúdos deixavam de ser voltados para o cotidiano e se tornavam mais teóricos e abstratos, fato que não condizia com realidade de formação dos docentes, e dificultava a aprendizagem dos estudantes.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacional – PCNs, o objetivo principal do novo modelo de ensino objetivava estimular o interesse na área da ciência e tecnologia, campos de extrema importância para o desenvolvimento industrial e econômico.

No entanto, essas reformas deixaram de considerar um ponto básico que viria torna-se seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daquelas das séries iniciais do

ensino fundamental. O ensino passou a ter preocupação excessivas com a formalizações, distanciando-se das questões práticas (BRASIL,1998, P.19).

A partir das modificações nos paradigmas sociais e dos recorrentes desafios no processo de aprendizagem, houve a necessidade de repensar e desenvolver novas formas de transmitir conhecimento não apenas matemático, mas de maneira geral. Os Movimentos sociais e filosóficos foram de grande utilidade nesse processo, contribuindo para o surgimento de novas propostas pedagógicas, moldando a pratica docente de acordo as necessidades dos estudantes.

De acordo com Libâneo (1983), o século XX foi marcado por várias alterações nas práticas escolares, as quais são definidas como tendências pedagógicas sendo classificadas em duas linhas de pensamento: liberais e progressistas possuindo várias divisões. Apesar de algumas tendências estarem fortemente presentes no contexto escolar em determinado momento da história o autor destaca que

é necessário esclarecer que as tendencias não aparecem em sua forma pura, nem sempre, são mutualmente exclusivas, nem conseguem captar toda riqueza pratica escolar. São, aliás, as limitações de qualquer tentativa de classificação. De qualquer modo, a classificação e descrição das tendencias poderão funcionar como instrumento de analise para o professor avaliar sua pratica na sala de aula (LIBÂNEO, 1983, p.2).

O surgimento de novas ideias de ensino, não anula a existência das anteriores, mas contribui para o amadurecimento do processo educacional complementando e servindo de referencial teórico para novas visões.

Para compreender melhor estes processos o quadro abaixo representa de forma sucinta, de acordo com o autor os principais pontos de cada tendencia.

Quadro 1 – Tendências Pedagógicas

TENDÊNCIAS LIBERAIS		
	Característica	Relação aluno/professor
Tradicional	os conteúdos ministrados estão totalmente fora da realidade dos alunos. As aulas ocorrem através da apresentação verbal da matéria.	O professor é o centro do conhecimento, tornando-se autoridade máxima dentro da sala de aula e o aluno é apenas receptor, não possuindo direito de voz.
Renovada Progressivista	O estudante tornasse responsável pelo seu aprendizado. O lema a ser defendido é “aprender a aprender”, isto é, aprender fazendo.	o aluno passa ganha voz, tendo liberdade de interagir com o professor, tornando-se figura principal pra educação

Renovada não diretiva	Consiste na auto avaliação e preparo do estudante para desenvolver papeis sociais	A relação do professor e aluno é amistosa e as aulas são voltadas para questões psicológicas do estudante.
Tecnicista	Está voltado para atender os interesses econômicos e prepara o indivíduo para o mercado de trabalho. Privilegia o saber tecnológico educacional.	O professor tornasse um elo de ligação entre os alunos e o conhecimento a ser adquirido
TENDÊNCIAS PROGRESSISTAS		
Progressista libertadora	valoriza a educação não formal. Defende o aprendizado transformador através da pratica social.	O diálogo é a ferramenta base na relação entre aluno e professor, esta consiste de forma horizontal, onde ambas são deve trabalhar juntos para a construção do conhecimento.
Progressista libertaria	Defende a autogestão sendo antiautoritarismo. As experiências sociais são indispensáveis para a construção do conhecimento.	Nesta linha pensamento, os grupos de discussão sociais são principal meio de aprendizado e o professor é catalizador de conhecimento.
Progressista crítico social dos conteúdos	Defende o uso de conteúdos concreto, inseparáveis da realidade social do estudante. Basear-se na troca de conhecimento entre professor e estudantes.	O confronto de saberes é fundamental no processo de aprendizagem, onde o aluno apresente a experiencia da sua realidade e o professor por sua vez apresenta o saber científico.

FONTE: Elaborado pela pesquisara com base em Libâneo (1983).

As informações acima fazem uma retrospectiva dos diferentes modelos educacionais. É possível observar que em cada contexto há uma evolução e construção para o cenário de ensino atual. Aos poucos as práticas docentes deixam de ser mecânicas e monótonas e passam a conter uma série de caminhos que levam a melhoria do aprendizado.

Em um contexto geral, as tendências causam grades impactos na forma em que o professor repassa os conteúdos matemáticos aos alunos, regem não somente o trabalho docente, mas a relação entre aluno e professor. Para Pontes (2019), esta relação é de extrema importância para o ensino e a aprendizado da matemática, pois “quando se mantem um bom relacionamento em sala de aula, entre professor e aluno, o aprendizado se torna eficiente” (p.111), contribuindo para melhorias no rendimento escolar.

Bicudo (2005), enfatiza que todo professor de matemática antes de ser rotulado pela matéria é um professor e,

Ser professor é preocupar-se com o ser do aluno, tentando auxilia-lo a conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o aluno venha conhecer, também (BICUDO,2005, p.48).

Para Tardif, Lessard e Lahaye (1991), o saber docente é a ponte de ligação entre os demais saberes e como “todo saber implica no processo de aprendizagem e

formalização” (p.218), o conhecimento transmitido precisar ser adquirido em um dado momento por meio de estudos e experiência da profissão. Dessa forma o ato de ensinar está diretamente ligado ao aprender, não apenas os conteúdos a serem repassados, mas também aprender a conhecer o aluno e suas necessidades nos diferentes contextos de ensino. No entanto, a consolidação desta relação ao longo dos anos, não tem sido suficiente para eliminar os desafios existentes no ensino e aprendizagem da matemática.

Apesar da evolução na educação e da extrema importância do saber matemático para sociedade, a aprendizagem do conteúdo encontra-se estagnada e por ser constituída de números, fórmulas, equações e outras particularidades, a matéria é temida pela maioria dos estudantes. É comum depararmos com situações em que os alunos possuem dificuldades em associar o conteúdo a realidade, além disso, o índice de reprovação em relação a matéria é um dos mais altos.

Pesquisa realizado pela PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos), aponta que o Brasil se encontra em situação crítica no aprendizado de matemática, apresentado um dos piores desempenhos no ranking mundial, cerca de 68% dos estudantes não possui conhecimento básico da matéria (BRASIL, 2018).

O que implica dizer que a maior parte dos estudantes na faixa etária de 15 anos não possui domínio de conteúdos básicos de matemática, ou seja, não conseguem realizar operações básicas, ler um gráfico ou muito menos fazer aplicações associando os conteúdos ao cotidiano.

Para Oliveira (2020), esses resultados causam serias consequências para Educação e principalmente para o estudante, que por sua vez, terá dificuldade ao ingressar na faculdade, além de grandes chances de “repetência” o que também contribui para a “invasão escolar”. Estudiosos buscam compreender os principais causadores desse déficit no aprendizado da matemática, e muitos afirmam que um dos principais motivos está relacionado às metodologias aplicadas que muitas vezes não atendem as necessidades dos discentes.

Chagas (2003) faz um levantamento sobre os problemas existente e, aponta que um dos principais motivos está ligado ao contexto em que o ensino ocorre e a monotonia da prática docente.

Não é raro encontramos, dentro do trabalho cotidiano das escolas professores de matemática ensinando esta disciplina de forma *rotineira*, onde os conteúdos trabalhados são aqueles presente no livro didáticos adaptado e o método de ensino se restringe a aulas

expositivas e a exercícios de fixação ou de aprendizagem. [...]. de forma mais abrangente, o professor reproduz a matéria para a classe e por sua vez, os alunos respondem ao questionário do professor” (CHAGAS, 2003, p.44).

Esta ação está diretamente vinculada ao “ensino tradicional”, o que para o autor acarreta uma série de consequência para a aprendizagem, já que neste contexto, o ensino do conteúdo está limitado ao espaço físico da sala de aula, muitas vezes sem relação alguma com a realidade do estudante o que gera dúvida sobre a finalidade de aprender matemática.

Neste espaço o livro é o a única ferramenta didática a ser utilizada, sem qualquer outro caminho para a aprendizagem, o que muitas vezes causa extremo desinteresses alunos que buscam apenas aprovação na matéria e não aprendizado. Em função dos pontos negativos deste cenário, novas proposta de ensino da matemática tem surgido com a finalidade de aproximar não apenas a matemática da realidade dos alunos, mas também os alunos do conhecimento matemático.

Chagas (2003), afirma que é importante desperta nos alunos o interesse pelo conteúdo, para que o mesmo seja capaz de indagar, acompanhar e resolver os problemas matemáticos. Para isso, propostas e modelos contemporâneos têm aberto novos caminhos para o aprendizado da matemática. E entre os principais meios estão: *Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, História do Ensino da Matemática, uso de TICs (tecnologias da informação e comunicação)*, entre outros, Magnus (2010).

O avanço tecnológico tem dominado a sociedade, principalmente os jovens que andam constantemente conectados ao mundo tecnológico. E para acompanhar a atualidade dos jovens e estimulá-los no aprendizado, a escola tem inserido na Educação, o uso do TICs como ferramenta educativa. Aos poucos os professores tem incluindo em seus planos de aulas o uso dos computadores, *software*, aplicativos interativos e outros recursos tecnológicos para desenvolver um ensino mais dinâmico, educativo e comum ao dia a dia dos estudantes.

Bustamante (1996), atribui a essas modificações como “mudanças de paradigmas”, já que modifica não apenas a prática pedagógica, mas o sistema de ensino em geral que requer adaptação tanto das escolas quanto dos professores.

Para os PCNs, as escolas devem estar aptas a renovar suas propostas de ensino de acordo com a necessidade dos estudantes e considera que:

As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, [...]. Nesse cenário, insere-se mais um desafio para a escola, ou seja, o de como incorporar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicar e conhecer (BRASIL, 1998, p.43).

Na área da matemática, essas ferramentas permitem à diversificação das atividades pedagógicas e aproximação do conteúdo a realidade do aluno, o que facilita a compreensão e contribui para interação entre professor e estudante. Fatores que favorecem uma aprendizagem mais consistente, pois estimula o desenvolvimento não apenas do “raciocínio”, mas também do “senso crítico” gerando um ambiente educativo menos hostil e mais significativo para o estudante (OLIVEIRA,2020)

No mundo moderno em que vivemos cada vez mais a tecnologia tem adentrado as escolas e as mudanças são cada vez mais frequentes, os quadros negros sendo substituídos pelos Datashow, os gráficos e tabelas são construídos em aplicativos matemáticos, programas realizam grandes operações em poucos segundos e a transmissão do conhecimento está cada vez menos limitada apenas as salas de aulas.

Com a pandemia da COVID-19, a educação também foi atingida e sofreu grandes mudanças, passando de aulas presenciais para aulas remotas. Neste novo cenário, a tecnologia tem se tornado ferramenta principal para a continuidade das aulas e meio de ligação entre estudantes e professores.

Neste contexto, os estudantes tem se deparado com uma nova realidade, onde as aulas podem ser acessíveis a qualquer lugar, seja no trabalho ou em casa, basta ter acesso a internet e recursos tecnológicos.

No entanto, este novo modelo escolar, pensado estrategicamente pelo governo e órgãos educacionais, necessita de ajuste em toda comunidade escolar pois apresenta inúmeros desafios tanto para professores quanto para os alunos (LACERDA e JUNIOR (2021). Entre esses desafios, se encontra as desigualdades sociais que tem afetado cada vez mais a população, pois nem todos tem acesso à internet e/ou tem as ferramentas tecnológicas necessárias para o desenvolvimento das aulas remotas e, muitas escolas lidam com as duas situações. De um lado, temos escolas sucateadas e desprovidas de qualquer suporte tecnológico. De outro, temos professores que não receberam nenhuma preparação para saber lidar com as tecnologias. Esse contexto, contribui de forma contundente para que o ensino e a aprendizagem em tempos de pandemia, seja comprometido (LEITE, LIMA e CARVALHO, 2020).

Para as autoras, o fator de desigualdade social e principalmente digital é ainda mais agravante no sistema de ensino público, já que as escolas privadas estão cada vez mais inseridas no mundo tecnológico. Pesquisa realizada pelo TIC Educação, apontam que cerca de 40% dos estudantes da rede pública não possui computador ou tablet (BRASIL, 2019). Outra pesquisa divulgada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de geografia e estatística), afirma que no final de 2019 cerca de 4,3 milhões de estudantes de escolas públicas não tinham acesso à internet (BRASIL, 2021).

Estes resultados implicam diretamente no ensino remoto emergencial, pois tanto a internet quanto o uso de aparelhos eletrônicos (celular, computador, tabletes etc.) são fundamentais neste processo e, a ausência dos mesmos, dificulta a participação e acompanhamento de muitos estudantes nas aulas remotas, situação comum em grande parte dos Estados que apresentam baixo percentual de estudantes que assistem as aulas remotas, em alguns lugares o acesso não chega a 15% dos estudantes (BRASIL, 2020).

A situação tende a ser mais agravada na zona rural, onde muitas estruturas escolares são precárias e os TIC são limitados aos estudantes. Nesses lugares a falta de conexão impossibilita o desenvolvimento das aulas remotas e o ensino ocorre por meios das atividades impressas, que chegam até os alunos sem um acompanhamento presencial dos professores.

Esta seção trouxe alguns aspectos que interferem no ensino remoto emergencial - ERE, aprender e ensinar através das plataformas digitais tem sido desafiador tanto para os discentes quanto para os docentes. Afim de amenizar os problemas os órgãos educativos juntamente com os professores, têm buscado novas metodologias e desenvolvido programas que visem o preparo do corpo docente e a inclusão digital dos estudantes.

3. Formação Inicial de Professores de Matemática: *limites, desafios e interferências decorrentes do Ensino Remoto*

O processo de formação inicial de professores na Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará, *Campus* Universitário de Castanhal, foi interrompido no dia 19 de março de 2020, quando tivemos as aulas suspensas, pela decretação no Brasil e no mundo do estado pandêmico em razão da COVID-19.

Escolas de todo o Brasil, tiveram suas portas fechadas, sem data para a reabertura. A partir deste momento, outras medidas foram tomadas pelas autoridades sanitárias: a obrigatoriedade do distanciamento; o uso de máscara, uso de álcool em gel, como formas de conter a proliferação do SARS COV-2, que estava devastando a humanidade.

No que se refere ao Ensino Superior, não foi diferente e para o nosso retorno, houve a necessidade de a instituição criar mecanismos por meio da Resolução nº 5.294, CONSEPE, de 21 de agosto de 2020, para que as aulas retornassem. Desta forma, em agosto de 2020, as aulas foram retomadas do formato de ensino remoto.

Certamente que o ensino remoto não foi uma medida que agradou a todos de forma imediata, tanto professores quanto estudantes, foram colocados diante de uma situação completamente atípica, em que ambos tiveram que se adequar dentro dos limites que o próprio sistema impôs. A partir dessas mudanças e com o desenvolvimento das aulas remotas, foram surgindo os primeiros questionamentos, sobre sua eficácia, especialmente, por parte dos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus* Universitário de Castanhal/PA, que serviu de cenário para a realização desta pesquisa, tendo como colaboradores, os estudantes de uma turma que estava cursando o 8º semestre, ou seja, finalizando o curso e, consideramos relevante dá voz a estes professores em final de formação.

Para a obtenção das informações, elaboramos um questionário contendo perguntas semiestruturadas, que foi enviado por meio de aplicativo WhatsApp e/ou via e-mail pessoal para 20 (vinte) estudantes, configurando a totalidade do número de estudantes da turma. As questões postas objetivaram obter informações cujas variáveis estavam relacionadas à: *identificação e percepção do ensino remoto; limitações, desafios e mudanças vividas pelos estudantes.*

A pesquisa de campo foi realizada no período de outubro a dezembro de 2021. Do total de 20 (vinte) estudantes, 15 (quinze) responderam os questionários. As

questões foram distribuídas em 04 (quatro) eixos que nortearam quatorze questionamentos. Para dar consistência à pesquisa, realizamos as leituras em referencial bibliográfico que foi de grande relevância para a realização desta, pois as informações contidas nas bases teóricas, foram fundamentais para dar embasamento científico a este trabalho.

3.1 Mapeando a amostra

Para obter dados para traçar o perfil dos colaboradores, inicialmente buscamos saber sobre: *sexo, estado civil e idade*. Os dados informados por 15 dos 20 estudantes da turma, foram organizados e apresentados na tabela abaixo. Vale destacar que os 15 colaboradores foram identificados no texto pelo código: C (colaborador) e o número correspondente, ou seja, C1....C9....C15.

Tabela 1 – Características dos colaboradores da pesquisa

Dados pessoais							
Sexo		Estado Civil			Idade		
Masculino	Feminino	Solteiro	Casado	Outros	18 a 25	26 a 35	36 a 45
8	7	5	5	5	3	9	3

FONTE: Tabela elaborada pela pesquisadora a partir dos dados da pesquisa/2021

O que se observa nesta tabela é que mesmo sendo o curso de Matemática uma área que atrai mais **pessoas do sexo masculino** (53,40%), nesta turma, o percentual de **pessoas do sexo feminino** (46,6%), é significativo, este fato nos leva a acreditar que o paradigma de que o curso de matemática é para homens, está sendo quebrado e as mulheres estão conquistando seu espaço, o que nos leva a acreditar que tanto homens quanto mulheres têm optado pelo curso de matemática. No que se refere ao estado civil dos colaboradores que cursam Licenciatura em Matemática. Como se observa, houve paridade (33%) entre solteiros, casados e outros (união estável). É válido considerar, que tanto os casados quanto os de união estável dividem o tempo de estudos com outras responsabilidades e afazeres.

Um aspecto interessante que estes dados apontam. A idade que obteve maior (60%) índice foi a faixa etária compreendida entre 26 a 35 anos, o que nos fez refletir sobre a idade de ingresso destes estudantes, pois pressupõem-se que a idade média de ingresso no curso superior, ocorre logo após o término do Ensino Médio, ou seja, por volta dos 17 anos, que somados aos 4 anos de duração do curso, via de regra,

deveriam estar formados aos 21 anos. No entanto, a maioria tem seu processo de formação em idade mais avançada. Isso pode ser mais um dos reflexos da desigualdade social.

A partir do perfil traçado pelas características dos colaboradores (Tabela 1), direcionamos os questionamentos para o objeto de nossa pesquisa que é o Ensino Remoto. No segundo segmento, os questionamentos foram organizados nos quatro eixos, apontados na Tabela 2:

Tabela 2 – Eixos de Pesquisa

EIXOS	QUESTIONAMENTOS	GRÁFICO
1. Ensino Remoto - considerações gerais	<i>Considera o Ensino Remoto como a medida acertada para dar sequência ao calendário letivo em tempos de pandemia?</i>	G1
	<i>Este formato pode ser adotado pela universidade em substituição das aulas presenciais?</i>	G2
2. Limitações enfrentadas no Ensino Remoto	<i>Que instrumentos você utiliza para assistir as aulas remotas?</i>	G3
	<i>Que recursos/instrumentos seriam necessários para o novo formato de ensino?</i>	G4
	<i>Encontra dificuldades para absorver o conteúdo das disciplinas trabalhadas nas aulas remotas?</i>	G5
	<i>Que medidas podem ser adotadas para reduzir essas dificuldades?</i>	G6
	<i>As metodologias utilizadas pelos professores são adequadas ao novo formato de ensino?</i>	G7
3. Desafios enfrentados na aprendizagem de aulas remotas	<i>Que fatores interferem no acompanhamento das aulas?</i>	G8
	<i>De que forma você avalia sua aprendizagem nas disciplinas ofertadas em cada período?</i>	G9
	<i>A alternância das disciplinas ofertadas compromete a aprendizagem?</i>	G10
	<i>As disciplinas que envolvem cálculos são mais difíceis de serem aprendidas no Ensino Remoto?</i>	G11
4. Interferências na formação Inicial de Professores de Matemática	<i>O Ensino Remoto é um formato favorável à formação do professor de Matemática?</i>	G12
	<i>Os desafios enfrentados neste formato de ensino podem interferir na sua formação inicial?</i>	G13

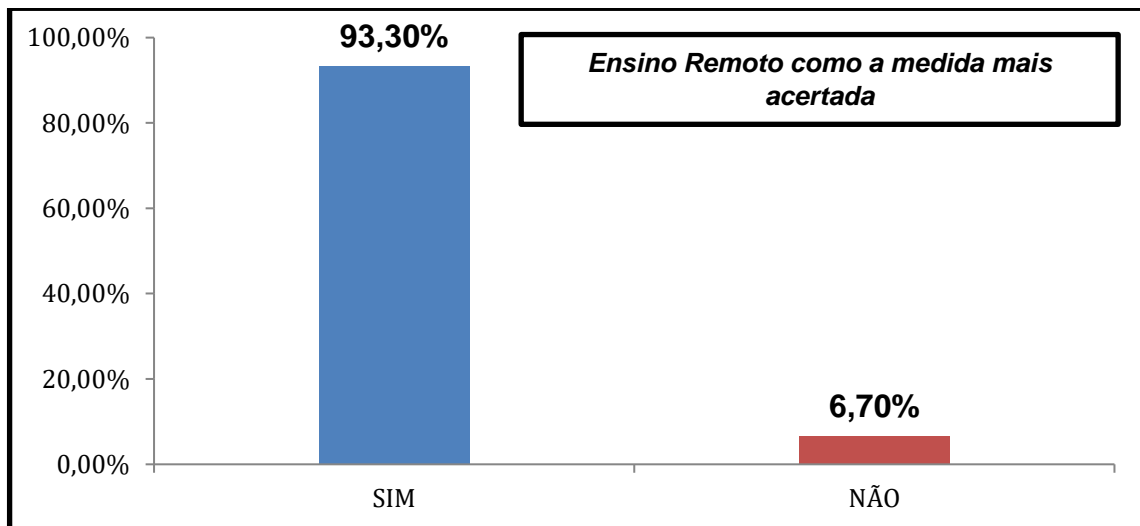
FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base no instrumento de pesquisa de campo/2020

Como observado na tabela acima, foram feitos treze questionamentos distribuídos nos quatro eixos - *Ensino Remoto; Limitações; Desafios; Interferências* – que foram pensados na perspectiva de atender aos problemas surgidos ao longo do período em que estivemos em aula remota. Cada um dos questionamentos, deram origem as unidades de análise, a partir da elaboração dos gráficos em que foram apontados os dados acerca dos questionamentos trabalhados.

3.2 EIXO 1 - Ensino Remoto - considerações gerais

Após o traçar o perfil dos colaboradores da pesquisa, buscamos junto a estes, informações acerca do Ensino Remoto que em linhas gerais questionou sobre o *Ensino Remoto como a medida mais acertada para dar sequência ao calendário letivo em tempos de pandemia*. As respostas dadas a este questionamento foram surpreendentes, pois “apesar das dificuldades de adaptações, é um formato bastante interessante para que continuemos o calendário acadêmico” como afirma o colaborador de número C9. Apesar das dificuldades enfrentadas, as respostas foram em sua maioria positivas.

Gráfico 1 – Ensino Remoto como medida mais acertada



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Este resultado é importante, pois quanto mais estudantes aprovarem e aderirem ao sistema de aulas remotas, menor será o índice de desistência e interrupção nos estudos. De acordo com a UFPA (2020), o ERE tem se tornado solução viável para a continuidade do ano letivo, na perspectiva de amenizar os impactos que a paralização das aulas provocaria na formação dos professores, pois não haveria outra forma de dar continuidade ao calendário letivo, sem que fosse criado meio para sua efetivação. Desta forma, compreende-se que o percentual de 93,30% de respostas positivas, configura-se em razão de ser esta modalidade de ensino,

uma boa medida, principalmente para os discentes que estão mais da metade do curso em andamento, uma vez que essa situação de pandemia pegou todos de surpresa. E como o mundo vive em constante evolução, onde esse episódio levou a todos a buscar novas

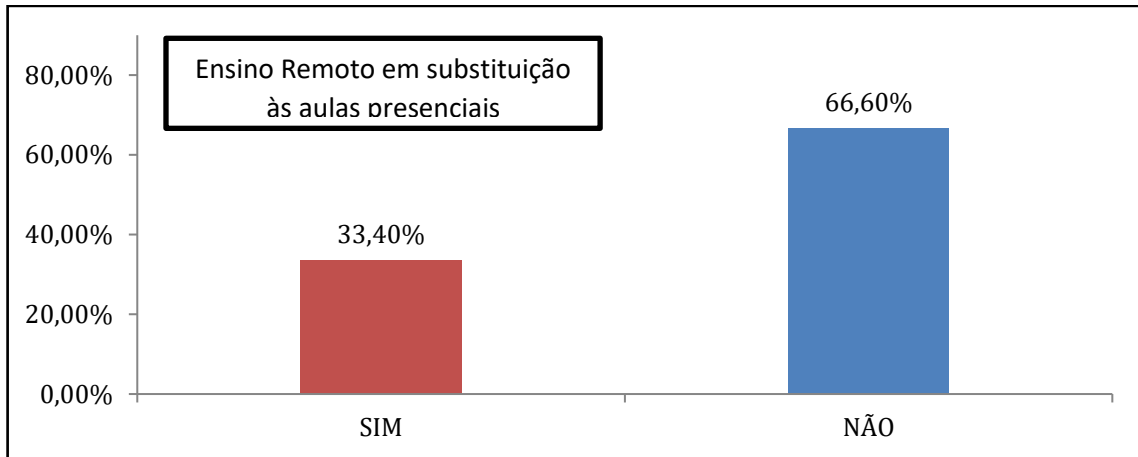
medidas para ensino e aprimoramento no uso de tecnologias voltadas para educação (C3).

O relato de C3 traz uma questão que sem o ensino remoto, poderia ter outros desdobramentos. Estamos nos referindo aos professores em formação que já se encontravam em fase final do curso e, para a maioria, finalizar o curso, receber seu diploma, é sinônimo de mudança de vida, pois após formado, ele se sente pronto para entrar no mercado de trabalho. Essa entrada no mercado de trabalho, não é somente realizar um sonho individual, significa esperança para seus familiares, que acreditam que o investimento feito com muito sacrifício, valeu a pena. Esses professores em formação têm histórias de vida que surpreende pela superação das dificuldades enfrentadas para ingressar numa universidade pública e o ensino remoto, de certa forma contribuiu para que esse sonho não ficasse estagnado por quase dois anos.

No entanto, existem aqueles que não concordam com o novo modelo de ensino, por razões que são apontadas por C8, ao afirmar que “não considera que a medida seja a mais acertada, pois nem todos tem acesso à rede de internet, pois mesmo com o acesso à internet, até os docentes tiveram problemas com os provedores”. A afirmativa de C8 é válida. No entanto, é sabido que toda mudança provoca desconforto e as adequações e ajustes são necessários para a normalização dos problemas surgidos, pois as escolas, instituições e órgãos educacionais, têm buscado alternativas para adaptar o ensino remoto ao contexto atual, na tentativa de manter o direito da sociedade de acesso à educação, como estabelece a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9.394/96.

Considerando o alto índice de aprovação no primeiro questionamento, indagamos aos colaboradores sobre o que estes pensavam a respeito de no futuro as universidades substituírem as aulas presenciais por aulas remotas, a maior parte dos colaboradores não são favoráveis a esta ideia, como podemos observar os dados apontados no gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2. Ensino Remoto adotado pela universidade em substituição ao ensino presencial



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Os dados que apontam a negação (66,60%) no gráfico 2, nos levam a refletir que apesar dos benefícios do ensino remoto no cenário atual, este formato ainda é uma realidade distante para muitos estudantes em razão de alguns fatores, tais como: *analfabetismo digital; desigualdade social; acessibilidade;* entre outros que contribuem para que as dificuldades de acesso às novas tecnologias da informação e comunicação, ainda sejam vistas como um problema.

Neste sentido, apesar do avanço das tecnologias educacionais, principalmente nas instituições de nível superior de ensino privado que já utiliza desse sistema no desenvolvimento do Ensino a Distância (EAD), o processo de substituição das aulas presenciais ainda está distante do ensino público e requer uma série de adaptações. Portanto, de acordo com o parecer do Conselho Nacional de Educação – 09/2020/CNE/CP, as aulas remotas ou atividades não presenciais, foram pensadas exclusivamente para atender as necessidades escolares em período de pandemia, configurando-se como alternativa emergencial.

Ainda sobre este aspecto, é importante destacar que para C10 “é interessante utilizar o ensino remoto apenas em casos excepcionais e temporários, como o momento de pandemias que estamos vivendo”. A substituição das aulas presenciais por aulas remotas, não é um processo que deve ser descartado e, “pode ser vista como uma alternativa complementar” (C14), pois “contribui para o processo de ensino e aprendizagem, mas não substituirá a necessidade do contato humano, dado que na educação a presença do estudante e do professor, é essencial”, afirma C6.

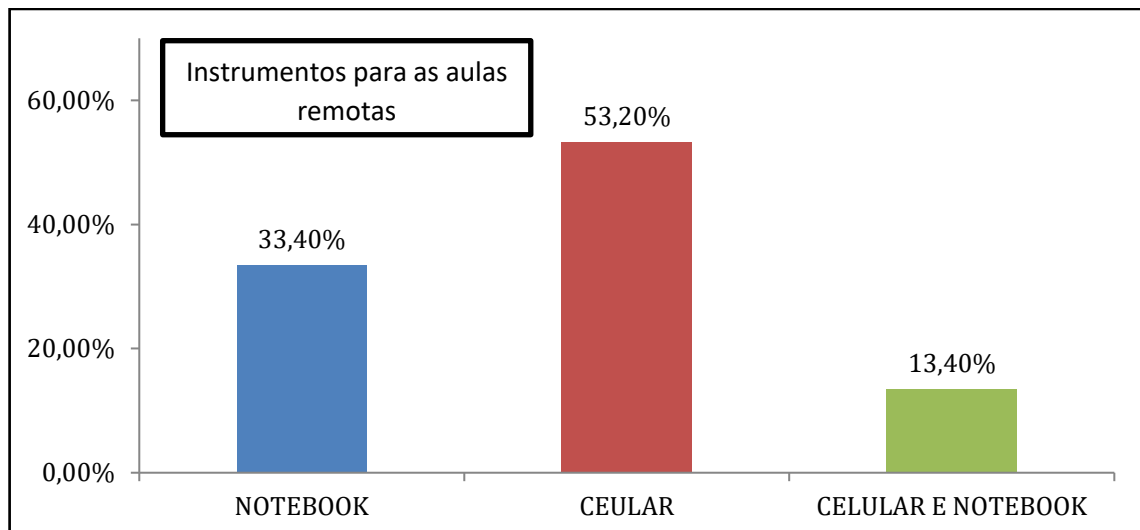
Como visto nas afirmativas, pensar em uma possível substituição das aulas presenciais pelas aulas remotas, é vista como uma possibilidade distante. No entanto, nada substitui a relação afetiva entre professor e estudante. O segundo eixo trabalha

os limites enfrentados por estudantes do curso de matemática durante o período em que estiveram vivenciando o ensino remoto.

3.3 EIXO 2 - Limitações enfrentadas no Ensino Remoto

É sabido que nem todos os estudantes dispõem de equipamentos/instrumentos necessário para acessar a internet e entrar nas salas de aula virtual. Certamente que essa não disponibilidade, ocasiona limitações de acesso, que contribuem para com as dificuldades de aprendizagem. É do que trata o **Eixo 2** nos cinco questionamentos: *Que instrumentos utiliza para assistir as aulas remotas? Que recursos/instrumentos seriam necessários para o novo formato de ensino? Encontra dificuldades para absorver o conteúdo das disciplinas trabalhadas nas aulas remotas? Que medidas podem ser adotadas para reduzir essas dificuldades? As metodologias utilizadas pelos professores são adequadas ao novo formato de ensino?* É o que foi demonstrado nos gráficos de 3 a 8 a seguir.

Gráfico 3. Instrumento utilizados para assistir as aulas remotas



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

O que se observa neste gráfico, é que nem todos os estudantes possuem instrumentos adequados para acompanhamento das aulas remotas, já que muitas das funções das plataformas são limitadas quando acessadas via celular, a exemplo, disto, assistir as aulas pelo celular já é uma tarefa difícil e, essa dificuldade é redobrada quando precisamos fazer apresentação de trabalhos via slide pelo

aparelho. Essas dificuldades foram sentidas por todos os estudantes, considerando que a maioria tem apenas o aparelho de celular como instrumento para assistir as aulas.

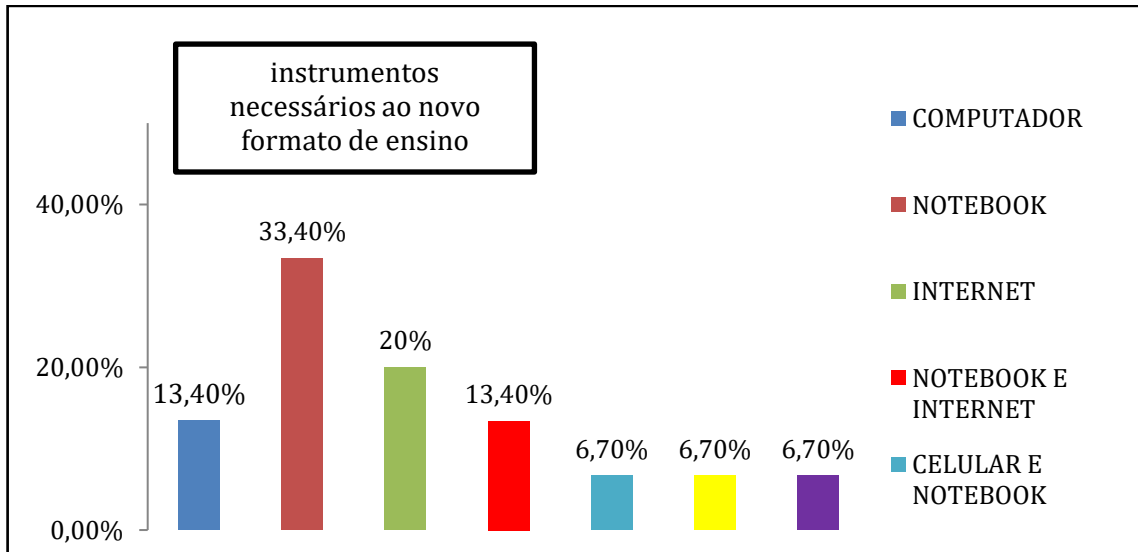
Vale ressaltar, que através dos programas de Inclusão digital, oferecido pela UFPA, alguns estudantes em situação de vulnerabilidade financeira do Campus Universitário de Castanhal foram contemplados com o Auxílio para a aquisição de equipamentos (notebook, desktop ou tablete) (UFPA, 2021). e outros receberam tabletes distribuídos pelas empresas. No entanto, nem todos os estudantes conseguiram aprovação nas etapas estabelecidas no edital do processo seletivo, na turma em questão, nenhum dos estudantes foram aprovados.

Para Silva, Santos e Paula (2020), os instrumentos tecnológicos são de extrema importância no sistema de ensino remoto, porém, na realidade de muitos estudantes esses recursos são escassos, além disso, é comum professores e alunos não estarem familiarizados com o uso dessas tecnologias no desenvolvimento e acompanhamento das aulas *online*.

Além da falta de familiaridade com as ferramentas tecnológicas, outro aspecto deve ser ressaltado neste processo. O ambiente de estudo também sofreu alteração, deixou de ser físico, passou a ser virtual por meio de plataformas e aplicativos. Se nas aulas presenciais assistíamos as aulas nas salas de aula e/ou em laboratórios, no Ensino Remoto, qualquer lugar pode ser uma sala de aula, ou seja, as salas de aulas foram substituídas por qualquer espaço com acesso à internet e equipamentos necessários (celular, computador, notebook etc.). Vale considerar que o ambiente escolar não deve se restringir a um modelo único, mas se configura como o espaço onde as atividades educacionais são realizadas de acordo com a necessidade dos estudantes e professores, como bem sinaliza Moran (2014).

Ainda dentro dos aspectos relacionados aos limites enfrentados pelos colaboradores em relação ao ensino remoto, cabe aqui questionar acerca dos recursos/instrumentos para este formato de ensino.

Gráfico 4. Instrumentos necessários para o novo formato de ensino



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

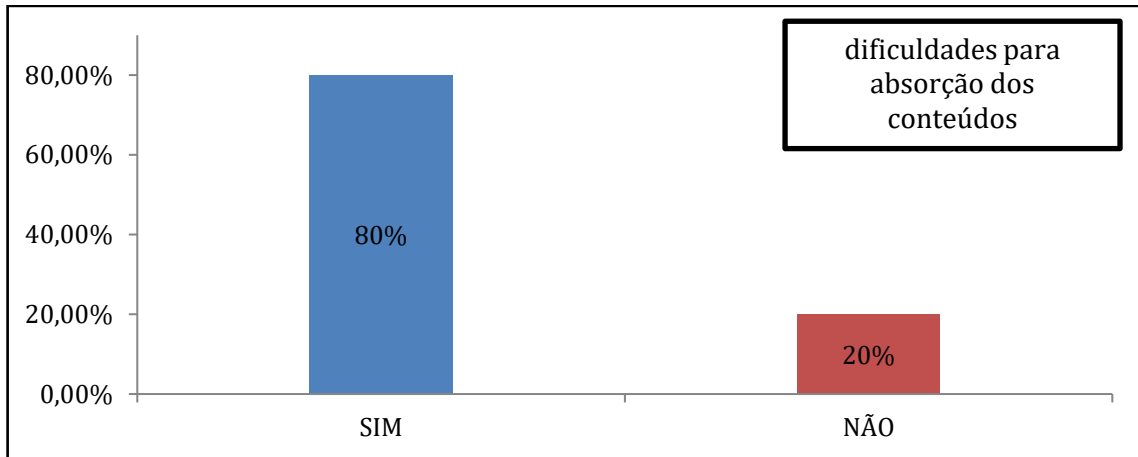
Neste gráfico observamos que houve uma diversidade de recursos apontados, pelos colaboradores, sendo o *Notebook* o recurso tecnológico com maior índice (33,40%), de aceitação e, considerado essencial no Ensino Remoto. No entanto, não adianta ter um recurso tecnológico de ponta, se não houver acesso à internet de qualidade para que o Ensino Remoto aconteça, elemento este apontado (20%) como um recurso necessário para que as aulas ocorram.

Estes dados, causam-nos preocupação, pois a ausência de alguns destes instrumentos, os estudantes podem ter dificuldades para o acompanhamento das aulas remotas e, conseqüentemente, contribuir para que muitos estudantes fiquem desmotivados e, acabam por desistir das disciplinas ofertadas.

Este cenário se configura acentua a constante batalha contra o aumento das desigualdades por muito tempo acentuadas. Contudo, esse ato de exclusão contradiz as próprias condições estabelecidas no Art. 2º da Resolução N. 5.294/UFPA, de 21 de agosto de 2020, a qual assegura aos estudantes o direito ao Programa de Inclusão Digital.

Outra preocupação se faz das dificuldades encontradas pelos estudantes para entenderem o conteúdo trabalhado durante as aulas remotas.

Gráfico 5. Dificuldades para absorver conteúdos trabalhados



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Os dados apontados neste gráfico chamam nossa atenção, pois 80% dos estudantes colaboradores, isto é, a maioria, afirma ter dificuldades em compreender o conteúdo ensinado durante as aulas remotas, e considerando que todos os participantes da pesquisa, estão acompanhando as aulas remotas, isto significa que temos um número significativo de estudantes que não estão conseguindo aprender.

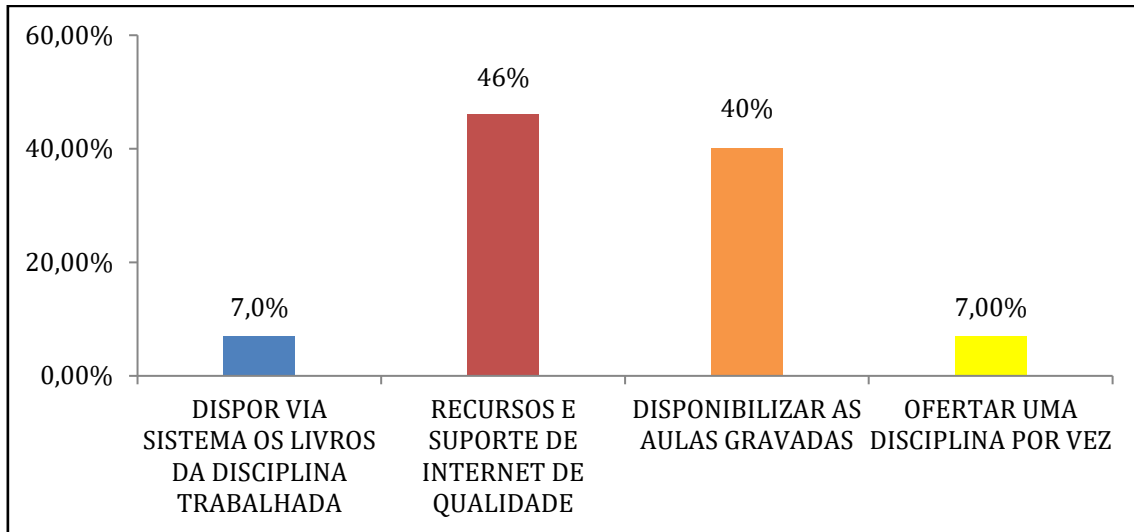
Os colaboradores que afirmaram sentir dificuldade de aprendizagem, apontaram as disciplinas tanto de cálculo (66,7%) quanto pedagógicas (13,4%), que consideraram as mais difíceis de compreender. Dentre estas se destacam: *Introdução a Programação Linear, Física, Álgebra, Prática de Ensino e Matemática Numérica*.

Para Oliveira (2020), o ensino da matemática é desafiador em todos os níveis de escolaridades, principalmente no ensino superior em que os estudantes já entram com muitas dúvidas e com uma base matemática enfraquecida, dificultando o aprendizado. Realidade que tende a se agravar no ensino remoto, em decorrência dos problemas enfrentados e a ausência de interação física entre estudantes e o professor, interação que não ocorre por meio das plataformas digitais.

Para Chagas (2003), são inúmeros fatores que influenciam direta ou indiretamente, no aprendizado dos conteúdos matemáticos e, aponta que tanto o meio em que o ensino e a aprendizagem são desenvolvidos, quanto às metodologias utilizadas, contribuem para a insatisfação no aprendizado nas aulas remotas.

Em função do resultado anterior, sobre que medidas poderiam ser adotadas para amenizar os desafios na aprendizagem:

Gráfico 6. Medidas que podem ser adotadas na redução das dificuldades



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Neste gráfico, observamos que 46% dos colaboradores afirmam que seriam necessários “*recursos e suportes de internet de qualidade*” e 40% deles apontam que “*disponibilizar as aulas gravadas*”, poderiam ser medidas a serem adotadas para reduzir as dificuldades de aprendizagem dos estudantes no formato de ensino remoto. Estes resultados incidem sobre a importância de compreender a necessidade de revisar este formato, para que medidas sejam tomadas na perspectiva de fazer do ERE, não só um processo de ensino remoto emergencial, mas o que realmente venha a contribuir para a melhoria do processo de ensino e da aprendizagem de estudantes de graduação e, conseqüentemente, na formação de professores.

Para Lacerda e Junior (2020), é importante que as instituições e os docentes atentem para debates e discussões a respeito do ensino remoto, na perspectiva de melhorar a qualidade do sistema. A transmissão do conhecimento, os recursos, as metodologias e as estratégias, precisam ser pensadas para amenizar os problemas existentes.

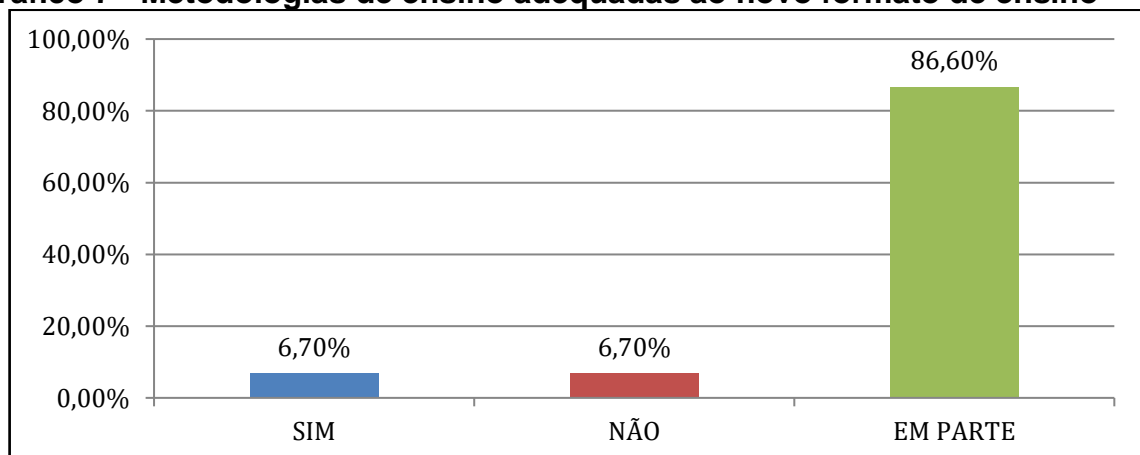
A proposta de ensino remoto trouxe grandes mudanças à rotina de todos os envolvidos. De um lado, os estudantes tiveram que se adaptar de forma aligeirada ao novo formato, estes estavam acostumados às aulas presenciais, em que não havia a exigência e nem a necessidade do uso de instrumentos/ferramentas/recursos tecnológicos para assistirem as aulas. De outro, os professores que também foram pegos de surpresa, havendo a necessidade de fazerem reformulações e adaptações em seus planos de aulas, adequações as metodologias de ensino, aos processos avaliativos etc. Este cenário, mudou a rotina dos professores, levando-os se

adaptarem ao novo processo, inclusive a buscarem conhecimentos no que se refere as tecnologias, pois a maioria encontrava dificuldades para utilizar as mídias digitais para ministrar as aulas.

Estes aspectos, certamente contribuíram para que os impactos na aprendizagem ocorressem de forma mais incisiva, pois neste modelo o empenho tem que ser bem maior do que nas aulas presenciais, além do que no formato de ensino remoto o “professor tem um papel importante de mediador e orientador deste processo” (SILVA, SANTOS E PAULA, 2020, p. 4).

Considerando os resultados apontados em relação as medidas que podem ser adotadas para a melhoria do ERE, outro aspecto consideramos relevante questionar junto aos nossos colaboradores e, saber o que estes pensam sobre as metodologias que foram utilizadas pelos professores durante as aulas remotas. As respostas a este questionamento estão apresentadas no gráfico 7 a seguir:

Gráfico 7 - Metodologias de ensino adequadas ao novo formato de ensino



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Dos dados apontados neste gráfico, destacamos os 86,6 % que consideram que as metodologias estão atendendo “*em parte*” a necessidade do ensino remoto emergencial. Este índice é compreensivo, pois como já comentamos na questão anterior, tanto estudantes quanto professores passaram por um processo brusco de adaptação e, fazer mudanças assertivas não é uma tarefa fácil, tudo ainda está se adequando e, a medida que os problemas surgem, novas outras medidas vão sendo tomadas, incluindo aqui, as metodologias de ensino.

Vale destacar que no atual contexto, ouvimos muito falar em Metodologias Ativas, que são novas formas de ensinar usando recursos diversos, entre estes,

destacamos: *Ensino Híbrido; Sala de Aula Invertida; Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Gamificação*, entre outros que vem contribuindo com as novas formas de ensinar.

Considerando os dados do gráfico 7, se faz relevante ouvir nossos colaboradores, lhes perguntando quais outras medidas poderiam ser adotadas que viessem contribuir com metodologias mais favoráveis ao novo formato de ensino.

Aqui destacamos algumas destas falas:

_Alguns professores precisam se atualizar diante o uso de tecnologias para o ensino (C2);

_Boa didática e conteúdo extra (C13);

_Experiência e paciência (C8);

_Implantação de uma plataforma com mais recursos, como os materiais das aulas e interação com os professores (C14).

Estas falas revelam a insatisfação por parte dos colaboradores, pois a maioria deles sentiram as limitações e as dificuldades que poderiam ter sido minimizadas, se houvesse maior preparo dos professores formadores em relação ao novo formato de ensino. A este respeito, Edgar Morin (2000), chama atenção ao afirmar que diante dos desafios, é importante que os professores utilizem de novas metodologias e se atualizem mediante as possibilidades do uso da tecnologia na educação. Além da necessidade de atualizar-se, é preciso apontar para a importância de se adotar soluções imediatas, pois

Percebe-se que nesse momento o professor precisa romper com as barreiras e sair da zona de conforto, na busca de novas informações e [...] diante de um momento na quebra de paradigmas precisa buscar variados caminhos. As possibilidades de construir conhecimento adaptando-se a uma forma diferente de ensinar podem apontar várias maneiras de aplicar e compartilhar este conhecimento de forma prática. Com a construção de um planejamento organizado e de objetivos definidos, uma configuração diferenciada pode realizar uma aula criativa e inovadora (SILVA *et al* 2020, p. 4-5).

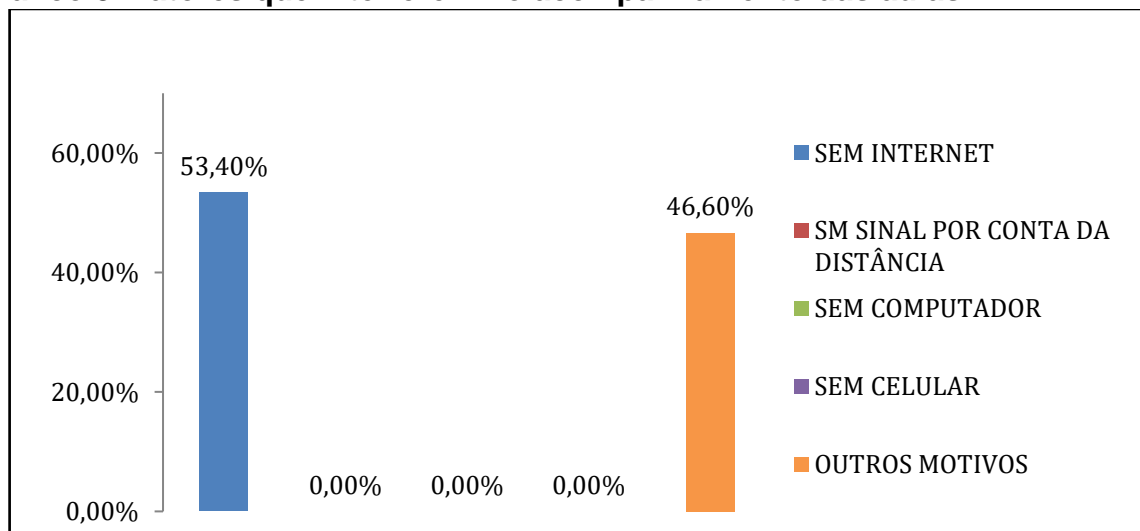
Somos favoráveis de que o professor precisa se reinventar todos os dias, por meio de uma permanente busca por novos aprendizados, o que certamente irá contribuir para um melhor aproveitamento do conteúdo a ser ensinado. Contudo, aprender a aprender e aprender a ensinar, é sem dúvida, a melhor demonstração de profissionalismo por parte do professor.

Dando sequência a esta seção, as discussões a seguir estão relacionadas ao Eixo 3.

3.4 EIXO 3 - Desafios enfrentados para a aprendizagem em Aulas Remotas

A partir dos relatos apontados acima, ficamos a refletir acerca dos desafios enfrentados por nossos colaboradores para conseguirem aprender nas aulas remotas, o que nos levou a questioná-los sobre esses desafios, é do que trata o nosso terceiro **Eixo 3**, que irá fazer abordagens dos seguintes questionamentos: *Que fatores interferem no acompanhamento das aulas? De que forma você avalia sua aprendizagem nas disciplinas ofertadas em cada período? A alternância das disciplinas ofertadas compromete a aprendizagem? As disciplinas que envolvem cálculos são mais difíceis de serem aprendidas no Ensino Remoto?*

Gráfico 8. Fatores que interferem no acompanhamento das aulas



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Nos preocupa os dados apontados neste gráfico, especialmente, os 53,4% que apontam a “*falta de internet*” como uma questão imprescindível para que as aulas sejam minimamente aproveitadas. Os demais 46,6% dos colaboradores, optaram por “*outros motivos*” que interferem no aproveitamento das disciplinas ofertadas no período em que estiveram tendo aulas remotas.

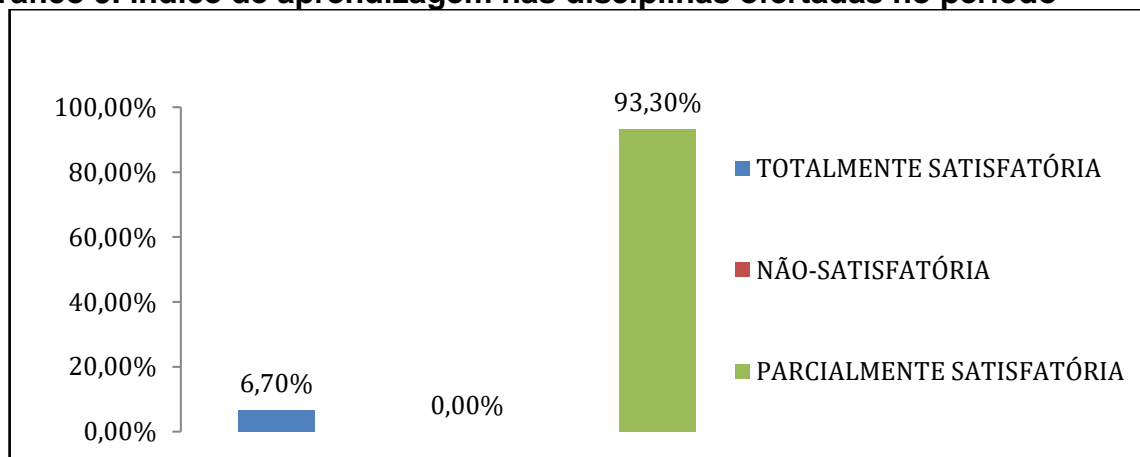
Estas informações representam a realidade de muitos estudantes, pois a falta de conexão ou má qualidade de internet, tem se tornado um problema recorrente em muitas regiões atingindo estudantes em situação de vulnerabilidade financeira. Apesar

disso, vale ressaltar que a interferência na conexão de internet também pode ocorrer por fatores climáticos.

Para minimizar os problemas recorrentes das dificuldades de acesso à internet e como parte do programa de Inclusão Digital da UFPA, o Campus Universitário de Castanhal realizou a distribuição de chips com pacote de dados móveis para uso no Ensino Remoto Emergencial. Após a inscrição, os estudantes contemplados na modalidade I receberam chips com pacotes de internet de 20 bytes renovados mensalmente. No entanto, o que deveria ser um alívio para muitos estudantes se tornou mais uma questão a ser analisada, pois todos os chips são da operadora Claro e o que não atende a necessidade de muitas regiões, cujo o sinal de dados móveis é de outra operadora.

Sem dúvida que os aspectos apontados no gráfico 8, interferem nos resultados da aprendizagem dos conteúdos das disciplinas ofertadas no período. O que nos levou a fazer o seguinte questionamento: *De que forma você avalia sua aprendizagem nas disciplinas ofertadas em cada período?*

Gráfico 9. Índice de aprendizagem nas disciplinas ofertadas no período

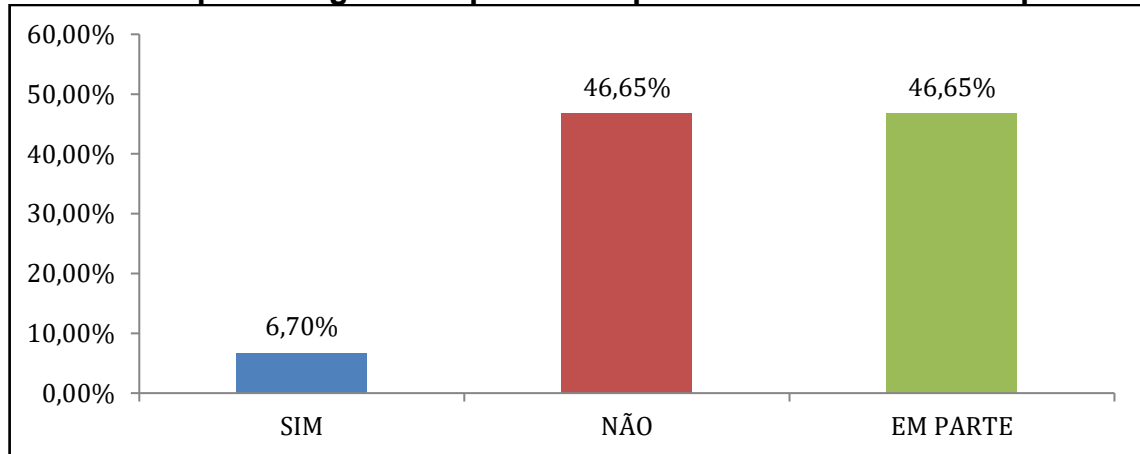


FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

O resultado apontado neste gráfico (93,3%), expressa de forma incisiva o nível de satisfação dos colaboradores, em relação a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas ofertadas em cada período. Este resultado revela que poucos estão plenamente satisfeitos com o que conseguem aprender, o que no nosso entendimento é problemático, revela que o nível de aprendizado da turma investigada, está relativamente muito baixo.

Outro aspecto que pode ter contribuído para o índice apontado, é o que se refere a alternância das disciplinas das disciplinas ofertadas. É o do que vai tratar o próximo gráfico, quando vamos demonstrar os dados apontados pelos colaboradores.

Gráfico 10. A aprendizagem comprometida pela alternância das disciplinas

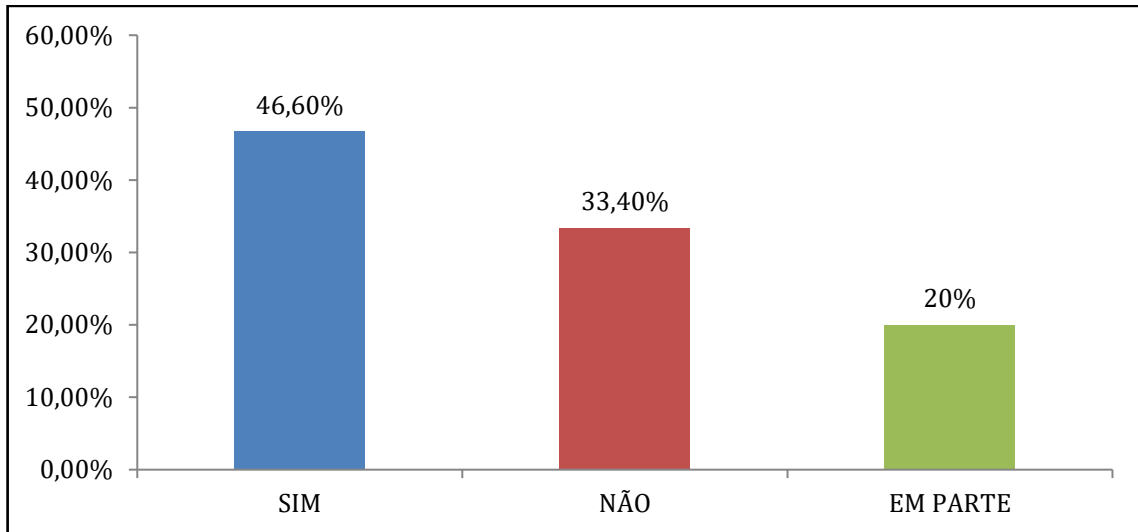


FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Nos dados apontados no gráfico 10, apenas, ou seja, a minoria 6,70% consideram que a alternância das disciplinas durante o período, compromete a aprendizagem o que significa que essa alternância não pode ser vista como um fator preponderante nos resultados da aprendizagem.

Para parte dos estudantes, alternar disciplinas pode ficar mais difícil para aprender, especialmente, quando essa alternância traz disciplinas que envolvem o cálculo. É que nos levou a fazer o seguinte questionamento: As disciplinas que envolve cálculo são mais difíceis de serem compreendidas remotamente?

Gráfico 11. Disciplinas que envolvem cálculos são mais difíceis de serem aprendidas no Ensino Remoto



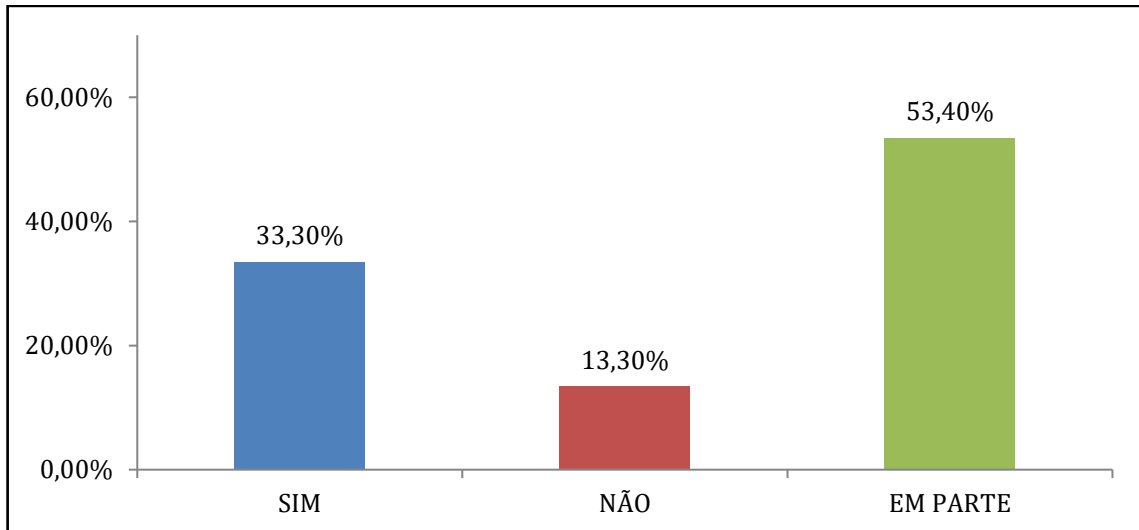
FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

O posicionamento dos colaboradores em relação a este questionamento é bem dividido. De um lado temos 46,60% dos estudantes que consideram que as disciplinas de cálculo são muito mais difíceis de serem compreendidas por meio das aulas remotas. De outro, temos 33,40% que afirmam sentir muitas dificuldades em estudar essas disciplinas de forma remota. Compreende-se o posicionamento dos colaboradores, considerando que as disciplinas que envolvem cálculo já são difíceis de aprender de forma presencial, no ensino remoto, essa dificuldade tende a ser maior ainda. Na sequência temos o nosso último eixo de análise que se refere às interferências na formação de professores de Matemática.

3.5 EIXO 4. Interferências na Formação Inicial de Professores de Matemática

O quarto eixo faz discussões acerca das possíveis interferências que este formato de ensino na formação de professores de Matemática. Aqui são abordados os seguintes questionamentos: *O Ensino Remoto é um formato favorável à formação do professor de Matemática? Os problemas enfrentados neste formato de ensino podem interferir na sua formação inicial?*

Gráfico 12. Ensino Remoto como formato favorável à formação do professor de Matemática

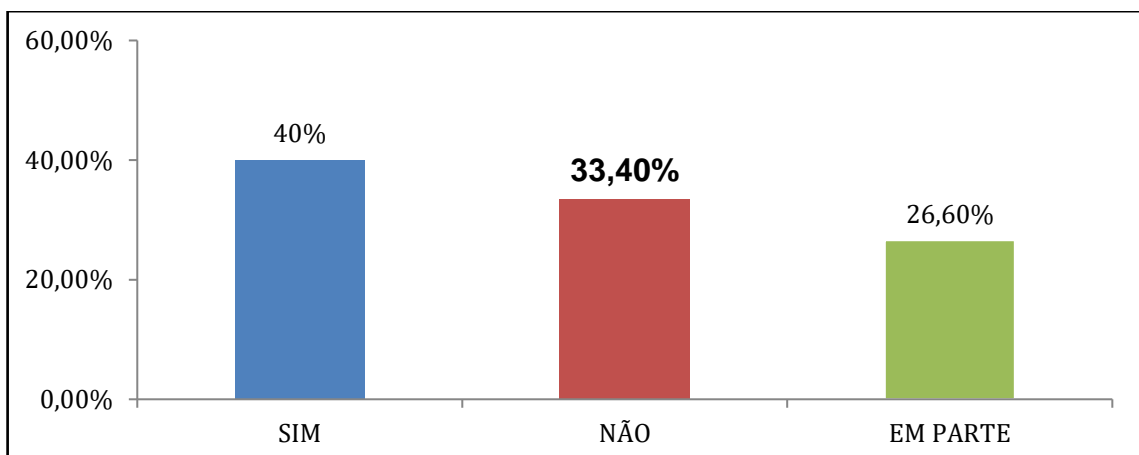


FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Considerando que o curso de Matemática envolve muito cálculo, considerando ainda, as respostas dadas no gráfico anterior (11), em que 46,60% dos estudantes consideram que as disciplinas de cálculo são muito mais difíceis de serem compreendidas por meio das aulas remotas. Certamente, que fazer a formação pelo formato de Ensino Remoto, se contrapõe ao que foi informado no gráfico 12, em que 33,30% são favoráveis que o curso de Matemática possa ser via Ensino Remoto. No entanto, a maioria (53,40%), considera “*em parte*” essa possibilidade.

De tudo o que foi visto, fizemos um último questionamento, na intenção de ouvir de saber se os desafios enfrentados por eles neste formato de ensino, podem interferir na sua formação inicial.

Gráfico 13. Os desafios enfrentados neste formato de ensino podem interferir na sua formação inicial



FONTE: Elaborado pela pesquisadora com base nas informações da pesquisa de campo/2020

Para 40% dos colaboradores, os desafios vivenciados neste formato de ensino podem interferir em sua formação. Contrários a esta afirmativa, 33,40% afirmam que não haverá interferência na formação. Os percentuais são aproximados, o que consideramos válido como resultado para esta primeira experiência no ensino remoto.

Partindo da premissa de que todos os colaboradores desta pesquisa vivenciaram experiências no ensino remoto, consideramos que somente eles poderiam apontar que medidas poderiam ser adotadas na perspectiva de amenizar os problemas e, conseqüentemente, proporcionar uma formação adequada e favorável a profissão docente. Dentre os comentários destacamos a seguinte resposta:

_Nesta nova realidade que enfrentamos durante o ensino remoto, percebemos toda dificuldade que essa modalidade mostrou, contudo sabemos que o mais importante era absorver e tirar o maior proveito possível das aulas (C11).

Apesar dos desafios enfrentados das aulas remotas, os colaboradores chamam atenção para uma outra questão que se refere a dificuldade de acessibilidade de materiais didáticos, como podemos observar no relato a seguir:

_Deveriam ser apresentadas formas para os discentes se orientarem além da aulas remotas, uma plataforma deveria ser criada com orientação e material disponível e acessível a qualquer hora, dando opção e encorajamento ao discente (C8).

_As aulas presenciais são de suma importância, mas como no momento que estamos passando não se tem essa opção, o bom seria se tivéssemos mais material de apoio impresso e livros disponíveis das disciplinas trabalhadas (C2).

Além destes aspectos, outro fator contribui para com as dificuldades dos estudantes, que entendimento destes, é necessário haver melhoria no preparo dos docentes para trabalharem neste formato de ensino.

_O professor precisa estar capacitado para utilizar as tecnologias necessárias e adequar suas aulas, pdf, PowerPoint e aplicativos, desmistificando o uso do quadro branco (C14) .

Ainda sobre a interferência da formação de professores de matemática, os colaboradores foram questionados sobre a forma que o Professor Formador deve conduzir as aulas, tornado favorável o aprendizado dos conteúdos.

_Deve-se conduzir de forma mais clara (com materiais e um bom diálogo) e com recursos (sugestões de vídeos explicativos, livros) que possam facilitar um melhor entendimento de tal disciplina (C3);

_O docente precisa ser mais flexível com o discente que não dispõe de uma boa condição para estudar, disponibilizar de um número maior de conteúdos possíveis e também ser mais dinâmico com as explicações (C13);

Além do que, esses estudantes consideram fundamental que o professor esteja atento ao planejamento da disciplina e as questões avaliativas.

_Avaliação continuada tanto dos alunos quanto da própria prática docente (C1);

_O planejamento de aula é de fundamental importância para que se atinja êxito no processo de aprendizagem de seus alunos (C7).

Ao sugerirem medidas, os estudantes reconhecem que como futuros docentes também devem estar aptos a se reinventarem, aderindo novos caminhos que atenda a necessidade dos discentes, pois “enquanto professores em formação nessa nova geração de uma sociedade que evolui cada vez mais rápido, devemos estar sempre atualizados, tornando nossas práticas educativas cada vez mais significativas para nossos estudantes” (C11).

As narrativas a seguir fazem parte dos posicionamentos dos nossos colaboradores, que foram convidados a tecer comentários acerca das lacunas, problemas, das mudanças, da adaptação ao novo sistema, entre outros aspectos, que se sentissem à vontade para fazer seus comentários.

_O ensino remoto tem ajudado muitas pessoas, mas minha experiência [...] não foi muito boa, tive muita dificuldade por causa das aulas serem no mesmo horário do trabalho (C12);

_No início tive muita dificuldade com as adaptações que a aula remota trouxe, mas depois conseguir me adaptar (C9);

_A princípio as aulas on-line eram um tabu, porque até então nem conhecia os programas onde seriam dadas as aulas, mas, fui me adaptando, depois percebi a dificuldade em acompanhar certas disciplinas com muito conteúdo, que mesmo usando o notebook, não sabia se prestava atenção ou tentava anotar explicações que achava importante. Outra situação foi a alternância das disciplinas, que acabavam por acumular atividades de ambas, e assim não tinha como ter a concentração voltada somente para um conteúdo, sendo que o

período de estudo ficou junto com o de trabalho, aí complicava ainda mais (C1);

_Nesse período difícil vivenciado por todos, experiências de superação e resistências foram as maiores obtidas por mim. Dificuldades com os meios tecnológicos avançados, internet de qualidade, ambiente dentre outros problemas. Porém consegui resistir (C4).

_O ensino remoto está sendo uma experiência muito importante em minha formação e com certeza essa experiência será muito válida quando estiver atuando como professor, pois cada vez mais, nos deparamos com novas tecnologias que nos aproximam de ministrarmos aulas de nossa residência de forma dinâmica, sem que a distância entre professor e aluno interfira na qualidade do ensino (C6).

_O Ensino Remoto mostrou o quanto é árdua a vida dos profissionais da educação, mesmo com todas as adversidades já presenciadas comumente surgiu uma nova totalmente inesperada, mas como sempre os professores deram o seu melhor para nos mostrar o ensino desse novo jeito, apesar que se tratando de condições sabemos a realidade de nosso país, e com muito esforço foi e está sendo uma experiência única, que nos serviu para nossa evolução profissional e enquanto sociedade (C11).

As narrativas nos mostram que em meio aos desafios e limitações, os estudantes, aos poucos estão adaptando-se ao processo e, visualizam no ensino remoto, novas possibilidades de ensino e aprendizagem, experiências que será favorável na carreira docente, pois apesar dos desafios, os colaboradores reconhecem a importância dessas experiências em sua formação e as contribuições para a vida docente futura. **Vale ressaltar que o Ensino remoto também contribuiu para redução de gastos dos contribuintes, considerando que se tratam de estudantes de curso intensivo e maioria moram em outras regiões, tendo que se deslocar em período de aulas presenciais, o que resulta em gasto com alojamentos, alimentação e transporte.**

4. Reflexões de uma professora de Matemática em Formação: achados da pesquisa.

Diante do cenário atual e em virtude da pandemia, a tecnologia moldou o contexto educacional, com o desenvolvimento das aulas remotas o processo de ensino e aprendizagem deixou de ser realizado no espaço físico das escolas e passou a ocorrer em espaço virtual. Dessa forma a rotina dos estudantes principalmente do ensino público sofreu alteração e os mesmos estão vivenciando desafios e limitações na tentativa de acompanhar o ensino remoto.

O desenvolvimento da pesquisa consistiu a partir da análise das percepções dos estudantes em formação do curso de Matemática do *Campus* Universitário de Castanhal/UFPA, em relação a vivência no ensino remoto. Com a substituição das aulas presenciais pelas remotas, alunos e professores foram postos diante de uma nova realidade, que por um lado contribuiu para a continuidade do ano letivo, porém com falta de recursos tecnológicos e formação continuada dos professores, vários aspectos desse processo, deixam a desejar.

Como sou parte integrante da turma em a pesquisa foi desenvolvida, foi mais fácil compreender cada um dos resultados, pois apesar de estarmos constantemente conectados e afeiçoados as tecnologias atuais, juntos com as aulas online, surgiram problemas que afetaram os estudantes.

Diante do cenário atual, assim como a maior parte dos colaboradores, também sou favorável ao uso das aulas remotas, pois é de grande importância na continuidade dos estudos, principalmente, para nossa turma que está na reta final do curso de Matemática.

A pesquisa revelou os desafios enfrentados durante o período em que tivemos as aulas remotas. Inicialmente, entre os maiores problemas, a falta de recursos adequados, internet de qualidade e ambiente favorável. Esses fatores influenciaram diretamente no acompanhamento das aulas, principalmente a péssima qualidade de internet, que causava interferências constante durante as aulas, tanto para mim, quanto para os demais estudantes. Por conta disso, nem todos os dias era possível assistir as aulas ou compreender o que estava sendo explicado, afetando a aprendizagem dos conteúdos. Além disso, em muitos momentos devido as falhas de conexão eram impossíveis interagir com os demais participante, pois ativa a opção

microfone ficava limitado. Sem conta as interferências externas (conversas de outras pessoas entre outros ruídos), decorrente do espaço inadequado.

Outro ponto relevante que a pesquisa mostrou foi, a falta de disponibilidade de instrumentos adequados, apesar de estarmos inseridos na Era tecnológica, nem todos os estudantes dispõem de recursos apropriado para o ensino remoto, como mostra a pesquisa, cerca de 53,2% assistem as aulas pelos celulares, instrumento de grande importância, porém não atende a necessidade requerida, ou seja, muitos recursos da plataforma digital são limitados a este instrumento. Vivenciei essa experiência assim como outros estudantes, e de fato não conseguimos fazer apresentações, tínhamos que enviar nossos arquivos ou para o professor ou para os colegas que tinham acesso a notebook ou computador.

Além disso, destacamos também a necessidade de formação contínua dos professores e metodologias compatíveis com o ensino remoto. Os resultados demonstram que apesar dos desafios e limitações que os estudantes vivenciaram, os mesmos estão dispostos a aprender novas formas de se reinventar tanto como professores em formação quanto como futuros profissionais.

Como mencionado neste estudo, por meio da fundamentação teórica os acontecimentos sociais, políticas e econômicas exerceram forte influência no processo de ensino e aprendizagem e contribuíram gradativamente para as metodologias, tendências e estrutura pedagógica atuais, da mesma forma as mudanças provocadas pelo ensino remoto está redefinindo a utilidade da tecnologia na educação e o formato das aulas.

A partir da pesquisa empírica, foi possível identificar elementos que estão situados neste formato de ensino e, sua ocorrência se dá por vários fatores, entre os quais destacamos:

- Acesso à internet de qualidade, pois a maioria dos estudantes residem em municípios distantes da sede, onde ocorre grande interferência no sinal de internet, especialmente em período chuvoso, o que impossibilita a participação dos estudantes nas aulas remotas e, conseqüentemente, entender os conteúdos trabalhados, ficando na maioria das vezes com dúvidas;
- A alternância das disciplinas durante a semana, que causa uma sobrecarga de atividades e avaliações;
- Os métodos utilizados pelos professores para a aula remota, não pode ser trabalhado da mesma forma que são trabalhados nas aulas presenciais, o que não favorece a aprendizagem dos estudantes e, quanto maior o nível de dificuldade, menor é a compressão dos conteúdos trabalhados.

Considerando estes fatores, compreende-se que:

- As disciplinas sejam repassadas uma de cada vez, dessa forma, os estudantes conseguem manter o foco e acompanhar o raciocínio de cada conteúdo;
- É necessário que os professores sejam orientados e treinados para poder dar aulas neste novo formato;
- Que os professores desenvolvam novos formatos para avaliar a evolução dos estudantes;
- Investir na distribuição de internet de qualidade para que os estudantes consigam acompanhar as aulas.

Portanto, os resultados desta pesquisa, são extremamente importantes para que se tenha a compreensão da realidade dos estudantes em processo de formação durante a pandemia, podendo servir de base para o aprofundamento de novas pesquisas e até mesmo, para que as instituições reflitam sobre novas medidas que garanta a qualidade do ensino e da aprendizagem no modelo remoto e, garanta boas experiências aos estudantes.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. D. M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BICUDO, M. A. V. **Educação Matemática**. 2.ed. SÃO PAULO: Centauro, 2005, p. 45-57.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Ministério da Educação e Cultura. (2018). Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciência no Brasil. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/assetpublisher/B2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206>. Acesso em 10 de agosto de 2021

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. LDB: Lei das Diretrizes e Bases da Educação nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf>> Acesso em 11 de agosto de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: [s.n.], 2018.

BRASIL. Ministério Da Educação. **COVID-19**. 10 MAR 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90771-covid-19>>. Acesso em: 13 AGO 2021.

BRASIL. **Parecer do Conselho Nacional de Ensino/ Pleno (CNE/CP) nº 9 de 8 de junho 2020**. Reexame do parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou 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. Diário Oficial da União. Brasília: MEC, 2020. Disponível em : http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em 26 de agosto de 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/ SEF, 1998-p.19- 43.

BUSTAMANTE. S. **Ensinar e deixar aprender: a formação do facilitador logo**. Petrópolis, RJ: Universidade Católica de Petrópolis, 1996.

CHAGAS, E. **Educação matemática na sala de aula: Problemáticas e possíveis soluções**. Educação e Matemática. Paraná- Universidade de Palmas, n.71, p.43-44, jan./fer. 2003.

CURI, E. **Formação de professores de Matemática**: realidade presente e perspectivas futuras. Dissertação de Mestrado, São Paulo, PUC, p.8-9, 2000.

DA SILVA, A. V. V.; SANTOS, H. R.; DE PAULA, L. H. **Os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia nos cursos de graduação**. Conedu: VII Congresso Nacional de Educação. Maceió-AL, Outubro de 2020. ISSN 2358-8829, p.4-6, 2020.

DE OLIVEIRA, G. S. (Org). **Metodologia do ensino de Matemática**: Fundamentos teorias e práticas. -Uberlândia, MG: FUCAMP, 2020, p.8-54.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios continua**: PNAD. Folha de São Paulo. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2021/04/segundo-ibge-43-milhoes-de-estudantes-brasileiros-entraram-na-pandemia-sem-acesso-a-internet.shtml>. Acesso em 20 de nov. 2021

LACERDA, T. E. D.; JUNIOR, R. G. **Educação remota em tempos de pandemia**: ensinar, aprender e ressignificar a educação. 1. ed. Curitiba: Bagai, 2021,p. 24-82. ISBN 978-65-89499-98-5.

LEITE, N. M.; DE LIMA, E. G. O.; CARVALHO, A. B. G. **Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da Covid-19 em Pernambuco**. EM TEIA- Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana. Pernambuco, vol. 11, n. 2, 2020.

LIBÂNEO, J. C. **Tendências pedagógicas na pratica escolar**. Revista da Associação Nacional de Educação-ANDE, v. 3, p. 2-11, 1983. Disponível em: https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/tendencias_pedagogicas_libaneo.pdf. Acesso em 16 de nov. 2021.

MAGNUS, M. C. M. **Professor e tecnologia**: A postura do educador de matemática no município de São João do Sul/SC, diante dos avanços tecnológicos. Monografia (Especialização em Educação Matemática) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Araranguá, 2010.

MIRANDA, P. V.; PEREIRA, A. dos R.; RISSETTI, G. **A influencia do ambiente escolar no processo de aprendizagem de escolas técnicas**. Rio Grande do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2016.

MORAN, José. **Novos modelos de sala de aula**. Revista Educatrix, n. 7, Editora Moderna, p. 4-34, 2014.

MORIN. Edgar. **É hora de mudarmos de via: as lições do coronavírus**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

PONTES, E. A. S. **O professor ensina e o aluno aprende**: Questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem matemática. RACE-Revista de administração, v. 4, p. 111-124, 2019. Disponível em: <http://revistas.cesmac.edu.br/index.php/administracao/index>. Acesso em: 20 set. 2021.

SANTOS, C. dos S.; BATTISTI, I. K. **Caracterização do Ensino da Matemática na década de 60**: Algumas Reflexões. XVIII Jornada de Extensão- Salão do Conhecimento: UNJUÍ, 2017.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber**: esboço de uma problemática do saber docente. Teoria & Educação, n.4, p.215-233, 1991.

TIC EDUCAÇÃO 2019- Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação nas escolas brasileiras. CETIC 2019- Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da comunidade. São Paulo-SP, 9 de junho de 2020. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores>. Acesso em: 18 de novembro de 2021.

UFPA, U. F. D. P. **RESOLUÇÃO N 5.294, Aprova o Ensino Remoto Emergencial**. PROEG/UFPA, Belém, PA, p. 12, 04 set. 2020. Disponível em: <http://proeg.ufpa.br/images/Artigos/Normas/Resolucao_5294_2020_CONSEPEAprovaoEREnaUFPA.pdf>. Acesso em: 10 agosto de 2021.

UFPA, U. F. D. P. Campus de Castanhal inicia entrega de chips para o uso no Ensino Remoto Emergencial. 19 de out. 2020. Disponível em: <http://campuscastanhal.ufpa.br>. Acesso em: 01 de março de 2022

UFPA, U. F. D. P. UFPA convoca estudantes do Cadastro de Reserva do Auxílio Inclusão Digital. 25 de março de 2021. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/12493-ufpa-convoca-estudantes-do-cadastro-de-reverva-do-auxilio-inclusao-digital>. Acesso em: 01 de março de 2022

UFPA, U. F. D. P. Programa de inclusão digital. 25 de março de 2021. Disponível em: <http://portal.ufpa.br>. Acesso em: 01 de março de 2022