



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA E MATEMÁTICA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**JEANE LIMA RUFINO**

**UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MÉTODO AVALIATIVO PELOS**  
**PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**CUITÉ – PB**

**2022**

**JEANE LIMA RUFINO**

**UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MÉTODO AVALIATIVO PELOS  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada à Banca Examinadora, como exigência parcial à conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Campina Grande Campus Cuité/PB.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Glageane da Silva Souza.

**CUITÉ – PB**

**2022**

R926u Rufino, Jeane Lima.

Utilização da tecnologia como método avaliativo pelos professores de Matemática da educação básica. / Jeane Lima Rufino. - Cuité, 2022.

55 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Profa. Dra. Glageane da Silva Souza".

Referências.

1. Matemática - ensino. 2. Matemática - avaliação. 3. Avaliação matemática. 4. Matemática - avaliação - aprendizagem. 5. Matemática - avaliação - Covid-19. 6. Ensino de matemática - Covid-19 - avaliação I. Souza, Glageane da Silva. III. Título.

CDU 51:37(043)

**JEANE LIMA RUFINO**

**UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MÉTODO AVALIATIVO PELOS  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada à Banca Examinadora, como exigência parcial à conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Campina Grande - Campus Cuité/PB.

Aprovada em: 18 / 08 / 2022

**BANCA EXAMINADORA**

*Glageane da Silva Souza*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Glageane da Silva Souza (Orientadora)  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Documento assinado digitalmente

**gov.br**

ALANNA OLIVEIRA PEREIRA CARVALHO

Data: 30/08/2022 13:33:55-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Alanna Oliveira Pereira Carvalho  
Universidade Federal do Ceará (UFCE)

Documento assinado digitalmente

**gov.br**

KIARA TATIANNY SANTOS DA COSTA

Data: 30/08/2022 13:57:08-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Kiara Tatiany Santos da Costa  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

**CUITÉ-PB**

**2022**

*“Se a educação sozinha não transforma a sociedade,  
sem ela tampouco a sociedade muda”.*

***Paulo Freire***

Dedico este trabalho ao meu pai, que sempre acreditou em mim, fez o possível e o impossível para que eu chegasse até aqui, meu maior professor.

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente Deus por todas as vitórias até aqui, aos meus pais Geraldo de Santino e Menininha por todos os dias de luta, pelo apoio e ensinamentos e por todo amor incondicional e por sempre estar ao meu lado e não me deixar desistir, nunca irei agradecer o suficiente tudo o que vocês fazem por mim.

Ao meu namorado Pablo Alvarez por todo amor, cuidado e incentivo durante essa trajetória, seu apoio foi essencial.

Ao professor Ramilton Marinho pelos oito longos meses, me ajudando com as crises de ansiedade, foi o período mais difícil, sou imensamente grata. Aos meus amigos Edilza agradeço por tudo que fez, minha parceira responsável por tornar meus dias mais leves dentro da UFCG, Antônio Marcos um grande incentivador e apoiador do meu futuro docente, Luís Gomes por toda ajuda e recomendações, Ilda Fernandes, Maria Claudia, Vanderlúcia, Vandermir e Veronica. Lembro-me de todas as vezes em que vocês foram luz em meio ao caos da universidade, desejo todo sucesso para vocês. A Glageane, minha orientadora, um modelo ao qual me inspiro, uma pessoa incrível e uma professora maravilhosa com uma didática digna de um profissional inovador e completo, ao professor Luciano, a Fábio o professor dos melhores conselhos e ao professor Aluizio, perdão por não ser tão boa aluna, foi um prazer ter pagado tantas disciplinas e conhecer suas histórias, irei levar para a vida. Professora Alanna, obrigada por ter aceitado fazer parte deste trabalho tão importante, todas suas sugestões foram enriquecedoras, são professores como você que me inspiram e me fazem melhorar a cada dia.

A todos que fizeram parte desta caminhada de aprendizado, aos que me fizeram persistir e aos que não me deixaram desistir literalmente, sou imensamente grata.

## RESUMO

O método ao qual o professor ensina e a forma como ele avalia a aprendizagem é a primeira condição para encaminhar um bom processo educativo. O aluno deve ser levado a pensar, buscar novas formas, recursos de atingir o conhecimento e o professor é parte essencial nesse processo de avaliação. Identificar métodos avaliativos que podem proporcionar ao professor uma forma avaliativa que fuja dos métodos tradicionais e ultrapassados, buscando instrumentos que facilitem e aborde o conceito de avaliação de forma inovadora e eficiente para a prática docente com a imersão da tecnologia em sala de aula. Tendo isso em mente, o objetivo deste trabalho é investigar as formas de avaliação da aprendizagem durante a pandemia da COVID19 no ensino da matemática. Esta análise foi desenvolvida por meio das concepções que os professores de matemática da educação básica têm sobre a utilização das tecnologias para avaliação na disciplina de matemática, assim como quais métodos avaliativos julgam importantes e quais eles utilizam para a prática avaliativa junto aos estudantes durante o período remoto. Assim, para obtenção de dados, foi realizado uma pesquisa de caráter qualitativa-exploratória por meio de questionários aplicados para professores de matemática de escolas públicas localizadas na 4ª GRE (Gerência Regional da Educação) do estado da Paraíba-PB. Através desse estudo foi possível verificar a visão de avaliação como instrumento de medida da aprendizagem dos alunos por meio de métodos tecnológicos ainda não traz segurança para alguns professores a maioria ainda utiliza métodos de avaliação tradicional. Além disso, a relação entre qualidade da aprendizagem discente e do trabalho docente foi apontado como estabelecido através da avaliação, destacando ainda a importância do uso de práticas experimentais como instrumento avaliativo dos educandos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Avaliação, Avaliação matemática, Recursos tecnológicos.

## **ABSTRACT**

The method by which the teacher teaches and the way in which he evaluates learning is the first condition to guide a good educational process. The student must be led to think, seek new ways, resources to achieve knowledge and the teacher is an essential part of this evaluation process. Identify evaluative methods that can provide the teacher with an evaluation form that escapes traditional and outdated methods, seeking instruments that facilitate and address the concept of evaluation in an innovative and efficient way for teaching practice with the immersion of technology in the classroom. Bearing this in mind, the objective of this work is to investigate ways of assessing learning during the COVID19 pandemic in mathematics teaching. This analysis was developed through the conceptions that mathematics teachers in basic education have about the use of technologies for evaluation in the mathematics discipline, as well as which evaluation methods they deem important and which they use for the evaluation practice with students during the period remote. Thus, in order to obtain data, a qualitative-exploratory research was carried out through questionnaires applied to mathematics teachers from public schools located in the 4th GRE (Regional Management of Education) in the state of Paraiba-PB. Through this study, it was possible to verify the view of evaluation as an instrument for measuring student learning through technological methods, it still does not bring security to some teachers, most still use traditional assessment methods. Furthermore, the relationship between the quality of student learning and teaching work was pointed out as established through evaluation, also highlighting the importance of using experimental practices as an evaluation tool for students.

**KEYWORDS: Evolution, Mathematical assessment, Technological resources.**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1-** Gênero dos participantes da pesquisa.

**Figura 2-** Faixa etária dos participantes da pesquisa.

**Figura 3-** Distribuição por tempo de docência dos professores de matemática

**Figura 4-** Especialização acadêmica dos professores de matemática

**Figura 5-** Distribuição por Rede Educacional a qual os professores de matemática atuaram durante o período remoto.

**Figura 6-** Tipos de avaliação mais utilizado durante período remoto pelos professores de matemática

**Figura 7-** Utilização de tecnologia como método avaliativo durante período remoto pelos professores de matemática

**Figura 8-** Capacitação realizada pela escola durante período remoto.

**Figura 9-** Quais ferramentas tecnológicas disponíveis foram mais utilizadas como método avaliativo durante período remoto pelos professores de matemática

**Figura 10-** Instrumentos avaliativos utilizado durante período remoto pelos professores de matemática.

**Figura 11-** Método avaliativo mais utilizado durante período remoto pelos professores de matemática.

**Figura 12-** Comparação de eficiência das avaliações matemáticas durante o período remoto com relação ao período presencial.

**Tabela 13-** Eficiência das avaliações utilizadas durante período remoto na visão dos professores de matemática.

**Figura 14-** Objetivos de aprendizagem durante período remoto segundo os professores de matemática.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
EAD	Ensino a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FIC	Formação Inicial e Continuada
GRE	Gerência Regional da Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PB	Paraíba
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Política Nacional de Educação
ERE	Ensino Remoto Emergencial

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2</b>	<b>AVALIAÇÃO EDUCACIONAL</b>	13
2.1.1	<b>AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA</b>	15
2.1.2	<b>AVALIAÇÃO FORMATIVA</b>	16
2.1.3	<b>AVALIAÇÃO SOMATIVA</b>	17
2.2	<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	17
2.3.	<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA</b>	19
<b>3</b>	<b>RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS DIGITAIS</b>	21
3.1	<b>MUDANÇAS SOBRE O NOVO CENÁRIO</b>	23
3.2	<b>TIPOS DE RECURSOS PARA AVALIAÇÕES DIGITAIS</b>	25
3.2.1	<b>DIVERSIFICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	27
3.2.2.	<b>AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS: ESSENCIAIS NA CHECAGEM DO APRENDIZADO DO ENSINO REMOTO</b>	28
3.2.3.	<b>ENTREGA DE ATIVIDADES EM PEQUENAS ETAPAS: SÃO BOAS ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO DO ENSINO A DISTÂNCIA</b>	28
3.2.4.	<b>TER CLARO OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E COMPARTILHAR COM O ALUNO</b>	28
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	28
4.1	<b>TIPO DE PESQUISA</b>	28
4.1.2	<b>PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS</b>	29
4.2	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	30
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	41
	<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	42

## 1 INTRODUÇÃO

No início do ano de 2020 o mundo foi impactado de forma trágica com os efeitos da COVID-19, forçando há mudanças drásticas de praticamente todo o estilo de vida que conhecemos. Considerada pela OMS em 11 de março de 2020 como pandemia, decretando assim recomendações para contê-la. Então todos os países passaram a adotar medidas para barrar o contágio e evitar uma crise sanitária, foi então estabelecido o isolamento social. Estados e municípios passaram a seguir então o decreto, de nº343 de 17 de março, estabelecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) de acordo com orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Com todas as medidas tomadas, as aulas foram suspensas, muitas escolas tiveram que adotar um modelo que se adapta-se a nova situação de isolamento. Professores e alunos passaram a utilizar o modelo de educação à distância (EAD). Muitos adotaram o chamado Ensino Emergencial Remoto (ERE), outras algo mais parecido com o ensino a distância. Inevitavelmente, questionamentos surgiram a cerca desta nova realidade, uma delas como os professores avaliariam seus alunos diante desse novo momento.

Outro desafio pairava sobre a disciplina de matemática, considerada uma das mais difíceis e até mesmo odiada por alguns alunos, isso se dá principalmente devido a suas avaliações que seguem o modelo tradicional de medir o conhecimento do aluno através de provas e trabalhos, um dos motivos para o alto número de reprovação e reclamações além do desinteresse por parte dos discentes. A partir deste cenário, foi pensado em como os professores passaram a avaliar esta disciplina, utilizando métodos e instrumentos tecnológicos, esses métodos realmente atingiriam o objetivo da avaliação.

Assim sobre esta perspectiva, este trabalho tem, como objetivo geral: Investigar as formas de avaliação da aprendizagem durante a pandemia da COVID-19 no ensino da matemática na Paraíba-PB. E como objetivos específicos: conhecer os tipos e recursos para as avaliações no ensino da matemática; conhecer o perfil dos professores de Matemática da educação básica; analisar a prática avaliativa no ensino da Matemática dos professores da Paraíba-PB. Através dos dados obtidos, é possível o desenvolvimento de mudanças e melhorias dos métodos para avaliação da aprendizagem e fixação de conteúdo dos alunos, mesmo sendo notável a resistência por maior parte dos professores a respeito da aceitação de novos métodos avaliativos, gerando insegurança acerca dos objetivos que seriam alcançados.

Segue a seguinte sequência: Referencial teórico, Metodologias e Considerações finais. O referencial teórico trás o embasamento sobre a análise de dados dividido em dois capítulos sobre avaliação da aprendizagem, recursos e materiais didáticos digitais respectivamente. Os capítulos foram divididos em tópicos com ênfase na avaliação.

A metodologia apresenta dados de como e com quem foi realizada esse estudo, professores da 4ª GRE do estado da Paraíba-PB, que atuaram durante o período de aulas remotas na disciplina de matemática, a pesquisa foi composta de três etapas, com duração de 4 meses, são elas: Criação do questionário, análise dos dados e por fim as considerações finais acerca dos dados analisados, desafios e consequências.

## 2 AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

O conceito de avaliação refere-se a ação ou o ato de avaliar, que é um verbo cuja etimologia se deve ao francês *évaluer* que permite assinalar, estimar, apreciar ou calcular o valor de algo. Presentes no cotidiano e no contexto escolar refletem valores e normas sociais. Como enfatiza Vilas-Boas (1998, p.21), as práticas avaliativas podem, pois, servir, a manutenção ou transformação social.

A avaliação educacional deve ser analisada desde o princípio levando em consideração desde a colonização. A avaliação como sinônimo de provas e exames surgiu como herança dos jesuítas por volta do ano de 1599, acredita-se que a avaliação educacional no Brasil, dava ênfase a memorização e especial importância à oratória e à escrita, leitura dos clássicos e à arte. Tabus foram criados envolvendo essa prática de avaliação, eram constantes entre os alunos os castigos físicos, pois usava-se o método de recompensa ou castigo o que variava de acordo com a disciplina e o rendimento individual do aluno. O professor sempre foi considerado o possuidor do conhecimento e o transmissor absoluto dos saberes e conteúdo, para os alunos era dada a missão de obedecer a ele em todas as circunstâncias, como apresenta Freire:

A narração de que o educador é o sujeito conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em vasilhas, em recipientes a ser encheidos pelo educador. Eis aí uma concepção bancária de educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receber os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (...) Na visão bancária da educação, o saber é uma doação dos que julgam sábios aos que julgam nada saber (2005, p. 66-67).

Ao analisar desta forma, a educação se torna um ato de depositar, ou seja, os educandos passam a trabalhar com a repetição, depositando conhecimento em um ensino voltado para a universalização do conhecimento. Treinos intensivos, repetição e memorização são as formas mais tracionadas as quais os professores recorrem para transmitir os conteúdos enquanto seus alunos passam a ser agentes passivos desse processo de ensino e de aprendizagem. O material e conteúdo são passados como verdades absolutas, sem nenhuma alusão ao cotidiano do aluno ou até mesmo de sua realidade social.

Os métodos mais usados são perpetuados com o tempo baseando-se na exposição verbal com demonstração e repetição dos conteúdos, que são percorridos de forma linear, desprezando as experiências já vividas e acumuladas pelos alunos, o que leva a uma prática pedagógica sem questionamento da realidade e das relações existentes, sem pretender qualquer transformação da sociedade, daí deriva o caráter abstrato do saber.

Para Edmar Rabelo (1998, p. 47) num processo de ensino assim, no qual se privilegia a memória em detrimento do raciocínio, o que se pode esperar do processo de avaliação? No mínimo, que ele cobre apenas memória em detrimento do raciocínio, cobre de volta as informações depositadas. Busca-se uma padronização de competências quase que exclusivamente memorística. Podemos então dizer que o modelo de avaliação jesuítica segue o método ao qual chamamos atualmente de modelo de avaliação tradicional usado quase que de forma total nas disciplinas de exatas, especificamente na Matemática, por professores dessa área; nela, todo conhecimento é representado como sendo um conjunto de valores de verdades universais, absolutas e imutáveis, muitas vezes resumidas para serem transmitidas de forma menos complicada, a aprendizagem então passa a ser uma soma destas informações, as disciplinas são isoladas e a avaliação, neste caso passa a ter um papel de verificação que irar medir o quanto os conteúdos trabalhados foram absorvidos. Exames como esse são usados para estimular que o aluno estude, o medo das notas baixas na cabeça de alguns educadores pode ser bom, e mantenha a atenção dos estudantes, deste modo aprenderiam em menos tempo e de forma mais fácil.

Supondo tais afirmações, Luckesi (1995) afirma que a avaliação do aluno é feita por meio de provas escritas, orais, exercícios e trabalhos de casa, com enorme carga de cobrança e até mesmo punição, valoriza os aspectos cognitivos superestimados à memória e à capacidade de retorno do que foi assimilado. Seguindo assim um modelo de aprendizagem que estimula a memorização para obter-se uma nota, não se estuda para abstrair o conhecimento, o objetivo é somente obter aprovação no exame, além disso, estimula-se a competição entre os alunos que passam a ser classificados por notas obtidas por memorização.

Nos dias atuais professores vem buscando se atualizarem, o ensino e a aprendizagem ganham um olhar mais voltado pra o estímulo do raciocínio, criando seres mais questionadores, curiosos capazes de resolver problemas de formas diferente, menos robotizadas e com mais autonomia, a escola precisa investir em reestruturação e em métodos que busquem o protagonismo destes estudantes. A avaliação ganha então, destaque em modelos avaliativos de forma contínua, formativa, sempre na perspectiva do desenvolvimento integral do aluno.

Estes dados obtidos com a pesquisa vão identificar com mais objetividade as dificuldades e principalmente a causa dos fracassos buscando a qualidade da aprendizagem, não somente a quantificação da aprendizagem. Evidencia-se que métodos avaliativos não podem ser instrumento de punição, castigo, repetição automática do conteúdo, a avaliação deve ser vista como mais um momento de aprendizagem e não de exclusão. É uma troca de

conhecimento professor aluno, não um “acerto de contas” para dificultar e sim para compreender e aprende, não apenas memorizar.

## **2.1. TIPOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

No ambiente educacional usamos constantemente os termos ensinar e aprender, porém muitas vezes não ligamos esses termos, sob este ponto de vista Paulo Freire (1921-1997) define uma “concepção bancária” de ensino. Partindo dessa premissa, compreende-se o professor como quem ensina e o aluno como quem aprende. Portanto o professor deve preparar instrumentos que sejam coerentes com os objetivos propostos em seu planejamento curricular, podem utilizar instrumentos e recursos similares, porém de modos variados (ESTEBAN 2006). Logo, os métodos de avaliação ganham status de instrumento verificador dos ensinamentos alcançados, aprendizagem ganharam espaço no sistema educacional desde as contribuições do método de ensino jesuítico no período colonial. Portanto, a avaliação aparece como caminho para verificar se os objetivos propostos foram ou não alcançados.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) determina que a avaliação escolar é um processo que precisa ser contínuo e acumulativo, além disso, a qualidade da avaliação deve prevalecer sobre a quantidade. Os modelos de antigamente eram usados para separa os bons dos maus alunos porem atualmente optou-se por uma visão mais abrangente fazendo da avaliação um novo instrumento para analisar o conhecimento individual de cada estudante desta forma obtendo dados mais realistas e concretos do que melhorar no sistema de ensino.

Temos então três tipos de avaliação: A avaliação diagnóstica, avaliação formativa e a avaliação somativa. O que as difere é a finalidade de cada uma, como seus resultados são usados, qual seria a análise do aprendizado dos alunos, suas dificuldades e evolução. Tais características serão abordadas a seguir.

### **2.1.1 AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA**

Esta avaliação é utilizada com o objetivo de diagnosticar o conhecimento do aluno, estes dados são os que a instituição leva em consideração inicialmente para planejamentos futuros. A avaliação diagnóstica deve ser realizada no início de um processo para que se os dados obtidos resultem em informações necessárias para que se faça a construção do planejamento de ensino. Nesta avaliação busca-se conhecer ideias e conhecimentos prévios do

aluno (MASETTO, 1997). Sua aplicação é feita ao longo do ano com o objetivo de ser uma forma de monitoramento da aprendizagem. Porém, é necessário ter em mente que a qualidade da análise depende diretamente da qualidade dos dados disponíveis. Alguns exames como o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) e Saeb (avaliações em larga escala), geram uma grande quantidade de dados que permitem a tomada de decisões embasadas em diversos dados e indicadores de aprendizagem.

Esta análise vai nortear uma série de atitudes para melhorar o modelo de ensino e assim obter um ensino de qualidade, alguns pontos que podem ser analisados a partir da avaliação diagnóstica são eles:

- Oferecer plantões e monitorias sobre os pontos de dificuldade;
- Oferecer acompanhamento personalizado específico a determinados alunos;
- Auxiliar em quais matérias eles devem se dedicar mais aos estudos e, com isso, otimizar o tempo;
- Ajustar e realinhar o conteúdo previsto no planejamento.

### **2.1.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA**

A avaliação formativa está relacionada de certa forma a avaliação diagnóstica, já que ambas visam à promoção da aprendizagem. Este tipo de avaliação pode ser feito durante as aulas de forma informal, por meio de debates e questionamentos aos alunos durante as explicações, a fim de entender se a forma que o conteúdo está sendo aplicado também é absorvido pelos alunos. É importante que os educadores desenvolvam maneiras de registrar os resultados dessa avaliação.

[...] A avaliação formativa pode também ajudar a ação discente, porque oferece ao aluno informações sobre seu progresso na aprendizagem, fazendo-o conhecer seus avanços, bem como suas dificuldades, para poder superá-las. É através da modalidade formativa que a avaliação assume sua dimensão orientadora, fornecendo dados para o replanejamento da prática docente e orientando o estudo contínuo e sistemático do aluno, para que sua aprendizagem possa avançar em direção aos objetivos estabelecidos [...] (HAYDT 2011, p. 220)

As avaliações tradicionais são mais voltadas à reprodução do conteúdo aprendido. Já a avaliação formativa promove abertura para que os alunos deem respostas sobre as aulas e atribua a eles um maior protagonismo sobre seu processo de aprendizagem.

### 2.1.3 AVALIAÇÃO SOMATIVA

A avaliação somativa é realizada pela grande maioria dos professores, faz parte da realidade de praticamente todas as escolas brasileiras e corresponde às provas bimestrais, semestrais ou anuais, que se encontram na valorização da finalização de um processo. Avaliação somativa é uma decisão que leva em conta a soma de um ou mais resultados e pode ser baseada numa só prova final (OLIVEIRA & CHADWICK, 2007). Tendo como principal objetivo informar e refletir o aprendizado, de forma geral, desde alunos, da turma e da escola como um todo, ao final de um processo de aprendizagem. Esta avaliação oferece um conceito sobre o aprendizado e as habilidades desenvolvidas durante todo processo de aprendizagem uma espécie de classificação.

Quando a avaliação é utilizada com o propósito de atribuir ao aluno uma nota ou conceito final para fins de promoção, ela é denominada avaliação somativa. Este tipo de avaliação tem função classificatória, pois consiste em classificar os resultados obtidos pelos alunos ao final de um semestre, ano ou curso, tendo por base os níveis de aproveitamento preestabelecidos. A avaliação somativa supõe uma comparação, porque o aluno é classificado de acordo com o nível de aproveitamento e rendimento atingido, geralmente em comparação com os colegas, isto é, com a classe. (HAYDT 2011, p. 221).

Essa modalidade de avaliação basicamente faz um cálculo sobre um determinado período, ou seja, calcula a aprendizagem do aluno de acordo com os conteúdos, reduzindo o conhecimento do aluno e as alternativas de avaliação do professor, a um número, uma quantidade de acertos em uma prova.

O objetivo a ser sanado neste caso é tornar a avaliação somativa um meio para proporcionar reflexões e oferecer dados para um direcionamento às ações pedagógicas e administrativas, a fim de obter uma maior e melhor qualidade na educação.

## 2.2 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Quando pensamos em instrumentos de avaliação escolar, logo imaginamos as tão usadas provas tradicionais que buscam medir, muitas das vezes, de maneira superficial, o desempenho dos estudantes e dar uma nota, sem muitos detalhes.

Porém considerando que a avaliação é um processo contínuo, não podemos conceber que ele seja subsidiado por um único instrumento e num único momento. Segundo Jose Carlos Libâneo (2013) a avaliação escolar é contínua e deve ocorrer nos diferentes momentos do trabalho docente. Para o autor a verificação da aprendizagem deve sempre diagnosticar e superar possíveis dificuldades dos alunos diante da aprendizagem, a superação das falhas

significa que o professor deve tomar para si e para sua prática os resultados e analisá-los qualitativamente indicando o progresso do trabalho pedagógico em relação aos objetivos propostos.

Para Regina Celia C. Haidt (2003) o processo de avaliação se caracteriza como a coleta e análise de dados referentes ao ensino e à aprendizagem, esse processo pode se desenvolvido pela execução de três técnicas: Observação, autoavaliação e aplicação de provas. Na observação o intuito é analisar o nível de desenvolvimento cognitivo do aluno em relação aos conteúdos detidos pelos alunos. Os instrumentos utilizados podem valer-se de registros elaborados pelo professor, fichas e também pela análise dos cadernos. Neste caso, cabe ao professor realizar o processo. Segundo J. C. Libâneo (2013), essa etapa visa identificar informalmente, as características cognitivas, individuais e também coletivas, que possam influenciar a aprendizagem.

Já na autoavaliação, a intenção é muito semelhante à observação, ou seja, identificar o domínio de conteúdo, mas, na percepção do próprio aluno, em que o mesmo terá a função de indicar o que aprendeu e também o que não conseguiu apropriar-se. Tanto o aluno como o professor podem valer-se de roteiros e também de anotações realizadas por ambos nos momentos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos.

Ao longo do processo de ensino o professor também deve verificar o que foi aprendido pelos alunos em relação aos conteúdos ensinados, dessa forma, o mesmo poderá verificar o aproveitamento cognitivo dos alunos em decorrência do ensino. Para isso, o professor poderá utilizar-se de provas escritas, sendo objetivas ou dissertativas com o intuito de observar a capacidade do aluno em argumentar, dissertar e também verificar as atitudes do mesmo diante de um momento de testagem. Para BICUDO (2005, p. 31), o diálogo é fundamental, uma vez que “a forma de pensar do aluno não coincide, de imediato, com a forma expressa pelo professor, havendo entre eles um desencontro”.

Avaliação além de subsidiar o processo de ensino e orientar o trabalho do professor, poderá também proporcionar ao aluno descobrir e conhecer seu nível cognitivo além do que, poderá identificar os limites, os níveis e os avanços de sua aprendizagem (LUCKESI, 2005).

### 2.3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Para todo professor é essencial saber se seu método de ensino e avaliativo está a surtir o efeito desejado, são vários questionamentos sobre as eficácias e influências sobre a aprendizagem. Amante e Oliveira (2016, p.1) afirmam que a avaliação é um processo central no ensino e é através da avaliação que o professor pode perceber se a trajetória por ele desenhada resulta na aprendizagem pretendida. Diante do cenário pandêmico, os professores sentiram a necessidade de buscar novos meios para se adaptar ao ensino a distância, na disciplina de Matemática não foi diferente, conhecida por ter as avaliações mais temidas e por usar sempre o modelo de avaliação tradicional, questões abertas com respostas objetivas, muitas vezes com resolução preestabelecida, ou seja, o professor de Matemática recebeu um grande desafio, como avaliar os alunos durante esse período.

São muitas as discussões sobre a avaliação da aprendizagem Matemática, sobre a necessidade dos professores que ensinam não conceberem uma prática avaliativa que vá além da mera transmissão do conhecimento e com isso contribuam com significativas mudanças na educação, principalmente, no ensino da Matemática, em referência Vasconcelos (1998) mostra-nos que o problema não está no fato de o professor utilizar “provas”, mas sim em dar-lhes um caráter irreversível que expressa um resultado final e extingue as possibilidades do aluno vir a superar dificuldades. Ou seja, não favorece o seu desenvolvimento e expõe-lo ao fracasso, pois diminuir a sua autoestima faz sentir-se incapaz de aprender. Compreender que o trabalho deve redimensionar o papel da avaliação, com instrumentos adequados e em diferentes momentos com intenções específicas, deste modo, nortear para outros professores que buscam dar sentido ao processo de avaliação possam intervir de forma mais adequada frente às dificuldades apresentadas por seus alunos.

Atualmente tem-se o ensino que está pautado em resultados de provas e exames, ou seja, todo o desenvolvimento do processo educativo é baseado no valor da nota atribuída ao aluno sua promoção ou reprovação. Nota-se que os sistemas de ensino e a sociedade se contentam com resultados traduzidos em notas e conceitos, a aprendizagem fica restrita aos dados expressos em tabelas e gráficos (LUCKESI, 2005). Essa estrutura que compõe as avaliações em matemática foi disseminada ao longo dos anos e do sistema escolar (VILAS BOAS, 2006).

Segundo Domingos Fernandes (2008), mesmo com a expansão do ensino básico, não ocorreu uma mudança significativa nos currículos. Apesar da sua importância, ainda não foi

possível garantir que o fundamental do currículo fosse o desenvolvimento dos processos mais complexos de pensamento dos alunos mediante a resolução de problemas, análise, interpretação e apresentação de dados ou da realização de experiências de natureza diversa.

Mendes (2002) afirma que é necessário ousar e buscar novas e formas de avaliar, já Skovsmose (2000), aconselha uma alteração nas abordagens de ensino e Fernandes (2008) diz que os processos mais complexos de pensamento dos alunos por meio da resolução de problemas, análise, interpretação e apresentação de dados ou da realização de experiências são objetivos do tempo atual. Unindo as propostas desses três autores, pode-se buscar uma nova via para pensar e fazer a avaliação.

Como as aulas de Matemática são embasadas no paradigma do exercício, segundo Skovsmose (2002), uma mudança no tipo de aula, envolve também uma mudança de paradigma. O autor recomenda a mudança em busca de um modelo diferente, como, por exemplo, cenários para investigação, procurando engajar os alunos ativamente em seus processos de aprendizagem. Ele afirma que preparar um panorama para investigação é levar os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O aprendizado em sala de aula baseadas num cenário que investigação, que diferirem daqueles baseadas apenas em exercício, o que as diferem são as "referências" que visam levar os estudantes a construir os conceitos e significados nas atividades matemáticas. O autor caracteriza três tipos de referências:

Questões e atividades matemáticas podem se referir à matemática e somente a ela, referência à Matemática Pura. Segundo é possível referir-se a uma semirrealidade – não a uma realidade que "de fato" observamos, mas uma realidade construída, por exemplo, por um autor de um livro didático de matemática. Finalmente, alunos e professores podem trabalhar com tarefas fazendo referências a situações da vida real. (SKOVSMOSE, 2000, p.7-8).

A abordagem mais comum nas salas de aula refere-se à Matemática pura, mesmo que ainda tenha um esforço para tratar sobre a sem-irrealidade na maioria dos livros textos. Porém, a discussão faz referência sobre a situações da vida real é um desafio para o trabalho docente. De fato, é de extrema importância levar as turmas a refletir sobre como, porque e para que a Matemática pode ser aplicada no contexto de dia a dia, isso pode levar a uma abordagem diferente do ensino de Matemática na escola básica.

Já o cenário para investigação com referências à realidade possibilita o desenvolvimento de habilidades matemáticas dentro das tarefas relacionadas a situações da vida real. Isso possibilita o desenvolvimento da *Materacia*, que segundo Skovsmose (2000, p. 1), não se refere apenas as habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática. Portanto, dar um novo

formato ao ensino da disciplina acarreta, em uma mudança nas formas de avaliação, buscando, assim, formas mais humanas e formativas. Essas transformações se aproximam do conceito de avaliação insubordinada, definida como:

Toda avaliação que rompe, ou tenta romper, o absolutismo burocrático presente nas avaliações ou questionamentos as concepções positivistas que sustentam o modelo avaliativo tradicional. Consideramos avaliação insubordinada a avaliação que se constrói sobre a autonomia do professor, assumindo e redefinindo o seu papel de mediador da aprendizagem (NASSER, LIMA, et al., 2019, p. 115).

O autor destaca que a avaliação não deverá ser usada apenas como instrumento para determina uma aprovação ou reprovação, mas como um mecanismo que possa aferir a fase de aprendizagem em que se encontra o aluno, sendo o ato de avaliar vasto e não restritivo a este único objetivo. A avaliação da aprendizagem escolar em Matemática, segundo Cristiano Floriano Sameshima (2008), deve representa na prática para os alunos.

Sameshima (2008) estabelece uma descrição de seis tendências que influenciaram o modo de conceber e entender o ensino da matemática, estas tendências são: Formalista clássica, empírico-ativista, formalista moderna, tecnicista, construtivista e sócioetnocultural. A análise sobre o conceito e a função atribuída à ciência matemática e sua função, ao papel do professor de matemática e do aluno, os meios criados para o ensino dessa disciplina, aprendizagem e as ações e projetos desenvolvidos com o intuito de melhorar o ensino e, no que diz respeito a este trabalho o processo de avaliação.

Portanto, a Matemática está presente no cotidiano das pessoas desta forma, também na escola, a avaliação deve ocorrer pela observância da aplicação de conhecimentos matemáticos próprios, nas diversas situações existentes no cenário do aluno e consecutivamente na organização desses conhecimentos na escola.

### **3 RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS DIGITAIS**

Os recursos digitais são excelentes aliados em busca de uma formação mais completa, com o avanço das tecnologias o ensino ganhou novas ferramentas que passaram a auxiliar esse processo de aprendizagem. Além disso, de acordo com Amorim (2008) e Matos (2010) a publicidade voltada a construir uma imagem de modernidade tem sido essencial para alimentar a crença na qualidade dos sistemas de ensino. Estes recursos são utilizados desde as aulas online no ensino a distância, como até ao complemento do ensino presencial na busca e metodologias ativas para maior participação do aluno. Das principais vantagens, está a possibilidade de atrair

novos alunos e prepará-los para um mercado mais contemporâneo competitivo alinhado as novas mudanças, o incentivando a uma aprendizagem mais ativa.

Algumas desvantagens são os desafios enfrentados pelas escolas, principalmente de rede pública, em disponibilizar estas ferramentas. Notando-se que alunos de forma individual ou em grupos minoritários ainda não têm acesso a determinados recursos seja por pertencerem a uma classe social baixa, falta de disponibilidade dos materiais nas escolas ou simplesmente por não serem utilizados.

O professor pode utilizar destes recursos para melhorar a relação professor-aluno em sala, uma vez que, essas tecnologias não substituem o professor como mediador do ensino ela é uma ferramenta extra para desenvolver habilidades e competências para as estratégias de ensino.

De acordo com a portaria nº343 de 17 de março de 2020, o MEC dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas remotas, tal contexto fez os meios tecnológicos serem fundamentais nesse processo, os estudantes em medidas de prevenção, em isolamento social contaram com atividades orientadas diversificadas. Entre as várias atividades, a internet é um campo vasto, assim como atividades transmitidas ao vivo de forma online, uso de aplicativos como Matlab, Malmath e Symbolab específicos para matemática usados para o esclarecimento de dúvidas, conteúdos audiovisuais disponibilizados em canal do YouTube, videoaulas, ou ainda plataforma com material apostilado. Conteúdos audiovisuais que contam com formas diversificadas de ensino tornando-os mais interessantes, ferramentas como Google Classroom <sup>1</sup>. Na plataforma ocorreram aulas on-line pelo *Google Meeting*, bem como a utilização de todos os recursos pedagógicos disponíveis na mesma plataforma. Estas inúmeras ferramentas tornaram possível o ensino de forma remota, vale destacar que:

Não se trata [...] de utilizar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2005, p. 172)

A utilização das tecnologias digitais, de acordo com Joao Nazareno Pantoja Correa e Jose Claudio Brandemberg (2021) esbarra em alguns entraves como as dificuldades na adaptação que muitos professores enfrentam na utilização dessas tecnologias, e acabam por não fazer o uso destes recursos em suas práticas. A sociedade está marcada pelo desenvolvimento tecnológico, portanto a educação possui um papel fundamental e não deve

---

<sup>1</sup> É um espaço virtual utilizado para reuniões e encontros pedagógicos, que funciona como uma sala de aula permitindo interação e disponibilização de material pelo professor.

ficar para trás dessa evolução, logo o uso de recursos tecnológicos são indispensáveis pelo educador, ficando o professor responsável pela busca e apropriação do conhecimento para a utilização em sala de aula e fora dela.

### **3.1 MUDANÇAS SOBRE O NOVO CENÁRIO**

O surgimento da pandemia em meados de março de 2020, surpreendeu a sociedade e alterou os rumos do mundo inclusive na área educacional, a COVID-19 fez com que milhares de estudantes fossem impedidos de ir à escola, devido ao cumprimento das medidas sugeridas pela OMS, adotando o isolamento social para prevenir à pandemia. Dessa forma, tanto professores quanto alunos tiveram que se adaptar às aulas a distância e utilizar a criatividade para que diversos recursos tecnológicos se transformassem em meios de adaptação para dar continuidade as atividades escolares.

Assim, sem o retorno presencial das aulas, uma das alternativas encontradas para minimizar os efeitos dessa paralização na educação foi a migração das aulas do modelo presencial para o modelo remoto, a transferência das aulas para plataformas online e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais (TD), ambas comumente utilizadas na Educação à Distância.

Na realidade brasileira, a implementação da transição do ensino presencial para o ensino remoto foi complicada devido as diferentes realidades enfrentadas, professores e alunos precisaram superar desafios como a falta de acesso as tecnologias, os dispositivos mais atuais como o computador, o tablet, o smartphone e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na internet. A mediação pedagógica consiste em através metodologias, buscar materiais que estabeleçam uma aprendizagem autônoma, potencializando os benefícios da comunicação (BELLONI, 2009). Outra dificuldade se refere ao fato de que a maioria dos professores brasileiros não está capacitado para desenvolver atividades que integram as tecnologias digitais ao processo de ensino e aprendizagem, seja por não terem cursado disciplinas neste contexto na grade curricular da graduação (formação inicial), seja por falta de investimentos da escola ou mesmo incentivos na formação continuada nas políticas educacional.

Como a pandemia durou mais que o esperado, medidas foram criadas para manter a população em casa, muitos serviços e atividades tiveram que ser paralisados, dentre eles o processo de ensino-aprendizagem de forma presencial. Nesse contexto de grandes mudanças, as famílias também tiveram que se adaptar à nova realidade, além de cuidar da casa, trabalho,

precisaram acompanhar e auxiliar nas atividades encaminhadas pelos professores. Dessa forma, muitos pais enfrentaram dificuldades para acompanhar os filhos nas atividades escolares, pois muitos não tem experiência em ensinar.

Adotou-se características do modelo de educação à distância, que é uma modalidade de ensino utilizada desde 1999, quando o MEC iniciou o credenciamento das instituições, com esse modelo não há necessidade que haja encontros presenciais. Salas online foram criadas para diminuir a distância aluno e professor. Entretanto, apesar dos avanços atuais em diversos setores, principalmente no campo da economia e da tecnologia, nem todos utilizaram desse serviço, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), é possível afirmar que:

[...] 20,9% dos domicílios brasileiros não têm acesso à internet, isso significa cerca de 15 milhões de lares. Em 79,1% das residências que têm acesso à rede, o celular é o equipamento mais utilizado e encontrado em 99,2% dos domicílios, mas muitas famílias compartilham um único equipamento. Outra realidade que não podemos desconsiderar é que as casas das classes médias e alta têm uma estrutura privilegiada para o desenvolvimento de atividades escolares. Porém, as residências das classes populares se configuram, em geral, com poucos cômodos onde convivem várias pessoas, tornando-se difícil a dedicação dos alunos às atividades escolares. Pesquisa [...] mostra que 11% das crianças e adolescentes de 9 a 17 anos não têm acesso a internet, correspondendo a 3 milhões de pessoas, sendo que 1,4 milhão nunca acessou a rede. Estes dados enfatizam um dos desafios da educação no período da pandemia, que é o acesso das pessoas à rede internet banda larga para continuarem aprendendo e ensinando (BRASIL, 2018).

Em meio a grandes desafios, os professores confrontaram-se com a dificuldade de acesso, por parte de muitas famílias que não possuíam uma alternativa a não ser um telefone com o aplicativo de mensagens. Assim, observa-se a importância de recursos como acesso à internet para que os estudantes consigam realizar as atividades encaminhadas. Os professores tiveram que se adaptar à nova realidade e passaram a usar os recursos midiáticos como a criação de vídeo aulas para que os alunos tivessem acesso de forma assíncrona e auto instrucional ao conteúdo. De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020), apontaram que:

[...] 88% dos professores nunca tinham dado aula de forma remota e 83,4% não se sentem preparados. Observamos que mesmo os professores que já utilizavam as tecnologias digitais como apoio ao ensino presencial encontraram dificuldade para se adaptar ao ensino remoto, visto que muitos não têm infraestrutura adequada em suas casas, tampouco formação específica para atuar na docência online (SOUZA, 2020, p. 113)

É necessária uma adequação e investimentos urgentes na formação dos docentes, além da disponibilização das estruturas fundamentais no processo educativo, para a promoção da

dinâmica escolar, de forma mais qualitativa e significativa, melhorando a qualidade no ensino dos professores e nas aprendizagens dos estudantes com o uso dos recursos tecnológicos. Garantindo essa infraestrutura adequada para a organização do processo educativo com planejamentos didáticos, formação continuada, inclusão dessas tecnologias digitais e investimentos nas instituições privadas e públicas, assim, possibilitando uma educação de qualidade e ensino estruturado nas tecnologias.

### **3.2 TIPOS DE RECURSOS PARA AVALIAÇÕES DIGITAIS**

A alfabetização Matemática é a base para que os sujeitos relacionem conhecimentos necessários para entender o mundo e ter autonomia frente a situações do dia-a-dia. Porém, ensinar Matemática tem se tornado um desafio maior frente às novas tecnologias, pois muitos estudantes consideram uma das disciplinas “difíceis”, a qual, muitos deles, “têm medo”. Esses “medos” possivelmente ocorrem pelo fato de, durante o processo de escolarização, terem sido submetidos a métodos de ensino engessados e repetitivos. Assim, os professores, na tentativa de “descomplicar” os conceitos, pensam nas representações e nos recursos para auxiliar nos processos de aprendizagem, com abordagens voltadas para o cotidiano como a resolução de problemas, mas que coloque o sujeito como protagonista na sua aprendizagem.

Com o avanço do uso dos artifícios tecnológicos nos ambientes educacionais, estas ferramentas tornaram-se aliadas para apoiar práticas pedagógicas que auxiliem os educandos a trabalharem autonomamente em computadores e smartphones no desenvolvimento e estudo de atividades assíncronas, de acordo com seu próprio ritmo, com abordagem pedagógica multissensorial (visual, sonora e interativa) visto que muitas pessoas são aprendizes visuais. Uma vez que o uso das tecnologias pode melhorar a capacidade de atenção, o comportamento social, as interações, capacidade de resposta e desempenho dos sujeitos.

Os ambientes virtuais permitem exibições visuais dinâmicas e personalizadas, que podem ser adaptadas de acordo com as especificidades e necessidades de cada educando, selecionando os níveis de dificuldade apropriados de acordo as características individuais de cada sujeito. Nesse caso, a avaliação deve apontar se o aluno está apto para o novo conteúdo, também vai fornecer um feedback sua aprendizagem e identificar quando está em risco de fracasso. Luckesi (2011) reforça a necessidade de distinguir as práticas de avaliação e a verificação da aprendizagem.

A investigação dos autores apontou que a principal diferença nas práticas de avaliação, envolvendo mudança de significado, correspondeu ao direcionamento de seu foco para

distinguir e valorizar o que se poderia denominar “aprendizagens relevantes”. Nessa perspectiva, que pode envolver diferentes estratégias de avaliação, os professores recorreram a práticas que possibilitassem aos alunos mostrar o domínio de aprendizagens significativas, mais do que a capacidade de reproduzir volume de conteúdo.

Eloisa Maria Gatti Regueiro (2020) referem-se às adaptações sofridas pelas metodologias utilizadas para avaliação, sendo consideradas as especificidades de cada disciplina. Todavia, foram utilizadas avaliações teóricas (previamente agendadas) e análises de casos nos quais tenha existido participação direta ou indireta dos discentes.

Verificou-se algumas alterações nos procedimentos de avaliação utilizados no contexto presencial. Foram solicitados trabalhos escritos, individuais ou em grupo, em vez da aplicação de provas escritas – uma alternativa usual no contexto de ensino presencial nas escolas. Tais mudanças incluem adaptações, simplificações, trocas e substituições de procedimentos, bem como a adoção de um número menor de dispositivos de avaliação, quando comparado à variedade de práticas até então utilizadas nas disciplinas ministradas no ensino presencial (GARCIA, 2020). A falta de diretrizes concretas acerca da avaliação da aprendizagem parametrizada durante o confinamento não tem permitido uma aferição do que os alunos realmente aprenderam. No que se refere à parte teórica, as discussões e debates tornaram-se mais complexos devido à possibilidade de alunos estudarem em horários diferentes nem sempre disporem de recursos para uma “reunião” simultânea. Quanto à parte prática, essencial para a educação profissional, os recursos não suprem laboratórios e manuseio de objetos a serem construídos.

Durante o período de isolamento as práticas de adaptação buscaram metodologias de avaliação que se adaptassem às especificidades de cada disciplina. Todavia, foram utilizadas avaliações teóricas (previamente agendadas) com participação direta ou indireta dos discentes. A principal diferença nas práticas de avaliação, envolvendo mudança de significado, foi o direcionamento do foco que passou a visar as “aprendizagens relevantes”. Nessa perspectiva, seria desenvolvida diferentes estratégias de avaliação, os professores recorreram a práticas que possibilitassem aos alunos mostrar o domínio de aprendizagens significativas, mais do que a capacidade de reproduzir volume de conteúdo.

Diferente dos procedimentos de avaliação usados no contexto presencial, foram solicitados mais trabalhos escritos, individuais ou em grupo, em vez da aplicação de provas escritas – uma alternativa bem menos usual no contexto de ensino presencial nas escolas. Adaptações, simplificações, trocas e substituições de procedimentos, bem como a adoção de um número menor de dispositivos de avaliação, são exemplos de algumas alternativas.

Uma desvantagem observada durante este período foi a incerteza sobre a participação do aluno. Na parte teórica, as discussões e debates tornaram-se mais complexos devido à possibilidade de alunos estudarem em horários diferentes e nem sempre terem os recursos para participar de uma “reunião” simultânea, logo, a falta de diretrizes concretas acerca da avaliação da aprendizagem parametrizada durante o confinamento não permitiu uma verificação do que os alunos realmente aprenderam. Contudo mesmo as aulas acontecendo no modelo a distância a etapa de avaliação é importante para as práticas educacionais. Pois a atribuição de notas é resultado de um processo que abrange todo o ciclo de aprendizagem do aluno.

Prevalece então a determinação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), destacando que no ensino remoto, a checagem de rendimento escolar também deve ser fruto de uma avaliação contínua e cumulativa da performance dos estudantes. Então foram estabelecidas estratégias para se adaptar a esse processo, tais como: diversificação dos instrumentos de avaliação e aprendizagem, avaliações formativas, entrega de atividades em pequenas etapas, objetivos claros de aprendizagem e compartilhar com o aluno.

### **3.2.1 DIVERSIFICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Para favorecer uma avaliação coerente, justa e adequada, com a nova realidade é importante considerar a utilização de instrumentos variados para essa checagem. Como há diferentes estilos de aprendizagem, os estudantes também possuem desempenhos diferentes, com relação aos tipos de avaliação. Logo, é importante produzir as verificações do ensino remoto com abordagens e práticas quantitativas e qualitativas diferentes.

Os métodos avaliativos que podem ser utilizados como opção para adoção dessa nova abordagem, podem incluir:

- Testes objetivos;
- Provas discursivas;
- Apresentações orais;
- Desenvolvimento de projetos colaborativos online;
- Avaliações com e sem consulta;
- Participação nas atividades propostas e em fóruns;
- Autoavaliação após videoaulas;
- Cumprimento de tarefas em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA);

### **3.2.2. AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS: ESSENCIAIS NA CHECAGEM DO APRENDIZADO DO ENSINO REMOTO**

A avaliação formativa é indispensável nesse momento. Ela permite que se detecte quais conteúdos foram ou não assimilados nesse formato e fornece *insights* para melhorias que possibilitem a adoção de estratégias e metodologias mais assertivas.

O que permite escolas e secretarias oferecer soluções mais alinhadas para esse cenário para evitar um aprofundamento de desigualdades e dos níveis de evasão escolar, entre outros problemas.

### **3.2.3. ENTREGA DE ATIVIDADES EM PEQUENAS ETAPAS: SÃO BOAS ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO DO ENSINO A DISTÂNCIA**

Planejar atividades com entregas em pequenas etapas ajuda os alunos a ficarem menos ansiosos ou preocupados excessivamente com as avaliações durante o ensino remoto. Dividir projetos em produções maiores ou mais complexos em mais etapas, que cubram o passo a passo do aluno em seu desenvolvimento, pode ajudar a criar a sensação de realização e de evolução no ensino remoto.

### **3.2.4. TER CLARO OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E COMPARTILHAR COM O ALUNO**

Nas rotinas presenciais de sala de aula, essa questão pode estar mais clara para todos. Entretanto, no ensino remoto, pode ser importante tornar tais objetivos ainda mais evidentes.

Assim, antes de iniciar a videoaula, por exemplo, o professor pode explicar aos estudantes o que será abordado e porque tal conteúdo está sendo trabalhado para, então, compartilhar o que se espera do estudante com a atividade, quais habilidades e competências serão trabalhadas, etc. Com isso, os alunos também compreenderão melhor como serão avaliados e conseguirão fazer uma autoavaliação mais assertiva, que permita que se alinhem as estratégias e metodologias pedagógicas para potencializar sua aprendizagem.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 TIPO DE PESQUISA**

A pesquisa tem base exploratória, com dados qualitativos e também quantitativos separados em momento específicos, investigação e coleta de dados, tem como foco os professores de matemática da educação básica, abrange professores desde o fundamental I e

fundamental II como também os professores de ensino médio, foi aplicado um questionário disponibilizado através do *Google forms*<sup>2</sup>, dividido entre perguntas de múltipla escolha e objetivas com respostas rápidas. Como já mencionado, os professores atuam na 4ª GRE do estado da Paraíba e lecionaram a disciplina de matemática durante todo o período remoto nas suas respectivas escolas entre o período de 2020 e 2021. A amostragem foi feita com a participação de 20 docentes, sendo 9 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, em sua maioria da rede estadual de ensino, 7 professores da rede particular de ensino e apenas 6 da rede municipal.

Buscando um cruzamento maior dos dados e a validação das informações, esta pesquisa possui parte quantitativa contendo o levantamento de dados como também a estimativa das eventuais causas dos resultados que foram obtidos. Para Gil (2006) as pesquisas quantitativas consideram que tudo possa ser contável, ou seja, que seja gerado informações a partir de números para assim classificá-los e analisá-los, já as qualitativas consistem em coletas de dados por meio de observação, relato, entrevista entre outros, por meio de uma dinâmica entre o mundo e o sujeito, não traduzida por números. Demo (2001,2003) e Veiga (2004) mencionam a pesquisa como caminho didático e investigativo.

#### **4.1.2 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

A problemática a qual gerou a pesquisa sobre quais tecnologias os professores utilizam em suas avaliações no ensino remoto, vem do questionamento presente desde os anos iniciais, sobre como as avaliações de matemática sempre seguem um modelo padrão de perguntas e respostas, onde na maioria das vezes não permite uma abordagem diferente. Justamente durante o período de pandemia onde os professores passaram a buscar novos meios de ensinar e avaliar o aluno uma vez que o modelo tradicional não caberia neste momento.

Pesquisas bibliográficas a respeito de assuntos relacionados a avaliação, o uso das tecnologias no ensino e na avaliação no ensino da matemática, foram feitas análises para se aprofundar nessa temática, trazendo autores que contribuem com suas indagações, fortalecendo os discursos a respeito.

---

<sup>2</sup> *Google forms* é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo google, serviço gratuito para criação de formulários online

Após perceber a importância de discutir sobre os fatores que influenciam no período remoto na mudança ou formas de adaptação no modelo de avaliados docentes, foi desenvolvido o questionário direcionado apenas aos docentes.

Em 2020 e 2021 com a pandemia as aulas passaram a ser remotas ou parcialmente remotas, o chamado ensino híbrido. A princípio foi pensado em uma meta de entrevistados que seria apenas os professores do fundamental I e II, porém como os professores do ensino médio estão preparando seus estudantes para ingressar no ensino superior cabe uma grande importância nessa investigação, como estes professores se comportam diante da não possibilidade de aplicar provas e questionário objetivos apenas para a resolução de cálculos.

O estudo feito conta com 20 professores de diferentes cidades, de diferentes níveis de ensino da rede municipal, estadual pública e rede privada de ensino traduz o comportamento dos professores e a abordagem em sala de aula com relação ao modo de avaliar suas turmas o que evoluiu com o tempo ou como permanece o método antigo e limitador de avaliar.

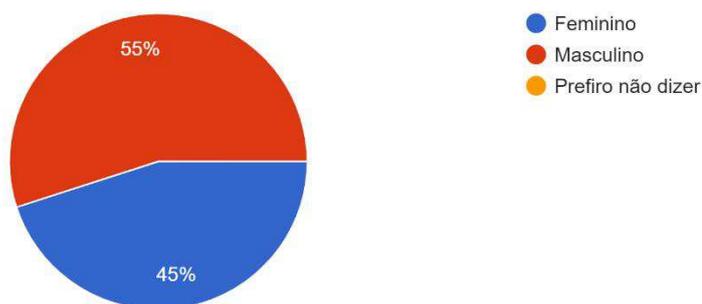
Após a construção do questionário, a etapa seguinte foi enviar o formulário via grupo de WhatsApp para os grupos dos professores para que fosse respondido seguido de um pequeno texto explicando sua importância e pedindo a colaboração dos discentes com a pesquisa, após responderem, cada questionário foi examinado individualmente para observar questões específicas. As análises foram organizadas em formas de gráficos para melhor compreensão, e comentadas textualmente de forma a esclarecer os dados encontrados.

## **4.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir das respostas obtidas por meio do questionário aplicado deram origem à parte principal deste trabalho, pois é baseado nas respostas dadas pelos professores que buscaremos respostas para a problemática inicial deste trabalho.

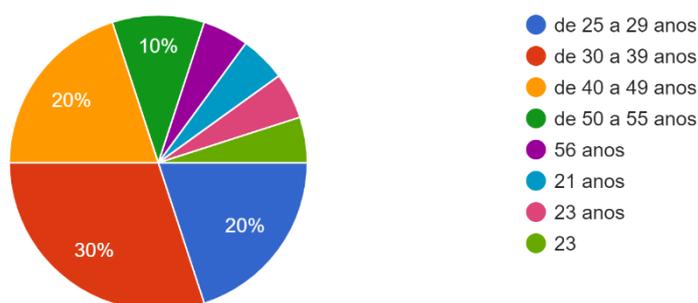
O questionário buscou compreender o comportamento e extraiu dos professores entrevistados informações a respeito da idade, sexo, tempo de formação, graduação, se possui especialização, nível de ensino, qual rede de ensino trabalha, tipos de avaliação que usa antes e durante períodos remoto, métodos de avaliação utilizado além das tecnologias habituais utilizadas. Questões elaboradas para que os dados obtidos fossem mais precisos.

Após análise de todas as respostas, com relação ao perfil docente constatou-se que 55% dos participantes são do sexo masculino enquanto 45% do sexo feminino.

**Figura 1-** Gênero dos participantes da pesquisa.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Com relação a faixa etária dos participantes tem-se um maior diversidade de respostas, um professor diz ter 56 anos o que corresponde a 5%, entre 50 e 55 anos somam 10%, de 40 a 49 anos, 20% dos entrevistados, 30 a 39 anos são 30%, de 25 até 29 anos somam 20% das respostas, que apresentam idade igual a 23 anos 10% para os de 21 anos 5%. Observando tais dado notasse que o perfil do professor analisado tem faixa etária variando de 21 a 56 anos, contudo se destacam a maioria dos professores atuantes tem ente 25 e 49 anos o que somam 70% das respostas.

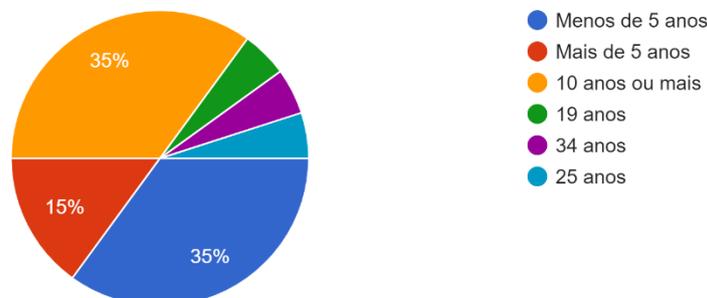
**Figura 2-** Faixa etária dos participantes da pesquisa.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Com relação ao tempo que leciona a disciplina de matemática, as respostas foram divididas em: lecionam matemática a menos de 5 anos, 35%, a mais de 5 anos responderam 15%, 10 anos ou mais corresponde a 35%, outras respostas foram divididas da seguinte forma, 19 anos, 25 ano e 34 anos e cada uma corresponde a 5% respectivamente. Observa-se então

que os docentes com uma carreira acadêmica de 10 a 35 anos corresponde a 50% dos i e os outros 50% lecionam matemática a menos de 10 anos.

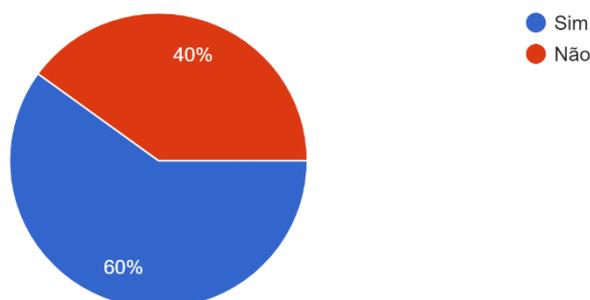
**Figura 3-** Distribuição por tempo de docência dos professores de matemática.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Com relação a graduação, com era requisito para participação da pesquisa 100% dos entrevistados lecionaram matemática durante o período ERE, entretanto ao analisar as respostas dadas 90% dos professores são graduados em matemática, 5% respondeu ser graduado em pedagogia e 5% afirma ainda não ter concluído ainda uma graduação. A indagação seguinte seria acerca das especializações realizadas e 60% dos professores possui algum tipo de especialização, logo 40% não.

**Figura 4-** Especialização acadêmica dos professores de matemática



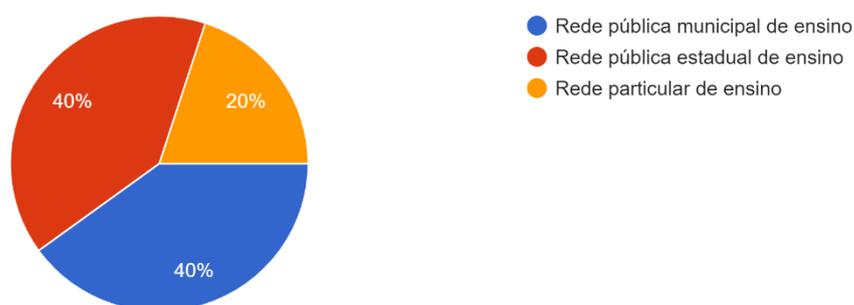
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Quanto as especializações citadas as respostas ficaram da seguinte forma: Um professor possui Mestrado em ensino de ciência e educação matemática, três responderam especialização em ensino da matemática básica, qualificação no ensino da matemática e metodologia do ensino da matemática, dois possuem no EJA, um deles citou "Educação de

jovens e adultos com ênfase em economia solidária. Dois em educação matemática, outras respostas dadas, especialização em educação com foco em ensino, Ciências naturais, Orientação educacional.

Em relação à amostra do nível de ensino em que os docentes atuam, observamos que há professores que atuam em mais de um nível de ensino: 5% dos docentes atuam nos anos três níveis de ensino, desde o fundamental até o médio, enquanto outros 5% apenas nos anos finais do ensino médio, 5% nos anos iniciais da Educação Básica, enquanto aproximadamente 45% responderam atuar nos anos finais do fundamental e 40% atuam no Ensino Médio. Como aponta a figura a baixo.

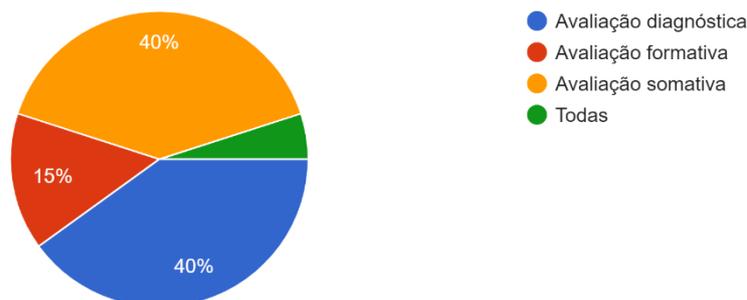
**Figura 5** – Distribuição por Rede Educacional a qual os professores de matemática atuaram durante o período remoto.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2022

Quanto ao tipo de avaliação da aprendizagem utilizando enquanto período remoto, apenas um professor diz ter utilizado todas as opções de avaliação disponível, o que corresponde a 5%, 40% diz ter usado a avaliação diagnóstica, 40% a avaliação somativa e 15% afirma ter utilizado a avaliação formativa.

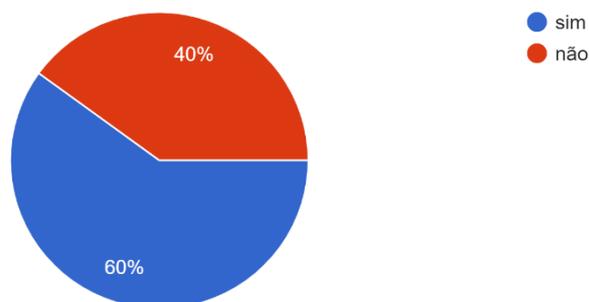
**Figura 6** - Tipos de avaliação mais utilizado durante período remoto pelos professores de matemática



**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

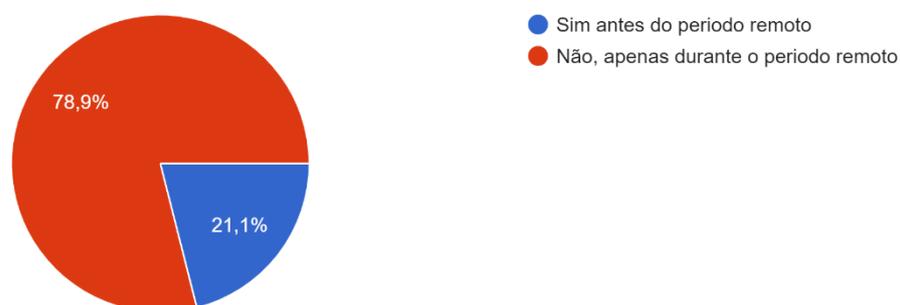
Seguindo a investigação acerca da temática foi indagado se anteriormente ao período remoto os professores investigados utilizavam de algum tipo de tecnologia durante suas aulas e 60% responderam que sim enquanto 40% disse que não, entretanto, temos um percentual alto de docentes que afirmaram não utilizar nenhuma tecnologia digital em suas aulas. Ao serem questionados com relação a essas mesmas tecnologias voltadas para a avaliação da aprendizagem, apenas quatro professores responderam utilizar estes artifícios antes da pandemia o que corresponde a 21,1%, enquanto 78,9 % diz nunca ter utilizado de ferramentas tecnológicas para avaliação antes do período de aulas online. Podemos nota certa resistência dos professores quando relacionamos os dados do uso das tecnologias digitais para uso pedagógico quanto para avaliação o que reforça a ideia de uso contínuo de atividades padrões. o que se expressa na pesquisa feita por Procrifka (2012) e Silva (2012). Segundo Almeida (2000), é possível analisar a introdução da tecnologia na escola de uma forma que seja mais um recurso, isto é, um mediador cultural. Como mostra as imagens a seguir.

**Figura 6** - Utilização de tecnologias em sala de aula anteriormente ao período remoto pelos professores de matemática



**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

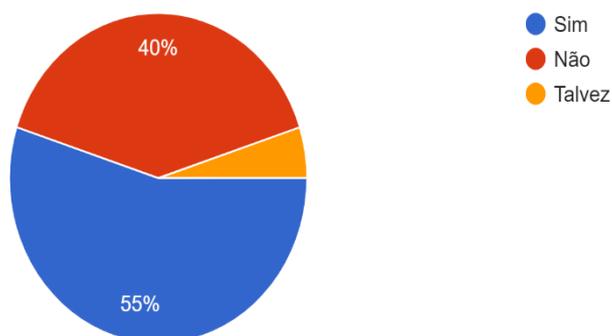
**Figura 7** – Utilização de tecnologia como método avaliativo durante período remoto pelos professores de matemática



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022

Quando questionados sobre as interfaces digitais que mais utilizam durante o período remoto, a predominância do Celular, notebook, slides, YouTube, WhatsApp, Google Meet, Classroom, Google forms, o próprio Google, Google Sala de Aula, aplicativos de jogos interativos e aplicativos de interação, foram citados outros porém sem grande ênfase, acima de 50%, citou Google Meet, e WhatsApp como auxiliares predominantes durante esse período. Percebemos aqui que o domínio dos professores está relacionado principalmente com o uso de redes sociais, não necessariamente com o resultado de processos formativos realizados anteriormente, confirmando o resultado de pesquisa de Santos (2015). O que é reforçado quando 45% dos entrevistados afirmam que a escola não forneceu capacitação adequada quanto a utilização dos recursos tecnológicos, 55% diz sim, porém os resultados anteriores apontam a utilização principalmente do WhatsApp como protagonista dessa interação

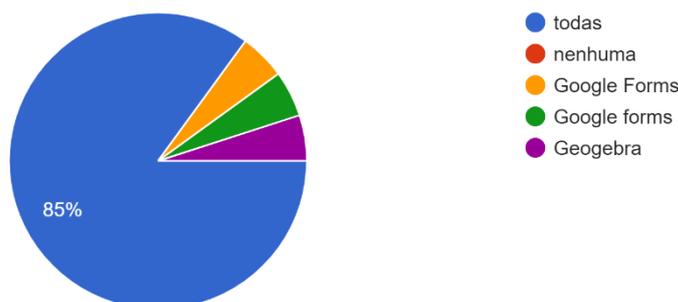
**Figura 8**- Capacitação realizada pela escola durante período remoto.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022

Foi perguntada qual principal ferramenta foi utilizada durante as avaliações e 85% citou utilizar todos os meios disponíveis para realizar as atividades avaliativas, 10% Google Forms e 5% diz ter utilizado o Geogebra.

**Figura 9-** Quais ferramentas tecnológicas disponíveis foram mais utilizadas como método avaliativo durante período remoto pelos professores de matemática

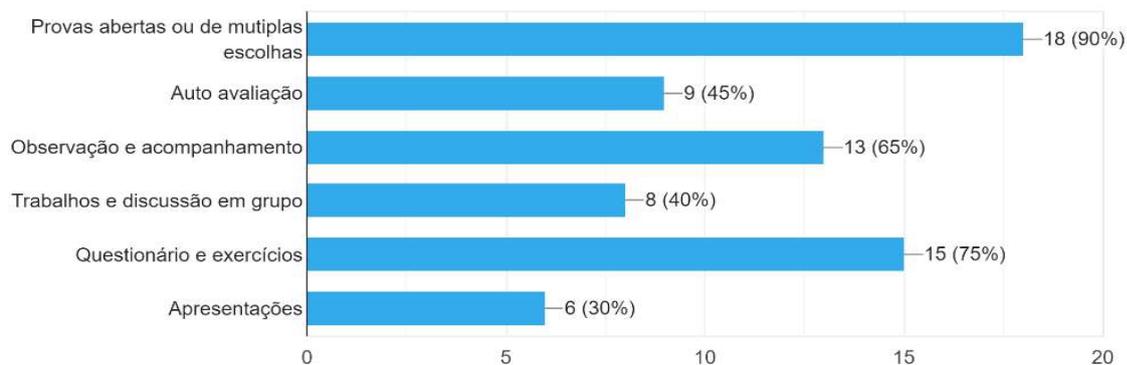


**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

Embora esse resultado indique a interação dos professores em relação ao uso das tecnologias digitais, ainda é um uso muito restrito principalmente quando se trata de uso pedagógico quando notasse que o google é mais usado que uma plataforma de educacional propriamente dita. Considerando o contexto do ensino emergencial remoto, as redes sociais podem ser usadas como recursos que estimulam o interesse dos alunos, promovendo o compartilhamento de informações e comunicações, desenvolvendo trabalhos colaborativos e permitindo ao aluno participar dos processos de ensino aprendizagem. Quando questionamos se o docente recebeu alguma forma de orientação/treinamento para realizar suas atividades remotas, 42,1% deles responderam que sim, enquanto 57,9% que não. Esses dados ressaltam a importância da formação continuada e o despreparo dos sistemas para fornecer alternativas de trabalho, bem como o suporte teórico necessário. Esses dados contradizem as pesquisas sobre a formação continuada para o uso de tecnologias digitais.

Com relação aos instrumentos avaliativos o gráfico a baixo dá uma noção de como foram elaboradas as avaliações com os recursos já citados. Visivelmente fica claro que mesmo utilizando recursos distintos dos presenciais a maioria dos professores permanecem utilizando provas abertas ou de múltiplas escolhas juntamente com questionário e exercícios de fixação, apresentações e discursões em grupo ainda soma uma pequena porcentagem, com números significativos temos a observação como método de avaliação relevante, este também muito recorrente nas aulas presenciais.

**Figura 10** - Instrumentos avaliativos utilizado durante período remoto pelos professores de matemática.

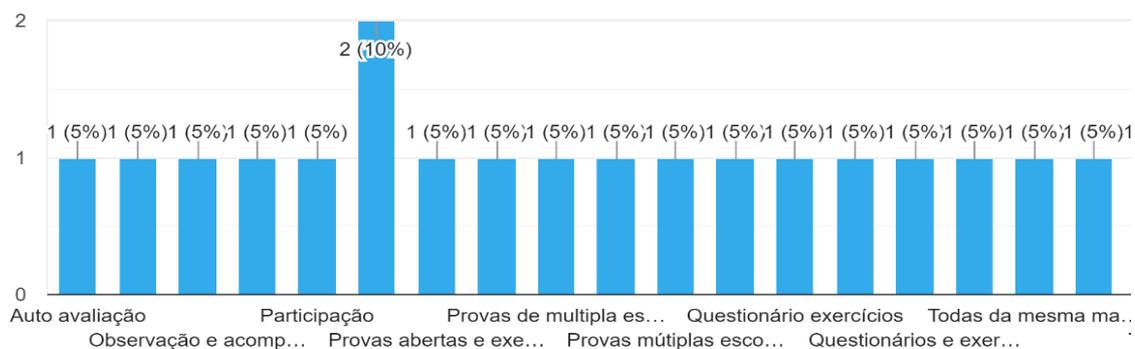


Fonte: Dados da Pesquisa, 2022

Dando continuidade a análise, os professores elegeram a forma mais utilizada de avaliação e coincidente mente cada um escolheu um modo distinta. porem 10% optou por provas abertas e os outros 90% fez escolhas individuais diferentes.

**Figura 11**- Método avaliativo mais utilizado durante período remoto pelos professores de matemática

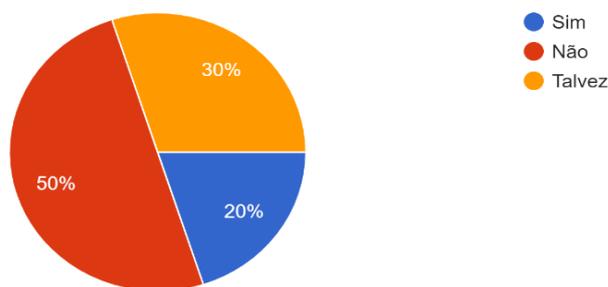
20 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022

Questionado sobre a eficácia das avaliações aplicadas de forma online em comparação com as aplicadas de forma presencial 50% dos professores acreditam não ser eficiente, 20 % diz que sim, outros 20% respondeu que talvez seria.

**Figura 12**– Comparação de eficiência das avaliações matemáticas durante o período remoto com relação ao período presencial.



**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

O quadro a seguir expõe de forma aleatória a opinião dos professores participantes desta pesquisa acerca da eficiência das avaliações online. Com auxílio dos meios tecnológicos.

**Tabela 13** – Eficiência das avaliações utilizadas durante período remoto na visão dos professores de matemática.

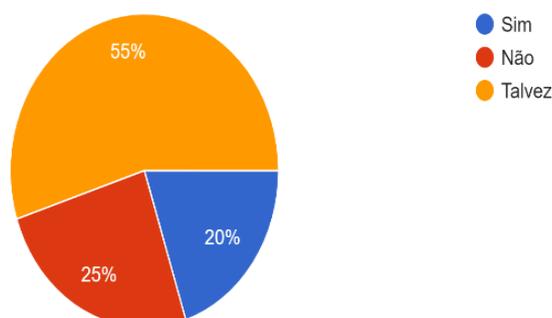
<i>Foi em parte, pois não sabemos da real forma que o aluno fez.</i>
<i>No caso de alguns alunos sim. Para outros não foi porque pegavam as respostas com os colegas.</i>
<i>Não, percebi que muitos alunos costumavam dar respostas aleatórias, sem a preocupação em fazer os cálculos e verificação de sua resposta, ou seja, não havia um compromisso com a aprendizagem de fato.</i>
<i>Sim. Era o mais acessível.</i>
<i>Não foi tão eficaz. pois utilizamos apenas para manter o aluno conectado o ensino básico.</i>
<i>Sim! Porque era difícil o acesso! Muitos alunos da zona rural, inclusive tive que mudar de celular.</i>
<i>Não, pois na maioria das vezes os alunos copiaram de outros colegas ou marcavam qualquer resposta.</i>
<i>Teve uma eficácia relativa, pois não havia como garantir que de fato era o aluno que estava fazendo e que tipo de auxílio estava utilizando.</i>
<i>Mais ou menos. Requer adaptações em relação ao que é feito presencialmente. Mas no geral os resultados foram satisfatórios.</i>
<i>Não, pois não temos certeza se foi o aluno que fez realmente avaliação</i>
<i>Múltipla escolha. Porque era mais viável</i>

<i>Pouco eficaz.</i>
<i>Sim. Porque a participação de alunos nas aulas remotas era de uma frequência baixa, e a prova de múltiplas escolhas, abria espaço pra eles lerem e interpretar</i>
<i>Nem sempre</i>
<i>Em parte. Pois, principalmente as provas e listas de exercícios foram, perceptivelmente, fraudadas (não de modo geral, mas houve casos em que alguns alunos pesquisavam as respostas na Internet ou solicitava que alguém as completasse por eles, por exemplo.).</i>
<i>Sim, pois no ensino presencial vi que a turma realmente conseguiu acompanhar o conteúdo.</i>
<i>Não, pois prova (que era obrigado pela escola) os alunos pesquisavam. Sendo eles aqueles que nem assistiam as aulas.</i>
<i>Não, pois a auto avaliação não implica na aprendizagem do aluno.</i>
<i>Não, pelo auxílio do google.</i>
<i>Não</i>

**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

Como última questão foi perguntado se o objetivo da avaliação quanto a obtenção de conhecimento foi alcançado, e 55% não sabem responder ou não sente segurança naquilo que seus alunos entregaram com relação a avaliação, 25% diz que não, não acredita no aprendizado expresso nos resultados avaliativos e apenas 20% acredita que esta forma de avaliação é realmente eficiente.

**Figura 14** – Objetivos de aprendizagem durante período remoto segundo os professores de matemática.



**Fonte: Dados da Pesquisa, 2022**

ou seja além dos desafios de adaptação , distribuição e utilização professores precisam torna a utilização dessas ferramentas mais frequente pois notasse ainda uma resistência muito grande perante os métodos de ensino realizados de forma remota, onde deveria ser o contrário onde tais tecnologias além de auxiliar desenvolvessem um sistema de ensino e avaliação aprendizagem mais modernos e eficazes acerca da educação da educação básica e preparação para o futuro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho traz elementos para a exploração do estudo sobre a utilização de métodos avaliativos durante o período remoto com auxílio das tecnologias por professores de matemática que atuam na educação básica, a pesquisa abordou as concepções docentes sobre a eficiência da avaliação e o uso de instrumentos tecnológicos na prática avaliativa em Matemática.

Partindo da problemática de uma avaliação baseada em métodos tradicionais, que pouco exige sobre pensamento crítico do aluno, onde o professor elimina a subjetividade para evitar erros na correção e pontuação. Por meio dos dados obtidos, podemos notar que é preciso criar medidas que favoreçam a criação de cursos de formação para uso das tecnologias como método pedagógico, pois durante o período de pandemia, ficou evidente que o uso das tecnologias digitais para ensinar e avaliar pode ser ampliado. Entretanto mostrou não ser eficiente para mudanças já que durante o ERE, muitos professores apenas transferiam suas práticas docentes da sala de aula presencial para o modelo remoto. E conseqüentemente, suas práticas avaliativas seguia o modelo tradicional, mesmo utilizando os meios diferentes, as avaliações foram elaboradas seguindo o mesmo modelo para que aja um avanço no processo de avaliação é necessário que o professor se permita usa diversos instrumentos que o possibilite obter informações acerca do aprendizado dos diversos alunos.

A avaliação deve ser contínua, presente durante todo o processo de aprendizagem, para que o professor possa fazer reflexões sobre os rumos que deve adotar para obter a aprendizagem, não podemos manter o mesmo sistema de avaliação e esperar resultados diferentes dentro do processo educativo. Como sugestão para futuros estudos é necessário ampliar o campo de discussão acerca da importância da inovação, criatividade, habilidades e competências com as quais, as tecnologias e a internet podem contribuir para o ensino e processo avaliativo, investigar quais instrumentos contribuiriam de forma mais eficiente para adaptação desses professores, quais desses recursos são mais acessíveis para um planejamento de inclusão digital na prática avaliativa. São indagações pertinentes que podem nortear novas reflexões sobre o vasto campo de pesquisa, que é a avaliação educacional.

Espera-se que após esse momento de ERE as escolas, em especial os professores de Matemática permitam-se construir novos olhares sobre a avaliação em sala de aula, ampliando o seu uso formativo e promovendo uma avaliação de ensino mais democrática e inclusiva nas escolas de todo o país.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMANTE, L; OLIVEIRA, I. **Avaliação das Aprendizagens: Perspectivas, contextos e práticas**. In: Amante, L; Oliveira, I. Avaliação das Aprendizagens: Perspectivas, contextos e práticas. Portugal: Universidade Aberta-LE@D, 2016. p 54-74.

AVALIAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES, **PRÁTICAS E REFLEXÕES SOBRE O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**-versão online ISBN 978-85-8015-093-3.VOL I.

AY DT, R. C. C. Curso de Didática Geral. 1.ed. São Paulo: Ática, 2011.

BATSCHAUER, A. M. de B. **Do sujeito avaliador na prática da avaliação escolar: a identidade que fala e sente**. Dissertação (Mestrado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Supervisão e Currículo, 1993.

BURIASCO, Regina Luzia Corio de; FERREIRA, Pâmela Emanuelli Alves; CIANI, Andréia Büttner. **Avaliação como Prática de Investigação (alguns apontamentos)**. Bolema, Rio Claro (SP).

CAETANO, J. J. **A subjetividade no ensino de matemática: investigando as correções de provas escritas de matemática no ensino médio**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Paraná, 1998.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. **Metodologia qualitativa e método clínico-qualitativo: um panorama geral de seus conceitos e fundamentos**. Disponível em. Acesso em: 20 set. 2014.

Corrêa, João Nazareno Pantoja, and João Cláudio Brandemberg. "TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES." *Boletim Cearense De Educação E História Da Matemática* 8.22 (2021).

D'AMBRÓSIO, U. **Por que se ensina matemática?** Texto de curso a distância, promovido pela SBEM. Disponível em: [www.sbem.com.br](http://www.sbem.com.br). Acesso em: 24 maio. 2014. HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. Avaliação Mediadora: Uma Relação Dialógica na Construção do Conhecimento. 1994

DALBEN, A. I. L. F. **Avaliação escolar: um processo de reflexão da prática docente e da formação do professor no trabalho**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.

**Faz educação e tecnologia**. Disponível em <<https://www.fazeduacao.com.br/avaliar-aprendizagem-durante-ensino-remoto/>>. Acesso em 25 mai. 2022.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Revista Zetetiké. Ano 3, nº 4, abril, 1995, p. 1-38.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 40ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GARCIA MÜLLER, M.; SILVA DE MENEZES, C. Tecnologias educacionais acessíveis para apoiar o ensino de matemática: uma revisão sistemática de literatura. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 19, n. 2,

p.41–50, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.121185. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/121185>. Acesso em: 2 ago. 2022.

Haidt, R. C. C. Curso De Didática Geral. 7 Ed. São Paulo: Ática, 2003. LIBÂNEO, J. C. Didática. 2 Ed. São Paulo: Cortez, 2013. LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: estudos e proposições**. 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2005. MOURA, A. R. L. LEVY, P. Ciberultura. São Paulo: Editora 34, 2005.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez Editora, 6a Ed., 2008.

Lima, D. de O., & Nasser, L. (2020). **Avaliação no Ensino Remoto de Matemática: analisando categorias de respostas**. *Revista Baiana De Educação Matemática, 1*, e202018. <https://doi.org/10.47207/rbem.v1i.10311>.

LOURENÇO FILHO et al. **Três ensaios sobre avaliação educacional**. CETPP-FGV, 1968.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

MASETTO, M. Didática: A aula Como Centro. São Paulo: Editora FTD S. A, 1997.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. **A Análise de Conteúdo como uma metodologia**. *Cadernos de pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 165, p. 1044-1066, jul./set. 2017.

MONTEIRO CONCEICAO, J. **Contexto histórico da avaliação**. Disponível em <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/1/contexto-historico-da-avaliacao-escola/>>. Acesso em 22 mai. 2022

OLIVEIRA, João Batista Araújo e; Chadwick, Clifton. Aprender e ensinar. 8 ed. Belo Horizonte: Alfa Educativa Ltda., 2007.

PALMA. R. C. D. **A Avaliação em Matemática: lembranças da trajetória escolar de alunos de pedagogia**. In: BURIASCO, R. L. C. de. Avaliação e educação matemática. Recife: SBEM, 2008, p.11-28.

PAULO, Rosa Monteiro; SANTOS, Julio Cesar Augustus de Paula. Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, p. 183-197, 2011.

PAVANELLO, R. M. **Matemática e educação matemática**. Boletim da SBEM – SP, n. 1, p. 4-14, 1993.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

POPHAM, W. J. **Como avaliar o ensino**. Ed. Globo, Porto Alegre, 1976.

RABELO, Edmar Henrique. **Avaliação: novos tempos, novas práticas**. Petrópolis: Vozes, 1998.

Revista Eletrônica de Educação e Psicologia edupsi.utad.pt Volume 8, 2018, pp. 12-17 ISSN 2183-3990

RGANI, T. **Um horizonte de possíveis: sobre uma educação matemática viva e globalizante**. Lisboa: Universidade Aberta, 1993.

SANTALÓ, L. A. **Matemática para não-matemáticos**. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (orgs.) Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Trad. Juan A. Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação.** Bolema, 14, 66-91. 2000.

VASCONCELOS, C. S. **Avaliação da aprendizagem:** práticas de mudança por uma práxis transformadora. São Paulo: Libertad, 1998

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Trad. Ernani. F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZAMBELLI, P. C. **Avaliação: um permanente desafio.** Tecnologia Educacional, 25, 136-137, Rio de Janeiro, 1997, p.57-60.

**APÊNDICE (A) – Questionário**

# QUESTIONÁRIO SOBRE O UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO MÉTODO AVALIATIVO PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Prezados (as) professores (as). Sou estudante do curso de Licenciatura de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Estou desenvolvendo uma pesquisa, afim de gerar dados acerca dos docentes de matemática quanto aos métodos avaliativos, com a finalidade de futuramente elaborar produtos educacionais que possam ajudar no ensino mais dinâmico de matemática na( educação básica). Para a efetivação da referida pesquisa, é importante sua participação ao responder às questões a seguir. Ressalto que sua identificação será preservada.

Espero contar com sua contribuição e, desde já, lhes agradeço.

---

\*Obrigatório

1. E-mail \*

\_\_\_\_\_

2. Se possuir interesse em participar da pesquisa, por favor leia e caso esteja de acordo, consinta o Termo de Consentimento livre e esclarecido a seguir \*

*Marcar apenas uma oval.*

Abrir o termo de Consentimento Livre e Esclarecido *Pular para a pergunta 3*

Não Tenho interesse em participar

---

4. E-mail \*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE

3. Nome \*

---

5. Endereço \*

---

---

---

---

---

6. Qual seu sexo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Feminino

Masculino

Prefiro não dizer

7. Qual sua faixa etária? \*

*Marcar apenas uma oval.*

de 25 a 29 anos

de 30 a 39 anos

de 40 a 49 anos

de 50 a 55 anos

Outro: \_\_\_\_\_

Professor (a) de matemática  
8. Há quanto tempo leciona matemática? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Menos de 5 anos

Mais de 5 anos

10 anos ou mais

Outro: \_\_\_\_\_

9. Qual sua graduação? \*

\_\_\_\_\_

10. Possui algum tipo de especialização? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Cite a especialização caso possua.

---

12. Qual rede de ensino trabalha atualmente ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Rede pública municipal de ensino

Rede pública estadual de ensino

Rede particular de ensino

Outro: \_\_\_\_\_

13. Qual o nível de ensino no qual você atua? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Anos iniciais do Ensino fundamental
- Anos finais do Ensino fundamental
- Ensino Médio
- Outro: \_\_\_\_\_

### AVALIAÇÃO

14. Qual tipo de avaliação você mais utiliza? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Avaliação diagnóstica
- Avaliação formativa
- Avaliação somativa
- Outro: \_\_\_\_\_

15. Cite 3 ferramentas tecnológicas usadas por você durante o período remoto. \*

\_\_\_\_\_

16. Quais dessas ferramentas você utilizou nas avaliações?

*Marcar apenas uma oval.*

- todas
- nenhuma
- Outro: \_\_\_\_\_

17. A escola na qual trabalha ofereceu alguma capacitação para as aulas ministradas remotamente ?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Talvez

18. Você costumava utilizar recursos tecnologicos nas suas aulas normalmente ?

*Marcar apenas uma oval.*

- sim  
 não

19. E como metodo de avaliçãõ?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim antes do periodo remoto  
 Não, apenas durante o periodo remoto

\*

20. Quais instrumentos avaliativos foram utilizados por você durante as aulas on line? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Provas abertas ou de mutiplas escolhas
- Auto avaliação
- Observação e acompanhamento
- Trabalhos e discussão em grupo
- Questionário e exercícios
- Apresentações
- Outro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

22. Você acredita que o tipo de avaliação utilizado durante esse periodo foi realmente eficaz ?por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 
- 
23. Acredita que esta forma de avaliação é mais eficiente que as avaliações tradicionais?

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Talvez

24. Os objetivos com relação a aprendizagem foram alcançados ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Talvez

25. Como você avalia as perguntas deste questionário? Faltou alguma coisa?
-