



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

ANANDA OLIVEIRA MUNIZ

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

João Pessoa

2022

ANANDA OLIVEIRA MUNIZ

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

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

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Miriam da Silva  
Pereira.

João Pessoa

2022

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

M966a Muniz, Ananda Oliveira.

Avaliação da aprendizagem: concepções e práticas de  
professores de matemática / Ananda Oliveira Muniz. -  
João Pessoa, 2022.  
50 f. : il.

Orientação: Miriam da Silva Pereira.

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

1. Avaliação da aprendizagem. 2. Concepção docente.  
3. Educação matemática. I. Pereira, Miriam da Silva.  
II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

ANANDA OLIVEIRA MUNIZ

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE  
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

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

Aprovado em: 17 de junho de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Miriam da Silva Pereira  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. Vinícius Martins Varela  
(Membro da Banca Examinadora)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisandra de Fátima Gloss de Moraes  
(Membro da Banca Examinadora)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

**ATA Nº 4 / 2022 - CCEN-CGM (11.01.14.44)**

**Nº do Protocolo: 23074.054657/2022-83**

**João Pessoa-PB, 16 de Junho de 2022**

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DA DISCENTE ANANDA OLIVEIRA MUNIZ, MATRÍCULA 20190065773, DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.**

Ao décimo sétimo dia do mês de junho dois mil e vinte e dois (17/06/2022), às 09:00 horas, por videoconferência via plataforma Google Meet, através do link [meet.google.com/vjq-knum-bkt](https://meet.google.com/vjq-knum-bkt), em conformidade com a portaria nº 29/GR/REITORIA de 22 de julho de 2021, que dispõe sobre a regulamentação, em caráter excepcional e temporário, das atividades da graduação da Universidade Federal da Paraíba durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de coronavírus (covid-19), reuniram-se em caráter de solenidade pública, os membros da comissão designada para avaliar Ananda Oliveira Muniz. Foram componentes da Banca Examinadora, o professor Dra. Miriam da Silva Pereira (Orientadora) e os professores Dra. Elisandra De Fatima Gloss De Moraes (UFPB) e Dr. Vinícius Martins Varella (UFPB). Dando início aos trabalhos, a Presidente da Banca, Miriam da Silva Pereira, após declarar os objetivos da reunião, apresentou a candidata a quem concedeu a palavra para que dissertasse, oral e sucintamente, sobre o tema apresentado, intitulado “Avaliação Da Aprendizagem: Concepções E Práticas De Professores De Matemática”. Após discorrer sobre o referido tema, a candidata foi arguida pelos examinadores na forma regimental. Ato contínuo passou a comissão, em caráter secreto, a proceder à avaliação e julgamento do trabalho, concluindo por atribuir-lhe a nota **10** e, portanto, o conceito **Aprovada**.

João Pessoa, 17 de junho de 2022.

*(Assinado digitalmente em 17/06/2022 13:45)*

**ELISANDRA DE FATIMA GLOSS DE MORAES  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
Matrícula: 1737844**

*(Assinado digitalmente em 17/06/2022 10:35)*

**MIRIAM DA SILVA PEREIRA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
Matrícula: 1818769**

*(Assinado digitalmente em 17/06/2022 19:57)*

**VINICIUS MARTINS VARELLA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
Matrícula: 2424301**

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **4**, ano: **2022**, documento(espécie): **ATA**, data de emissão: **16/06/2022** e o código de verificação: **42a239c7ab**

Dedico este trabalho à minha mãe, pelo exemplo e amor à docência.

## RESUMO

A avaliação em matemática tem sido objeto de inúmeras pesquisas, reflexões e intervenções na busca constante de aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem. Esta pesquisa, objetivou analisar e discutir diferentes concepções de avaliação da aprendizagem a partir da experiência de um grupo de professores de matemática do ensino básico público e privado e do ensino superior público. Dentre os principais trabalhos que embasaram o referencial teórico e todo o trabalho desenvolvido durante a pesquisa, especialmente as sessões reflexivas, podemos citar os de Buriasco, Luckesi e Hoffmann. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativa do tipo exploratória e explicativa, os dados foram coletados através de questionário *online* aplicado aos docentes mencionados. De modo geral, podemos dizer que a pesquisa revelou que as concepções dos docentes colaboradores corroboram para uma prática avaliativa preocupada com a aprendizagem dos alunos. Destacamos a limitação existente nesta investigação, uma vez que se baseou no autorrelato dos docentes de matemática. Como conclusão da investigação, percebemos a necessidade de investimentos nos cursos de formação inicial e continuada para desenvolver estudos, tanto em relação aos processos didático-pedagógicos do ensino e como da aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Avaliação da Aprendizagem. Concepções docentes. Educação Matemática.

## **ABSTRACT**

Mathematical assessment has been the object of numerous researches, reflections and interventions in the constant search for improvement of teaching and learning processes. This work, aimed to analyze and discuss different conceptions of learning assessment based on the experience of a group of mathematics teachers from public, private and higher education. The theorists whose works served as ground to guide the references used and all study developed, during the research, especially on reflective sessions, we can cite: Buriasco, Luckesi e Hoffmann. It is a qualitative research of exploratory and explanatory type, the data were collected through an online questionnaire applied to the mentioned professors. In general, we can say that the research revealed that the conceptions of the collaborating teachers corroborate an evaluative practice concerned with student learning. We highlight the limitation in this investigation, since it was based on the self-report of mathematics teachers. As a conclusion of the investigation, we realized the need for investments in initial and continuous training courses to develop studies, both in relation to the didactic-pedagogical processes of teaching and learning of Mathematics.

**Keywords:** Learning assessment. Teachers conceptions. Mathematics education.

## **LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS**

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Aspectos e modalidades de avaliação.....                                                                                | 16 |
| Gráfico 1 - Pergunta 10: Há quantos anos você leciona?.....                                                                        | 25 |
| Gráfico 2 - Pergunta 12: Durante a graduação, você teve alguma disciplina obrigatória voltada para avaliação da aprendizagem?..... | 26 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                       | <b>7</b>  |
| 1.1 OBJETIVOS.....                                                                                           | 9         |
| 1.1.1 Objetivo Geral.....                                                                                    | 9         |
| 1.1.2 Objetivos Específicos.....                                                                             | 9         |
| <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                                                              | <b>10</b> |
| 2. 1 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO NO BRASIL.....                                                                  | 10        |
| 2.2 AVALIAÇÃO COMO AGENTE FORTALECEDOR DA APRENDIZAGEM .....                                                 | 14        |
| 2.3 MODALIDADES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....                                                           | 16        |
| 2.4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA .....                                                               | 18        |
| <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>                                                                      | <b>22</b> |
| <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>                                                                           | <b>25</b> |
| 4.1 IDENTIFICAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DOS SUJEITOS DA PESQUISA .....                                              | 25        |
| 4.2 ENTENDIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS<br>AVALIATIVOS.....                             | 28        |
| 4.3 DIVERSIDADE DOS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS.....                                                            | 31        |
| 4.4 ENTENDIMENTO SOBRE O SIGNIFICADO DE “AVALIAÇÃO DA<br>APRENDIZAGEM”.....                                  | 35        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                             | <b>41</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                      | <b>44</b> |
| <b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>                                         | <b>48</b> |
| <b>APÊNDICE B - Questionário aplicado aos docentes de Matemática pelo Google Forms<br/>em maio/2022.....</b> | <b>49</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

O modo como a Matemática se desenvolveu ao longo dos séculos, nas mais diversas sociedades, tem influência direta na maneira como essa ciência é ensinada nos diferentes espaços de ensino. Em geral, a forma como comumente se ensina Matemática, independente do currículo, restringe-se à “aquisição de um conjunto de procedimentos passo a passo, de algoritmos, de automatização de fórmulas, sem que haja a compreensão do processo como um todo e muito menos a apropriação do conteúdo matemático” (BURIASCO, 1999, p. 38).

Refletindo quanto à complexidade do processo de ensino e aprendizagem da matemática, tanto na educação básica, como na educação superior, há de se considerar a necessidade de mudanças. Evidentemente, essas mudanças envolvem diversas variáveis e não ocorrerão em curto prazo, pois é preciso mudar concepções que vêm se reproduzindo por muito tempo.

O professor é uma peça fundamental na construção do conhecimento dos alunos. Se o professor norteia sua prática pedagógica para uma didática flexível e mediadora, é provável que a aprendizagem do aluno se concretize de maneira satisfatória. Porém, essa prática pode estar comprometida caso a avaliação não siga a mesma concepção (TONIN, 2016).

Geralmente, a avaliação matemática é restrita à provas escritas, no final de cada bimestre ou unidade, com base em todo o conteúdo estudado. Pensar dessa forma é reduzir a avaliação a um instrumento de medição do rendimento escolar, com o objetivo de aprovar ou reprovar o aluno. Assim, é comum nos dias de avaliação os estudantes apresentarem medo, culpa, estresse, ansiedade, que podem influenciar diretamente em seu desempenho. Além disso, a avaliação é vista como um fim, em que todo o processo de aprendizagem está restrito apenas a esse momento (TONIN, 2016).

No tocante ao processo de avaliação, não existe uma concordância universal, entre os grandes pesquisadores da área, sobre um modelo de avaliação mais adequado e que atenda todas as necessidades e diversidades das salas de aula. No entanto, nas mais diversas pesquisas sobre avaliação da aprendizagem entende-se que a avaliação deve acontecer durante todo o período letivo, de forma contínua, processual e diagnóstica das lacunas do conhecimento.

Apesar de tantas pesquisas desenvolvidas na área, ainda há uma crença forte, em todos os graus de ensino, que para se atingir um ensino e uma aprendizagem de qualidade é necessário manter a prática avaliativa tradicional (HOFFMANN, 2009b), que se baseia em

notas e resultados finais. Essa crença leva muitos professores a acreditarem que ações avaliativas diversificadas tendem a exigir menos conhecimento dos alunos e, conseqüentemente, os processos de ensino e aprendizagem não serão satisfatórios.

A escolha do tema desta pesquisa justifica-se pela preocupação em entender como a prática avaliativa pode proporcionar melhoria no ensino e na aprendizagem da matemática. Com o intuito de proporcionar uma reflexão sobre as concepções de avaliação da aprendizagem a partir da experiência de cinco professores de matemática do ensino público, privado e superior, buscamos mostrar possíveis mudanças relativas à prática avaliativa que podem promover significativas melhorias na aprendizagem dos alunos. Contudo, vale ressaltar, que não vamos apresentar uma fórmula mágica pronta e acabada, mas expor possíveis formas de construir uma prática avaliativa articulada com a aprendizagem.

Este trabalho foi organizado e estruturado em quatro capítulos, referências e apêndices.

No primeiro capítulo, fazemos uma breve apresentação e justificativa para a escolha do tema, bem como quais são os objetivos geral e específicos referentes a este estudo.

No segundo capítulo, organizamos os conceitos que serviram de base para as análises e conclusões do trabalho. Esse capítulo foi subdividido em quatro tópicos que contemplam um breve estudo sobre avaliação nas documentações que regulam a educação no Brasil, uma visão geral sobre avaliação da aprendizagem, as modalidades da avaliação da aprendizagem, e por fim a avaliação da aprendizagem na Matemática.

No terceiro capítulo, é exposto os procedimentos metodológicos usados para a construção desse trabalho. A coleta de dados foi realizada através de questionário *online* aplicado para cinco professores de matemática, sendo dois do ensino público, dois do privado e um do superior.

No quarto capítulo, foram organizadas as análises e os resultados da pesquisa. Para auxiliar a discussão, esse capítulo foi dividido em quatro tópicos de acordo com a temática das perguntas presentes nos questionários.

Por fim, trazemos nossas considerações finais do trabalho, de modo a responder os objetivos elencados no início desta pesquisa.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar e discutir diferentes concepções de avaliação da aprendizagem a partir da experiência de cinco professores de matemática do ensino público, privado e superior.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar o entendimento relatado por professores de matemática em relação à avaliação;
- Refletir sobre a contribuição das avaliações no processo de aprendizagem dos discentes;
- Sugerir possíveis caminhos para que se construa uma prática avaliativa articulada com a aprendizagem.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentaremos uma reflexão teórica sobre avaliação da aprendizagem. Essa reflexão parte de um breve histórico sobre o processo de avaliação no Brasil para contextualização do tema. Em seguida, apresentaremos reflexões sobre avaliação da aprendizagem, modalidades da avaliação e avaliação da aprendizagem matemática.

### 2.1 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO NO BRASIL

É difícil dizer quando a prática avaliativa surgiu na história da humanidade. Depresbiteris (1989) e Chueiri (2008) relatam o uso de exames pelos chineses para a admissão aos serviços militares, três mil anos antes de Cristo. Há registros de que na Grécia e Roma antiga os professores já faziam uso de exames nas Academias.

Avançando na história, as práticas avaliativas chegam ao Brasil nos séculos XVI e XVII através da pedagogia jesuítica, da pedagogia comeniana e da ascensão da sociedade burguesa (LUCKESI, 2006). Tais pedagogias, consideradas tradicionais, tinham as provas e exames como medidas de conhecimento adquirido, dando valor a quantidade e a exatidão de informações que o aluno consegue reproduzir. Na pedagogia tradicional, o professor ocupa o lugar de autoridade intelectual e moral dentro de um sistema de ensino que disciplina o aluno (MIZUKAMI, 1986).

Os métodos utilizados pelos jesuítas, entre os anos de 1549 e 1759, tinham o documento *Ratio Studiorum* como guia de como deveria ser estabelecido o ensino e as avaliações, ainda denominadas de exames (LUCKESI, 2005). Era uma pedagogia dogmática, contra o pensamento crítico, que priorizava a repetição, a reprodução e a disputa por parte dos alunos (VEIGA, 2004). Já para a pedagogia comeniana o professor deve utilizar o medo como ferramenta para prender a atenção dos alunos, controlar ações indesejáveis para, supostamente, auxiliar na aprendizagem (LUCKESI, 2006).

Apesar das práticas escolares estarem em constante evolução, os processos avaliativos utilizados hoje ainda possuem muita influência dessas pedagogias. As avaliações ainda têm caráter classificatório e seletivo, quando sua única função é aprovar ou reprovar e controlar o comportamento dos alunos através do reforço negativo e da punição.

Durante a primeira metade do século XX, no Brasil, os alunos foram submetidos a exames de admissão, que determinavam seu progresso educacional e eram elaborados com o objetivo de aprovar o mínimo possível. Esses exames atendiam exclusivamente as

necessidades do Estado, que não tinha condições de oferecer escola para um grande número de alunos no ensino secundário. Assim, a avaliação a favor da aprendizagem estava longe de ser aplicada (ALBUQUERQUE, 2012).

Apenas na década de 1960, surge a necessidade de regulamentar o sistema educacional, nos setores públicos e privados, desde a educação básica ao ensino superior. Assim, em 1961 o presidente João Goulart promulga a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, um referencial obrigatório para os diferentes sistemas educativos. Nessa primeira versão, avaliação ainda aparece com caráter de exame no artigo 39, no capítulo destinado para o Ensino Médio, mas não é estabelecido como deve ser posta em prática, segundo os itens:

Art. 39. A apuração do rendimento escolar ficará a cargo dos estabelecimentos de ensino, aos quais caberá expedir certificados de conclusão de séries e ciclos e diplomas de conclusão de cursos.

§ 1º Na avaliação do aproveitamento do aluno preponderarão os resultados alcançados, durante o ano letivo, nas atividades escolares, asseguradas ao professor, nos exames e provas, liberdade de formulação de questões e autoridade de julgamento.

§ 2º Os exames serão prestados perante comissão examinadora, formada de professores do próprio estabelecimento, e, se este for particular, sob fiscalização da autoridade competente. (BRASIL, 1961).

Em 1930, Ralph Tyler, educador norte-americano, iniciou um movimento pró-avaliação, em oposição aos exames escolares. Foi ele o primeiro a adotar a expressão “avaliação da aprendizagem escolar”. Somente, em 1970, essa terminologia começou a ser adotada no Brasil (LUCKESI, 2011).

Durante o período da Ditadura Militar, em 1971, foi sancionada a segunda LDB nº 5.692/71, considerada uma reforma da anterior. Nessa proposta de lei a avaliação aparece voltada para a Educação Básica e já apresenta sinais de como o sistema escolar deve conceber a avaliação, como exposto nos seguintes itens:

Art. 14. A verificação do rendimento escolar ficará, na forma regimental, a cargo dos estabelecimentos, compreendendo a avaliação do aproveitamento e a apuração da assiduidade.

§ 1º Na avaliação do aproveitamento, a ser expressa em notas ou menções, preponderarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados obtidos durante o período letivo sobre os da prova final, caso esta seja exigida.

§ 2º O aluno de aproveitamento insuficiente poderá obter aprovação mediante estudos de recuperação proporcionados obrigatoriamente pelo estabelecimento. (BRASIL, 1971).

Luckesi (2002, p. 87) observa que em uma compreensão distorcida da Lei 5.692/71, “entendeu-se qualitativo por afetivo e quantitativo por cognitivo”. Quando na verdade, para a lei, entende-se por qualitativo o aprofundamento. Sendo assim, prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos significa “estar atento ao aperfeiçoamento, ao aprofundamento da aprendizagem, seja no campo afetivo, seja no cognitivo, ou no psicomotor”.

Em 1996, a LDB é novamente regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Em seu texto original, os critérios para a verificação do desempenho escolar não estão mais centrados na atribuição de notas mas numa avaliação que não preza pela promoção do aluno e “que estimulem a iniciativa dos estudantes” (BRASIL, 1996). A avaliação após a LDB nº 9.394/96 ganha uma nova roupagem fundamentada nos processo de ensino e aprendizagem, como exposto no inciso V do Art. 24, para a Educação Básica:

Art. 24. V. a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais (BRASIL, 1996).

Como observado por Tonin (2016), o Art. 24 encontra-se no Capítulo II da Lei 9.394/96 que refere-se à Educação Básica, não havendo nenhuma seção destinada especificamente para Educação Superior. Em sua análise o autor constatou que nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), dessa modalidade de ensino, a avaliação da aprendizagem conserva as orientações do artigo supracitado.

A regulamentação da LDB contribuiu para avanços na prática docente. Apesar desses avanços, a avaliação na sua forma mais comum ainda carrega muitas características da abordagem tradicional. Em alguns momentos o professor deixa de avaliar seus alunos qualitativamente e passa a utilizar critérios quantitativos como instrumento de avaliação. Isto é, a avaliação é feita a partir da quantidade e não da qualidade dos conhecimentos adquiridos pelos alunos. Essa prática é efetivada na atribuição de notas que promove uma passagem inadequada da qualidade para a quantidade, satisfazendo apenas o sistema de ensino que “trabalha com média de notas e não com um mínimo necessário de conhecimentos” (LUCKESI, 2006, p. 79).

Em 1997, o Ministério da Educação começa a elaborar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental, como um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental e Médio em todo o País. O PCN configura-se como uma

proposta flexível de apoio para a organização dos contextos educativos e elaboração do currículo escolar. A concepção de avaliação proposta pelos PCNs determina que seja parte integrante e intrínseca ao processo educacional, com função de orientar a intervenção pedagógica à medida que o aluno se aproxima ou não da expectativa de resultado que o professor tem. Na perspectiva do documento, a avaliação deve ser contínua e sistemática durante todo o processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1997).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais já conduzem o trabalho docente no sentido de uma avaliação voltada para a aprendizagem. De acordo com o documento, o professor deve trabalhar com avaliações do tipo investigativa inicial e com avaliações contínuas, também denominadas, respectivamente, de avaliação diagnóstica e avaliação formativa, de modo que contribuam para averiguação da construção do conhecimento do aluno e favoreçam uma avaliação final (BRASIL, 1997).

Segundo a Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, no Art. 16, o Projeto Político-Pedagógico das instituições que ofertam essa etapa da educação básica devem considerar a “avaliação da aprendizagem, com diagnóstico preliminar, e entendida como processo de caráter formativo, permanente e cumulativo” (BRASIL, 2012).

Em 2014 começa no Brasil uma mobilização para a construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O Conselho Nacional de Educação (CNE) apresentou a Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017, que institui e orienta a implantação da BNCC para Educação Básica. Já a versão da BNCC para o Ensino Médio só foi entregue em 2018. Em ambas, não há detalhes de como o processo avaliativo deve acontecer, mas apresenta indícios de usar a avaliação como um instrumento guia do ensino e da aprendizagem, como pode ser lido no Art. 8º inciso V:

Art. 8. V. construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos. (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018, p. 17)

A LDB 9.394/96 é mantida como texto orientador da prática pedagógica de todos os níveis e modalidades de educação e ensino até os dias atuais. A partir de 2016, no governo de Michel Temer, começaram no país debates sobre movimentos reformistas para o Ensino Médio, formalizados na Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, e na Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Essa resolução atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o

Ensino Médio e traz a avaliação da aprendizagem como uma proposta pedagógica, da mesma forma como é posta na Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012.

À medida que os documentos oficiais reguladores da educação foram implementados, a temática da avaliação deixou de ser concebida apenas como um processo de análise do rendimento escolar, usada para promover o aluno para a série seguinte, e passa a ser considerada como uma ferramenta de diagnóstico das deficiências no processo de ensino e aprendizagem.

## 2.2 AVALIAÇÃO COMO AGENTE FORTALECEDOR DA APRENDIZAGEM

Podemos entender a avaliação em dois contextos: primeiramente, de forma mais ampla como uma ação natural presente no nosso cotidiano, em que estamos constantemente avaliando nossas práticas comuns ao classificá-las em certo ou errado, boa ou ruim, positiva ou negativa. Em um segundo momento através de procedimentos formais aplicados nos ambientes escolares.

Na concepção de Cipriano Luckesi, o ato de avaliar está ligado à investigação. Esse autor conceitua a avaliação como “um juízo de qualidade sobre dados relevantes, tendo em vista uma tomada de decisão” (2006, p. 69). Isto é, o professor, na sua condição de avaliador, faz um julgamento a partir de parâmetros comparativos (HOFFMANN, 2018) sobre os resultados produzidos pelos alunos. Assim o professor tem a possibilidade de julgar a aprendizagem como satisfatória ou insatisfatória e tomar uma decisão, seja de continuar na condição em que se encontra ou atuar sobre ela para melhorá-la.

Conforme Libâneo (2008), avaliação escolar é uma prática necessária e permanente de acompanhamento dos objetivos de ensino e aprendizagem com o objetivo de verificar os progressos, as dificuldades e reorientar o trabalho docente.

Seguindo essa mesma visão, Hoffmann (2018) entende a ação avaliativa como o acompanhamento e interpretação dos caminhos tomados pelos alunos durante qualquer situação de aprendizagem.

A avaliação é um elemento indissociável ao processo de ensino e aprendizagem. O docente ao avaliar o aluno está se autoavaliando. Segundo Ribeiro (2020), avaliação, ensino e aprendizagem são processos que se desenvolvem conjuntamente nos meios pedagógicos, proporcionando melhoria do desempenho educacional. Porém, a contribuição da avaliação para a melhoria desse desempenho depende de como ela é concebida pelos educadores.

Uma avaliação educacional conduzida de maneira classificatória e excludente ainda se mostra muito presente nos meios educacionais. Luckesi (2006) afirma que esse tipo de avaliação não é capaz de auxiliar o avanço e o crescimento do educando, pois tem função estática e fim em si mesma. Vista dessa forma a avaliação passa a ser uma ação pedagógica que reproduz as práticas da abordagem tradicional de ensino e que se resume a momentos obrigatórios, isolados e preestabelecidos do processo educativo. Em suma, a avaliação é só mais uma prática rotineira de registros e classificação dos resultados do rendimento do aluno.

A avaliação como um instrumento propenso a colaborar com o processo de aprendizagem do aluno, caracteriza-se pela preocupação em compreender o processo de construção da aprendizagem desse, não apenas como um produto mas como um meio. Ou seja, a avaliação deve assumir a função de investigação e compreensão do estágio da aprendizagem em que o aluno se encontra. Assim, é possível fazer um diagnóstico sobre a qualidade dos processo de ensino e aprendizagem, e por fim, ajudar na tomada de decisões que guiem o aprendizado e, conseqüentemente, o desenvolvimento do educando (LUCKESI, 2006).

Apesar da necessidade de se obter informações sobre o desempenho do aluno, a avaliação não deve se reduzir a isso. As mudanças nos processos avaliativos, de classificatórios para diagnósticos, estão diretamente ligadas à finalidade desse processo. Uma avaliação a serviço da autonomia e do desenvolvimento do educando tem por objetivo aperfeiçoar a aprendizagem. Para Luckesi (2006, p. 66), “a avaliação da aprendizagem existe propriamente para garantir a qualidade da aprendizagem do aluno. Ela tem a função de possibilitar uma qualificação da aprendizagem do educando”.

Para avaliar a aprendizagem do aluno de maneira efetiva, a avaliação deve ter função pedagógica, diagnóstica e de controle. Sobre essas três funções, Libâneo (2008, p. 190) descreve que:

*A função pedagógica* se refere aos objetivos gerais e específicos, bem como aos meios e condições de atingi-los, uma vez que estes constituem o ponto de partida e condições para as provas e demais procedimentos avaliativos. *A função diagnóstica* se refere à análise sistemática das ações do professor e dos alunos, visando detectar desvios e avanços do trabalho docente em relação aos objetivos, conteúdos e métodos. Através desta função, a avaliação permeia todas as fases do ensino, assegurando o seu aprimoramento permanente, possibilitando o cumprimento da função pedagógico-didática. *A função de controle* se refere à comprovação e à qualificação sistemática dos resultados da aprendizagem dos alunos, face a objetivos e conteúdos propostos. Através dessa função, são coletados os dados sobre o aproveitamento escolar que, submetidos a critérios quanto à consecução de objetivos, levam a expressar juízos de valor, convertidos em notas ou conceitos.

Dito isso, a avaliação da aprendizagem deve estar articulada com o que foi ensinado com um significado relevante, de modo que não reflita subjetividades do professor e que permita perceber o processo evolutivo do aluno. A função da avaliação é dar subsídio à tomada de decisão, possibilitando interpretar e refletir sobre os resultados buscando meios para contribuir com as práticas educativas e com a sua qualidade.

Cabe aqui destacar que uma avaliação mais colaborativa, que visa tornar o ensino e a aprendizagem melhores, não esvazia o rigor que a prática tradicional carrega. De acordo com Luckesi (2006), ocorre o contrário. Uma avaliação diagnóstica deve possuir mais rigor para conduzir a uma tomada de decisão mais precisa, adequada e eficiente e gerar transformação nos processos de ensino e aprendizagem.

### 2.3 MODALIDADES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

São diversos os instrumentos utilizados para avaliar: provas orais ou escritas, testes, relatórios, questionários, debates, autoavaliação, relatos de experiências, seminários, mapas mentais, estudo de casos, entre muitos outros. Apesar dessa diversidade, ainda é limitada a variedade de instrumentos avaliativos usados pelos professores. Muitos ainda mantêm os hábitos tradicionais de avaliação usando apenas prova escrita. Outros tentam inovar e acabam realizando avaliações que não contribuem para a aprendizagem. Não importa o tipo de instrumento escolhido, a avaliação não pode ser mecânica e deve estar comprometida com a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Para atender a essa necessidade, a avaliação da aprendizagem se classifica em modalidades que irão nortear sua aplicação. O Quadro a seguir apresenta os aspectos que caracterizam cada modalidade.

Quadro 1 - Aspectos e modalidades de avaliação.

|                                      | <b>Somativa</b>                                                                                                       | <b>Diagnóstica</b>                                                                                                                               | <b>Formativa</b>                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROPÓSITOS</b><br>(para que usar) | - Classificar os alunos ao final de um semestre, ano ou curso, segundo níveis de rendimento previamente estabelecido. | - Determinar a presença ou ausência do domínio de habilidades ou pré-requisitos imprescindíveis para as novas aprendizagens.<br>- Identificar as | - Informar ao professor e ao aluno sobre o rendimento da aprendizagem durante o desenvolvimento das atividades escolares.<br>- Localizar deficiências na |

|                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                        | possíveis causas de repetidas dificuldades na aprendizagem.                                                                                                                                | organização do ensino de modo a possibilitar reformulações do mesmo e aplicação de técnicas de recuperação do aluno.                                                                                                                                                                                                                 |
| PERÍODO<br>(quando aplicar) | - Aplicada ao final de um bimestre, semestre, unidade ou curso.        | - No início de um período específico, uma unidade, um semestre, um ano letivo ou um curso.<br>- Durante o processo de ensino, quando o aluno demonstra incapacidade no desempenho escolar. | - Durante todo o processo de ensino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| O ERRO                      | - Considera o erro como uma “falta” definitiva de um conhecimento.     | - O erro é uma oportunidade para o professor elaborar novas estratégias de ensino.                                                                                                         | - Considera o erro como uma “falta” apenas momentânea e parte integrante do processo de aprendizagem.                                                                                                                                                                                                                                |
| INSTRUMENTOS                | - Provas, exames ou testes.                                            | - Pré-teste, teste padronizado de rendimento, teste diagnóstico, ficha de observação, questionários ou entrevistas.                                                                        | - Autoavaliação, outras avaliações podem ser realizada em diversos momentos pelo professor: diariamente, ao rever cadernos, o dever de casa, perguntas, participação; ocasionalmente, na realização de provas ou instrumentos mais ou menos formais; periodicamente, na utilização de testes no fim das unidades, projetos e outros. |
| NOTAS                       | - Tem a nota como objetivo final do processo de ensino e aprendizagem. | - Não possui notas, pois a avaliação é apenas um referencial para                                                                                                                          | - Não deve ser expressa apenas por meio de uma nota, mas também através                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
|  |  | tomada de decisões. | de comentários. |
|--|--|---------------------|-----------------|

Fonte: Elaborado com base em Sant'Anna (2013 apud ESTEVAM, 2020, p. 22), Vitorino (2021) e Carvalho e Martinez (2005).

Apesar do termo Diagnóstica aparecer no quadro como uma modalidade, não difere totalmente do termo anteriormente citado. Uma avaliação diagnóstica, ou como Hoffmann (2018) define “avaliação mediadora”, tem por objetivo investigar em que estágio se encontra a aprendizagem do aluno, seja em relação a novos conhecimentos ou a conhecimentos que deveriam ter sido adquiridos anteriormente. Porém, a função diagnóstica pode estar associada às outras modalidades e ser uma prática ativa e contínua de observação da aprendizagem, enquanto que a modalidade diagnóstica deve ser empregada apenas como uma verificação, uma triagem ou uma calibração do conhecimento para aperfeiçoar a prática educativa.

A avaliação somativa está associada à ideia de classificação, e muitas vezes exclusão, pois sua principal função é verificar, medir e classificar se o aluno alcançou os níveis de aproveitamento desejado, através de expressões quantitativas ou numéricas do nível de aprendizagem. Diferente das outras modalidades avaliativas, a avaliação somativa não é contínua, a decisão é tomada de uma só vez como resposta a determinadas exigências feitas pelo sistema.

Ainda que as modalidades de avaliação apresentem características individuais, essas não precisam ser consideradas como elementos opostos durante a prática avaliativa, mas como elementos complementares na construção de um ensino e uma aprendizagem mais satisfatória. A seleção dos métodos e instrumentos de avaliação dependem da natureza dos componentes curriculares, dos objetivos desejados, das condições de tempo para a construção da prática avaliativa e da quantidade de alunos.

## 2.4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Apesar da grande quantidade de conhecimentos produzidos sobre avaliação da aprendizagem nos diversos níveis de ensino, na prática, ainda existem muitos desafios para a superação. A compreensão do processo ensino-aprendizagem adotada pelas instituições de ensino ou pelos professores determina o modo como as práticas avaliativas serão empregadas. As consequências dos tipos de práticas variam desde a inclusão à exclusão dos estudantes.

No que se refere à prática avaliativa, no campo do ensino da Matemática prevalece a transmissão de informações a serem decoradas e reproduzidas fielmente, a memorização de técnicas de cálculo, definições pré concebidas, exposições de conceitos, resolução de listas de

exercícios e problemas mal contextualizados (BRITTO; SANTOS, 2014). Problemas mal contextualizados são aqueles que o professor na tentativa de encontrar aplicações na prática, para facilitar o entendimento do aluno através de suas experiências e de seu conhecimento prévio, acaba utilizando temas ou aplicações distantes da realidade dos alunos.

Além disso, alguns professores de Matemática costumam valorizar a resposta final, que deve ser imagem exata do gabarito previamente elaborado. Qualquer outra maneira de resolução diferente do que o gabarito apresenta, é considerada errada, devido à visão de uma ciência absolutamente exata e de resultados imutáveis (SILVA, 2004).

Provavelmente essa visão é herança da Matemática desenvolvida pelos gregos nos séculos III e IV a.C., que valorizavam o rigor, a formalidade, a precisão (TONIN, 2016). A abordagem da matemática nesse sentido está diretamente ligada à prática científica da matemática, que possui um caráter formal, critérios rigorosos e é direcionada aos especialistas da área. Já na prática pedagógica, a matemática não possui esse mesmo formalismo e rigor, sendo considerada como um recorte do conhecimento científico, transposto para a escola (SILVA, 2004).

Tomando como base as duas formas de abordagem, a prática científica ainda tem forte influência no modo de ensinar matemática nas instituições de ensino, com regras rígidas e descontextualizadas do cotidiano do aluno. Para atender a esse rigor, as avaliações em matemática se distanciam de sua função diagnóstica e exercem, quase que exclusivamente, função seletiva e classificatória, dando poder ao professor decidir a trajetória escolar do aluno (BURIASCO, 1999). Silva (2004) em sua pesquisa afirma que a matemática entendida dessa forma colabora com a crença de que é uma ciência para poucos.

Nesse sentido, a prática avaliativa em Matemática, na maioria das instituições de ensino, se restringe à produção escrita, individual e com tempo limitado, à nota e recuperação da nota, e à dicotomia aprovação/reprovação. Priorizando o rendimento escolar e não a aprendizagem. Assim, ao invés de utilizar diversos instrumentos avaliativos, criando diferentes oportunidades do aluno demonstrar seu conhecimento, suas habilidades e suas dificuldades, o sistema de ensino prioriza a memorização e reprodução mecânica de conceitos e teoremas que foram treinados durante as aulas. Enquanto a avaliação ainda for vista dessa forma o aluno terá sua atenção voltada apenas para o final do processo, ou seja, para a nota, não valorizando o seu próprio aprendizado (ALBUQUERQUE, 2012).

Apesar da diversidade de instrumentos e das modalidades avaliativas, a avaliação do tipo somativa ainda é usada como principal e, em alguns casos, único instrumento de avaliação pelos professores de matemática. Buriasco, Ferreira e Ciani (2009, p. 78) apontam

que o uso da prova escrita não é o maior equívoco cometido pelos professores “mas sim deixar de olhá-la como um meio pelo qual se podem obter informações a respeito de como se tem desenvolvido o processo de aprendizagem dos estudantes”. Nessa direção, há uma necessidade de ressignificação da prova escrita e de uma mudança na concepção do ato de avaliar.

Gatti (2003) expõe algumas medidas a serem tomadas para mudar os sentimentos negativos em relação às provas. Primeiro, “preparar bem as provas e os alunos” (2003, p. 103). A autora considera essa medida óbvia, mas que merece cuidado por parte do professor. A prova deve estar condizente com o que realmente foi ensinado. O professor deve preparar os alunos para o tipo de avaliação que irá fazer, conversando sobre compreensões e incompreensões, procurando explicitar, recordando os conteúdos já trabalhados de modo simples, claro e direto. Luckesi (2006) alerta: a prova não é um momento de acerto de contas entre professor e aluno.

Além disso, é importante que o professor defina os critérios avaliativos previamente. Luckesi (1999) enfatiza que tais critérios não são fixos, podem ser modificados de acordo com as necessidades dos alunos e dos professores. Quando os critérios são bem estabelecidos, a correção não é praticada sob dados inventados pelo professor e não há riscos de subjetividades durante a avaliação, isto é, a avaliação não sofre influência de fatores externos, como comportamento do aluno em sala de aula, caligrafia, estética, ou modificações no humor do professor durante a correção.

A segunda medida é “dar provas com certa frequência” (GATTI, 2003, p. 104) para diminuir a pressão sobre os alunos quanto ao seu desempenho. A avaliação contínua acompanha o progresso da aprendizagem do aluno, serve de diagnóstico do que foi aprendido e do que ainda precisa de um ensino adicional.

E terceiro, “usar a prova corrigida como meio de ensino” (GATTI, 2003, p. 104). Professores e alunos devem ver o erro e o acerto em uma nova perspectiva, como parte do processo de aprendizagem. Para Luckesi (2006, p. 56) “tanto o ‘sucesso/insucesso’ como o ‘acerto/erro’ podem ser utilizados como fonte de virtude em geral e como fonte de ‘virtude’ na aprendizagem escolar”. É importante que o professor dê uma nova função ao erro, entenda-o como uma fonte de informações, compreenda a sua natureza, entenda o caminho percorrido pelo aluno, qual a origem desses erros. Tendo esse conhecimento o professor será capaz de orientar adequadamente o aluno para que este seja capaz de identificar e corrigir o seu erro (SEMANA; SANTOS, 2008).

Entretanto, é preciso reconhecer que mesmo dando novos significados à produção escrita, essa por si só não dá conta de todos os processos de aprendizagem. Por isso é preciso diversificar os instrumentos de avaliação e as práticas pedagógicas, adequando-os às demandas dos alunos.

Os momentos para avaliar as aprendizagens em Matemática são:

- a) no início da aprendizagem: uma avaliação inicial/diagnóstica;
- b) durante o processo de aprendizagem: uma avaliação formativa que indique ao professor o ritmo e o processo de aprendizagem em Matemática de cada aluno, reorientando e regulando o processo; e
- c) no final de cada unidade didática ou de um determinado período de tempo: uma avaliação final ou somativa para conhecer a aprendizagem adquirida no fim de cada período estabelecido, servindo de ponto de partida inicial para sucessivos períodos avaliadores. (ARREDONDO; DIAGO, 2009 apud SANTOS, 2015, p. 64).

Os autores sugerem usar as modalidades de avaliação conjuntamente. Assim, o professor terá oportunidade de perceber e mediar o conhecimento do aluno em todos os estágios que se encontra. Os erros e acertos, o desenvolvimento do pensamento matemático e os caminhos escolhidos para resolver uma questão são pistas que podem ser obtidas através de diferentes avaliações, e conduzir o aluno e o professor em suas futuras ações.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa busca compreender a avaliação da aprendizagem diante das concepções de cinco docentes de Matemática a partir da prática de ensino. Tendo em vista o objetivo, este capítulo pretende apresentar os passos do estudo, detalhando os instrumentos e os procedimentos que foram utilizados para a coleta dos dados que serviram como base para a execução deste trabalho.

A princípio, foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo colocar o pesquisador em contato direto com os materiais já publicados por diferentes autores sobre o tema da pesquisa (PRODANOV e FREITAS, 2013). É caracterizada pela identificação e análise de dados disponíveis em livros, artigos, dissertações, teses, entre outros.

Como estratégia metodológica realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória e explicativa, que tem a aplicação de questionário como principal instrumento de levantamento de informações.

Sob o ponto de vista da abordagem do problema, a pesquisa qualitativa tem como meta de investigação o entendimento do fenômeno dentro do seu contexto, isto é, tem o ambiente como fonte direta dos dados. Para Prodanov e Freitas (2013), nesse tipo de pesquisa,

o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo. Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador (p. 70).

Quanto a seus objetivos, a pesquisa exploratória tem como propósito proporcionar mais informações sobre o assunto investigado (GIL, 2017). A pesquisa exploratória facilita a delimitação do tema da pesquisa; orienta a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descoberta de um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (PRODANOV; FREITAS, 2013). Já a pesquisa explicativa, tem como propósito identificar e analisar os fenômenos estudados através da interpretação dos fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2017).

Quanto aos procedimentos técnicos, foi realizada uma observação direta extensiva através da aplicação de um questionário. A observação direta extensiva ocorre através do

questionário, utilizado para coletar os dados ou informações (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Com relação à coleta de dados, para Prodanov e Freitas (2013) o questionário é um conjunto ordenado de questões que devem ser respondidas por escrito pelos participantes da pesquisa. O questionário, numa pesquisa, tem o propósito de coletar dados e de obter informações sobre conhecimentos.

Foi aplicado um questionário virtual disponibilizado através de plataformas digitais (*E-mail* e *WhatsApp*). O questionário possui cinco perguntas objetivas e sete perguntas subjetivas, elaboradas com o único propósito de coletar informações para o desenvolvimento deste estudo (Apêndice B). Através do questionário pode-se ter uma visão aproximada da realidade que se estava investigando.

A construção do questionário teve como base uma revisão da literatura e as perguntas foram organizadas em quatro grupos, de acordo com sua natureza. O primeiro grupo, teve como objetivo identificar a compreensão dos professores sobre o ato de avaliar e os critérios utilizados. O grupo dois, visou identificar quais os instrumentos avaliativos que os participantes dizem utilizar e a influência das normas estabelecidas pelas instituições sobre a prática avaliativa. O terceiro grupo de perguntas abordou a avaliação da aprendizagem. E por fim, a parte final do questionário buscou conhecer a experiência individual dos participantes.

Inicialmente, o público participante da pesquisa seria composto por seis professores de Matemática, sendo dois da educação básica pública estadual, dois da educação básica particular e dois da educação superior pública. Após trinta e cinco dias, depois da troca de alguns *e-mails*, um dos professores do ensino superior não retornou mais o contato e não respondeu ao questionário. Diminuindo para cinco o número de professores da nossa amostragem.

Os professores da rede pública estadual e da rede particular ministram aula exclusivamente no Ensino Médio. A escolha desses profissionais se deu por considerar que seria importante observar se a rede de ensino possui alguma influência sobre a concepção dos professores em relação ao tema estudado.

Em toda a pesquisa foi mantido o sigilo da identidade dos participantes, os quais tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), que foi entregue juntamente com o questionário. Para manter o anonimato dos participantes, quando necessário, eles serão nomeados por Pub<sub>1</sub> e Pub<sub>2</sub> para os professores da rede pública, Pri<sub>1</sub> e Pri<sub>2</sub> para os professores da rede privada e, por fim, Sup<sub>1</sub> para o professor do ensino superior.

Optamos por organizar as análises e discussões dos dados coletados em quatro tópicos distintos, relacionando-os com os grupos que as perguntas foram organizadas: 4.1. Entendimento dos professores sobre avaliação e critérios avaliativos; 4.2. Diversidade dos instrumentos avaliativos; 4.3. Entendimento sobre o significado de “avaliação da aprendizagem”; 4.4. Identificação da experiência dos sujeitos da pesquisa. Vejamos no capítulo a seguir cada um dos tópicos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compreender o que os professores pensam, dizem e fazem frente à avaliação, tanto na teoria quanto na prática cotidiana em sala de aula, é fundamental para entender as relações entre avaliação e os processos de ensino e de aprendizagem. Além de fornecer informações fundamentais para a construção desta pesquisa, possibilita também nortear o trabalho docente a fim de amenizar as dificuldades enfrentadas durante os processos avaliativos.

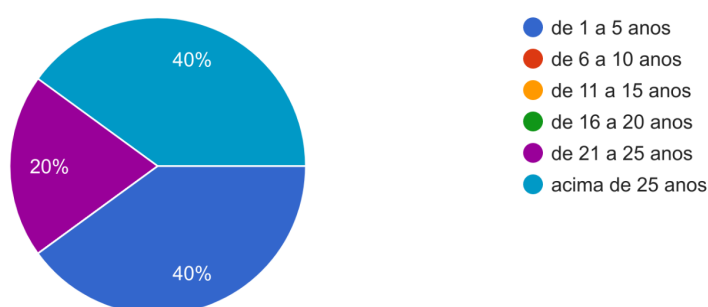
Neste capítulo são apresentados os resultados e as discussões obtidas com a investigação. As informações coletadas nos questionários aplicados aos professores de Matemática foram subdivididas em quatro categorias para facilitar a análise e a compreensão.

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DOS SUJEITOS DA PESQUISA

A seguir será feita uma análise e apresentação do perfil dos participantes da pesquisa. Serão apresentados dados relativos ao tempo de experiência profissional dos docentes e às experiências avaliativas enquanto aluno. O gráfico a seguir mostra a distribuição dos professores, em percentual, segundo o tempo de atuação profissional.

**Gráfico 1** - Pergunta 10: Há quantos anos você leciona?

10. Há quantos anos você leciona?  
5 respostas



Fonte: Questionário aplicado aos docentes de Matemática pelo *Google Forms* em maio/2022.

De maneira geral, os dados relativos à experiência profissional no magistério se concentraram a partir da faixa de 21 a 25 anos, mostrando um perfil de um profissional docente experiente.

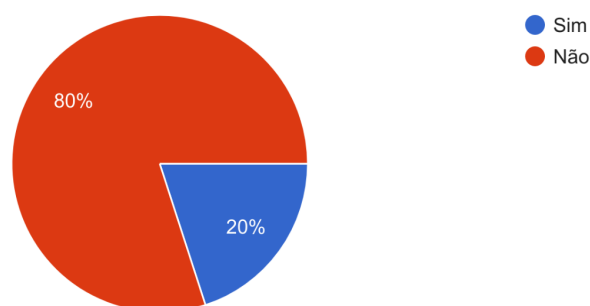
Para analisar as experiências dos docentes enquanto alunos, foram feitas duas perguntas objetivas. A primeira pergunta (pergunta 11), questionou os professores acerca de mudanças entre a prática avaliativa que foram submetidos enquanto alunos e a sua prática avaliativa enquanto professor.

Dentre os professores consultados, todos responderam “sim” em relação às mudanças na forma de avaliar seus alunos em relação àquelas como foi avaliado ao longo de sua formação. Apenas um entrevistado respondeu “sim” à pergunta sobre a presença de disciplinas obrigatórias na carga horária do curso de graduação voltada para avaliação da aprendizagem, como pode ser visto no Gráfico 2.

**Gráfico 2** - Pergunta 12: Durante a graduação, você teve alguma disciplina obrigatória voltada para avaliação da aprendizagem?

12. Durante a graduação, você teve alguma disciplina obrigatória voltada para avaliação da aprendizagem?

5 respostas



Fonte: Questionário aplicado aos docentes de Matemática pelo *Google Forms* em maio/2022.

A forma como o aluno é avaliado durante seu processo de formação, seja no Ensino Básico ou Ensino Superior, reflete na sua concepção de avaliação. As práticas avaliativas dos docentes têm forte influência de suas vivências como estudantes e como educadores. Pasquay, Nieuwenhoven e Wouters (2008, p. 19) relatam que “o desenvolvimento profissional não se realiza primordialmente na ação, mas pela reflexão sobre a ação”. Possuir uma prática diferente daquela a que foi submetido revela tomada de consciência por parte dos docentes, essa tomada de consciência é importante para que as práticas avaliativas não reproduza, inconscientemente, as ações classificatórias e autoritárias contestadas pelo discurso (HOFFMANN, 2009a). Para Tonin (2016) a mudança começa quando se tem consciência de que está reproduzindo a forma avaliativa que os professores e alunos tanto criticam.

Apenas um dos entrevistados afirmou ter cursado na graduação uma disciplina sobre avaliação da aprendizagem. Infelizmente, a avaliação da aprendizagem ainda é um tema carente nos cursos de licenciatura. Os graduandos geralmente não têm componentes curriculares específicos ou oportunidades de discutir sobre o tema avaliação e saem do curso com uma ideia superficial do que é o processo avaliativo (BRITO; LORDELO, 2009). A discussão sobre avaliação não deve ficar restrita apenas a uma disciplina que trate especificamente desse conteúdo, todo professor deve levar para a sala de aula um debate sobre a avaliação, para auxiliar o licenciando a ampliar suas visões em relação ao ato avaliar, para que possam sair da universidade com concepções diferentes das tradicionais.

Fiorentini (2005) fala sobre a formação pedagógica do professor nas disciplinas específicas da matemática. Nessas disciplinas, o professor ensina conceitos, procedimentos matemáticos, e também uma forma de ensinar e de avaliar a aprendizagem do aluno, por vezes sem ter consciência dessa ação. Sobre isto o autor afirma que

as disciplinas específicas influenciam mais a prática do futuro professor do que as didático-pedagógicas, sobretudo porque as primeiras geralmente reforçam procedimentos internalizados durante o processo anterior de escolarização e as prescrições e recomendações das segundas “têm pouca influência em suas práticas posteriores”. Uma das razões disso é o fato de as disciplinas didático-pedagógicas, muitas vezes, serem fortemente prescritivas – dizendo como o professor deve ensinar, de acordo com um modelo ideal de ensino - ou limitarem-se a promover críticas de práticas vigentes sem que os futuros professores tenham oportunidade de experienciá-las e problematizá-las em contextos de prática (FIORENTINI, 2005, p. 111).

Jussara Hoffmann (2009b, p.109) considera “urgente e essencial o repensar sobre a avaliação da aprendizagem na Universidade, pela sua condição de formadora de professores que irão atuar nas escolas”.

Diante das falas, os professores, apesar de não ter cursado uma disciplina obrigatória voltada para a avaliação da aprendizagem, demonstram mudança em sua prática avaliativa. Possivelmente, esses podem ter cursado uma disciplina optativa sobre o tema, buscaram cursos de formação continuada, procuraram refletir por conta própria sobre essa prática ou até mesmo o tempo em sala de aula fizeram (re)construir as concepções de ensino e aprendizagem.

## 4.2 ENTENDIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS AVALIATIVOS

As três primeiras perguntas do questionário, conforme listadas e analisadas a seguir, tiveram como objetivo identificar as concepções que os professores de Matemática entrevistados possuem em relação ao que é avaliação e os critérios avaliativos. Discutiremos cada questão a seguir.

**Pergunta 1:** Para você, o que significa avaliar o estudante?

**Pub<sub>1</sub>:** Analisar o crescimento acadêmico deste no tocante ao conhecimento específico como também social.

**Pub<sub>2</sub>:** Verificar se o mesmo conseguiu desenvolver as habilidades necessárias para realizar determinada tarefa.

**Pri<sub>1</sub>:** Identificar, a partir do que foi exposto pelo aluno dentro de um certo instrumento avaliativo, se o processo de ensino aprendizagem está sendo eficiente.

**Pri<sub>2</sub>:** Checar as habilidades com relação aos conteúdos estudados através de avaliações escritas ou argumentos orais.

**Sup<sub>1</sub>:** Uso a avaliação para ajudar a compreender se os objetivos de ensino que delimitei foram alcançados.

As concepções dos professores sobre o ato de avaliar podem ter sido construídas durante a sua formação inicial ou continuada, como também durante sua experiência na docência. Ao analisar as respostas acerca do significado de avaliar o estudante, observamos que todos utilizaram diferentes verbos para a construção de sua definição: analisar, verificar, identificar, checar e compreender.

A prática pedagógica não é neutra, ela se insere em um contexto maior e está a serviço de um modelo teórico de sociedade e de educação. A avaliação pode ser objeto de transformação social, um instrumento fundamental para auxiliar cada aluno no seu processo de competência e crescimento para a autonomia (LUCKESI, 2006). Como relatado por Pub<sub>1</sub>, a avaliação pode contribuir tanto para a construção dos conhecimentos específicos como sociais.

Luckesi (2006, p.92) discorre sobre o termo verificar. “O processo de verificar configura-se pela observação, obtenção, análise e síntese dos dados ou informações que delimitam o objeto ou ato com o qual se está trabalhando”. A verificação chega ao fim quando se obtém um dado ou uma informação desejada. O ato de verificar, por si só, não proporciona que se retire consequências novas e significativas.

Pub<sub>2</sub> e Pri<sub>2</sub> verbalizam concepções de avaliação parecidas, em que usam a avaliação como um instrumento de verificação. A prática avaliativa não deve ficar restrita apenas a essa função. O professor deve coletar, analisar, sintetizar os dados obtidos e atribuir um valor que irá conduzir a uma nova decisão. É um procedimento investigativo do processo de construção do conhecimento. Assim, o professor estará compreendendo os avanços, os limites e as dificuldades dos educandos, em síntese, estará avaliando a aprendizagem (LUCKESI, 2006). E mais, a avaliação não deve ser planejada em função dos resultados, deve ser um instrumento de acompanhamento do processo de aprendizagem.

Embora Pub<sub>2</sub> use a expressão “verificar” para definir avaliação, o professor mostra preocupação no desenvolvimento de habilidades no tocante à matemática. Isso remete ao que propõe a BNCC (BRASIL, 2018) quando organiza a matriz curricular das áreas de conhecimento e indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências e habilidades.

Diante do que está sendo discutido nesta pesquisa, a resposta dada por Pri<sub>1</sub> muito se aproxima da concepção de avaliação que os especialistas propõem. O ato de avaliar deve aprimorar o trabalho pedagógico. O juízo de valor que o professor faz sobre cada resultado obtido durante as atividades avaliativas deve servir de suporte para um passo mais à frente (LUCKESI, 2006, 2011).

Como afirma Pelissoni (2009), o professor deve definir com clareza e precisão seus objetivos para o sucesso da relação ensino e aprendizagem. Planejar os objetivos auxilia o processo da avaliação da aprendizagem, pois orienta a seleção do conteúdo, a escolha de estratégias de ensino, as tomadas de decisões sobre o que e como fazer e a elaboração da avaliação. Além disso, orienta a aprendizagem do aluno.

Sup<sub>1</sub> verbaliza que através da avaliação do estudante consegue compreender se os objetivos de ensino propostos previamente foram alcançados. Sua fala está em conformidade com a definição de avaliação dada por Libâneo (2008), como foi exposto no Tópico 2.2. Para Freitas *et al.* (2009, p. 15) a definição desses objetivos dão base para construção da avaliação, para esse autor “os conteúdos e o nível de domínio destes, projetados pelos objetivos, permitem extrair as situações que possibilitarão ao aluno demonstrar seu desenvolvimento em uma situação de avaliação”.

Para concluir o primeiro conjunto de perguntas, foram feitas duas perguntas objetivas acerca dos critérios avaliativos. A pergunta 2 perguntou aos professores se eles costumam usar critérios pré-estabelecidos para avaliar os alunos. Para os professores que responderam

sim na pergunta 2, foi perguntado se os alunos conhecem os critérios pelos quais são avaliados (pergunta 3).

Todos os respondentes afirmam que usam e comunicam os critérios avaliativos para os alunos com antecedência. Esse procedimento é de suma importância para uma avaliação adequada e bem sucedida, pois os critérios avaliativos estão conectados com os objetivos da aprendizagem e permite que o aluno tenha um referencial para identificar se os requisitos e as expectativas dos professores foram alcançados (VAZ; NASSER, 2019).

Vaz e Nasser (2019) alertam que na construção dos critérios avaliativos o professor deve estar atento às possíveis respostas dos estudantes.

Tais critérios devem dialogar com os objetivos das questões. Se a questão tem como objetivo avaliar o pensamento matemático e elaboração de estratégias para resolver um problema, o desenvolvimento deve ser mais relevante na correção que o resultado final (p. 286).

No início de cada semestre ou ano letivo o professor deve construir um contrato didático com os alunos. Conjuntamente devem ser definidos, esclarecidos e negociados os instrumentos e critérios avaliativos. O objetivo, com esse diálogo, é promover o processo de autoavaliação e de autorregulação do processo de ensino e aprendizagem (SEMANA; SANTOS, 2008).

Buriasco (2002) sugere que, no geral, os critérios avaliativos usados pelo professor de matemática evidencie:

- as escolhas feitas pelo aluno, na busca de lidar com a situação, escolhendo para isso uma estratégia;
- a capacidade do aluno se comunicar matematicamente, comprovando sua capacidade de expressar ideias matemáticas, oralmente ou por escrito, presentes no procedimento que utilizou para lidar com a situação proposta;
- os procedimentos e os conhecimentos matemáticos que utilizou para operacionalizar a estratégia que escolheu;
- o modo como o aluno interpretou o enunciado e sua resolução para dar a resposta. (p. 263, adaptado)

Uma opção para os professores que desejam construir esse contrato com os alunos é associar ao instrumento avaliativo escolhido uma rubrica. Na educação, as rubricas são ferramentas de avaliação que permitem ao professor uma melhor avaliação do estudante. É uma forma de estabelecer critérios, orientar o estudante relativamente ao que se espera dele numa atividade e promover *feedbacks* aos alunos (BIAGIOTTI, 2005). Com o uso das

rubricas é possível promover uma avaliação constante e uma autoavaliação do trabalho do estudante.

#### 4.3 DIVERSIDADE DOS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS

No segundo bloco de perguntas, primeiramente, foi questionado quanto aos instrumentos avaliativos utilizados para realizar a avaliação com os alunos e aos critérios para a escolha desses instrumentos. Apenas Sup<sub>1</sub> respondeu às duas perguntas feitas.

**Pergunta 4:** Quais instrumentos você utiliza para avaliar os alunos? Quais os critérios para essa escolha?

**Pub<sub>1</sub>:** Participação individual e também coletiva durante as aulas além de pesquisas e resoluções de problemas.

**Pub<sub>2</sub>:** Avaliações objetivas/ Avaliações qualitativas/ avaliações com questões abertas.

**Pri<sub>1</sub>:** Provas escritas individuais com questões objetivas e/ou discursivas, atividades online individuais ou em grupo e simulados que contém questões objetivas que se assemelham as utilizadas no ENEM.

**Pri<sub>2</sub>:** Avaliações escritas e orais. Nas avaliações escritas divido em: Expressar entendimento da questão, desenvolver corretamente os cálculos, finalizar a questão destacando o resultado correto. Nas avaliações orais não tenho critério específico pois cada aluno tem sua particularidade, porém deixo sempre bem claro que qualquer discussão é bem válida, mesmo que incorreta.

**Sup<sub>1</sub>:** Uso instrumentos diversificados (avaliações escritas individuais; seminários; atividades em grupo; produção de textos; etc). A seleção depende de critérios vinculados aos objetivos delimitados; ao número de estudantes da turma; à natureza do conteúdo tratado; dentre outros).

Os registros coletados pelos instrumentos avaliativos podem apresentar diferentes naturezas. Aqueles expressos pelo próprio aluno, como provas, caderno, texto, entre outros. E aqueles expressos pelo professor, como observação, fichas, frequência, participação, entre outros (RAMPAZZO; JESUS, 2011).

Observamos que todos os professores relataram utilizar avaliações escritas, com questões objetivas, subjetivas/abertas e resolução de problemas. Essas avaliações escritas podem ser entendidas como provas escritas comumente usadas. Somente Pri<sub>1</sub> utilizou o termo, prova, para se referir à avaliação. Apenas Sup<sub>1</sub> possui uma diversidade de instrumentos, os outros professores ficam limitados à avaliação escrita e oral.

Dentre as práticas avaliativas formais, a prova é o instrumento de avaliação mais antigo utilizado pelos educadores. Uma das justificativas para essa escolha é a vivência que o

professor tem durante sua formação, tanto na educação básica como no ensino superior, onde são submetidos com mais frequência aos rituais de provas e exames (Luckesi, 2006). Além disso, “em algumas escolas todo seu processo avaliativo é centrado em provas, visto que possibilita fidedignidade na aprovação do aluno e na devolução dos resultados à comunidade escolar” (RAMPAZZO; JESUS, 2011, p. 8).

Muniz (2001, p. 82) alerta que

reduzir a avaliação à produção matemática escrita é, no mínimo, reduzir o potencial do aluno em fazer matemática à sua capacidade de registro sobre o papel e via código escrito. Tal fato nega que a atividade matemática, antes mesmo de ser uma produção escrita, se realize em termos de ideias, do pensamento e da intuição (...) Consideramos que a produção escrita não deva ser a única forma de avaliação e, por vezes, pode não ser a mais importante.

Há muitas críticas entre pesquisadores da área em relação à aplicação de provas. Luckesi (2011) e Hoffmann (2018) concordam que o professor deve variar quanto ao uso dos instrumentos para avaliação dos alunos, pois, assim, terão mais elementos para orientar as aprendizagens e valorizar os diferentes perfis de estudantes presentes na sala de aula. Mas os professores devem ficar atentos,

Pensando na avaliação como um processo diagnóstico os professores propõem instrumentos novos, mas não se utilizam de maneira correta, num processo contínuo, onde o professor observa em quais dele o aluno consegue transmitir seu aprendizado, tem maior facilidade em expor seu pensamento sobre o que está sendo estudado. As provas são sempre na maioria o maior instrumento, com peso sempre maior que os outros (MATOS *et al.*, 2013, p. 2365).

A escolha de instrumentos avaliativos apropriados é essencial para realizar uma investigação satisfatória da aprendizagem e para auxiliar nas tomadas de decisões. A escolha desse instrumento deve estar adequada à metodologia, aos objetivos e ao conteúdo ministrado, é necessário também que o professor conheça as possibilidades e as limitações dos instrumentos utilizados, como pontuou Sup<sub>1</sub>.

A participação do aluno em sala de aula é muito importante e o professor precisa ficar atento. Valorizar a participação dos estudantes pode ajudar significativamente na construção dos conhecimentos e a “reorganizar as suas ideias” (HOFFMANN, 2018, p. 149). A avaliação deve focar na capacidade do educando em contextualizar um conceito, e pode ser observada através da participação efetiva nas aulas (atividades orais e escritas), da interação professor-aluno e também por meio de atividades em grupo (LUCKESI, 2005 apud BATISTA; RIBEIRO, 2017, p. 4). O professor deve transformar a sala de aula num ambiente

harmonioso para que seus alunos tenham vontade de participar e se relacionar de forma tranquila (MATOS *et al.*, 2013). Dito isso, a prática avaliativa informada pelo professor Pub<sub>1</sub> no questionário está de acordo com as orientações dos especialistas e pode ser considerada uma avaliação formativa.

O professor Pri<sub>2</sub> comentou sobre os critérios usados para avaliar seus alunos. Acreditamos que ao ler a pergunta sobre os critérios para a escolha dos instrumentos avaliativos o professor entendeu que a pergunta se referia aos critérios avaliativos. Podemos comentar brevemente essa resposta.

Para corrigir as questões escritas, o professor usa três critérios: expressar entendimento da questão, desenvolver corretamente os cálculos, finalizar a questão destacando o resultado correto. É necessário tomar cuidado quanto ao último critério estabelecido para que não seja usado de forma a valorizar apenas a resposta final e, conseqüentemente, não proporcionará informações sobre as competências avaliadas (BURIASCO, 1999).

Além disso, o professor deve tomar cuidado quando um aluno faz um comentário “incorreto” para não constrangê-lo e inibir outras participações deste e dos demais. Esses comentários ainda são incorretos porque o aluno está construindo e reorganizando o seu conhecimento, por isso o professor deve incentivar a participação ativa dos alunos, como relatado por Pri<sub>2</sub>. E lembramos que para uma prática avaliativa formativa os erros são parte integrante do processo de aprendizagem.

A segunda pergunta, deste segundo bloco, questionou os professores quanto à influência das normas estabelecidas pela instituição de ensino na prática avaliativa.

**Pergunta 5:** As normas estabelecidas por sua instituição de ensino para avaliação dos alunos influenciam a sua prática avaliativa? Se sim, de que forma?

**Pub<sub>1</sub>:** Sim. Nas ECI, temos a avaliação semanal onde os alunos realizam avaliações diferentes em cada semana.

**Pub<sub>2</sub>:** Sim, pois tenho que fazer obrigatoriamente uma avaliação qualitativa e uma quantitativa

**Pri<sub>1</sub>:** Sim. A escola tem uma parceria com um sistema de ensino, que já disponibiliza os simulados e parte das atividades online que devem ser utilizadas pelos alunos.

**Pri<sub>2</sub>:** De certa forma. As escolas privadas costumam estabelecer como serão atribuídas as notas de um bimestre, sendo através de provas, trabalhos, qualitativa... Porém, dentro da forma como a instituição quer as notas, estabeleço meus critérios.

**Sup<sub>1</sub>:** Procuro seguir o que é estabelecido nas Resoluções da Instituição nos aspectos legais, mas procuro ampliar a natureza dos instrumentos e critérios avaliativos, discutindo com os estudantes sobre o processo.

Todos relataram que as normas institucionais influenciam sua prática avaliativa. Normalmente, nas instituições de ensino, toda a comunidade escolar ou acadêmica deve cumprir um conjunto de normas e orientações previamente estabelecidas nos Projetos Políticos Pedagógicos e nos documentos oficiais regulatórios das Secretarias de Educação municipal e estadual, para as escolas de ensino básico, e nas Resoluções da Instituição, para o ensino superior. Essas normas e orientações são necessárias para organizar o trabalho pedagógico. Porém, muitas vezes pode limitar a liberdade do professor em trabalhar diferentes instrumentos avaliativos.

O docente Sup<sub>1</sub> foi o único que relatou discutir com os estudantes os instrumentos e os critérios avaliativos. Na construção de melhores resultados da ação pedagógica é necessário a atuação em conjunto, do acolhimento, da parceria, do diálogo e da confrontação na busca de objetivos comuns e de caminhos de aprendizagem pelo educador e pelo educando (LUCKESI, 2011).

Pri<sub>2</sub> deixa claro que apesar de ter que seguir os instrumentos avaliativos exigidos pela escola, aplica critérios avaliativos próprios.

Analisando a resposta do professor Pub<sub>2</sub>, segundo Luckesi (2002, p.86) há um equívoco no uso dos conceitos de “avaliação qualitativa” e “avaliação quantitativa”. Avaliação, para ser de fato avaliação, só pode ser qualitativa. Acreditamos que essa confusão conceitual seja de natureza semelhante à ocorrida na interpretação da Lei 5.692/71, como citado no Tópico 2.1.

Se ao utilizar uma “avaliação qualitativa” o professor tem por objetivo estar atento ao progresso e aprofundamento da aprendizagem do aluno, e faz dessa observação um processo contínuo e cumulativo, então sua prática condiz com a orientação da LDB 9.394/96. Na análise qualitativa o docente deve interpretar as várias manifestações de aprendizagem do aluno durante todo o período de ensino e transformar em dados confiáveis por meio de registros, anotações e pareceres (HOFMANN, 2018). A prática avaliativa da Pub<sub>2</sub>, vista dessa forma, tem caráter formativo.

Historicamente, as escolas particulares enfatizam a preparação dos alunos do Ensino Médio para as provas de vestibular e, principalmente, para a prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nessa perspectiva, o plano de ação da escola visa fornecer mais subsídios aos alunos para que estes consigam melhores resultados nas provas externas. As

escolas particulares prezam pela sua autoimagem: melhores resultados levam a maior número de matrículas. De fato, as respostas dadas pelo professor Pri<sub>1</sub>, tanto na questão 4 como na questão 5, mostram a preocupação no treinamento dos alunos para provas externas através de simulados padronizados e provas objetivas. Esse tipo de avaliação externa, que precisa ter caráter classificatório e eliminatório, se enquadram na classificação de avaliações do tipo somativa.

#### 4.4 ENTENDIMENTO SOBRE O SIGNIFICADO DE “AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM”

Neste conjunto de perguntas, foram feitos quatro questionamentos através de perguntas abertas, sobre a temática avaliação da aprendizagem.

**Pergunta 6:** Sua avaliação é utilizada como meio de auxílio à aprendizagem? Se sim, de que forma?

**Pub<sub>1</sub>:** Sim. Erros e acertos são comentados durante as aulas e após avaliações.

**Pub<sub>2</sub>:** Sim, pois escrevo sempre *Feedbacks* para ajudar o estudante a entender onde precisa melhorar.

**Pri<sub>1</sub>:** Sim. Bom, a partir dos resultados obtidos, tomamos decisões sobre quais conteúdos devem ser retomados e muitas vezes buscamos modificar a forma como esse conteúdo será abordado para que, a partir de outras estratégias, a gente possa atingir os objetivos dentro do processo.

**Pri<sub>2</sub>:** Não. Entretanto sempre realizo as correções das avaliações de forma a não restar dúvidas sobre as questões.

**Sup<sub>1</sub>:** Sim. As produções dos estudantes, com o uso de diferentes instrumentos avaliativos, são discutidos em sala de aula e os resultados também são utilizados por mim para avaliar minha própria prática, identificando necessidades de reestruturação das ações pedagógicas planejadas.

Ao analisar as respostas dadas pelos professores a esta questão, o primeiro ponto que chamou a atenção diz respeito ao conhecimento teórico relativo à avaliação da aprendizagem que a maioria apresenta.

Utilizar a avaliação como um instrumento de auxílio à aprendizagem significa colher informações acerca do desenvolvimento das aprendizagens e competências construídas pelos estudantes, permitindo, dessa forma, aprimorar os processos de trabalho (TONIN, 2016).

Uma das características marcantes da avaliação com abordagem formativa é o diálogo fortalecido entre professor e aluno. Proporcionar *feedback* é uma maneira de aprimorar o processo de aprendizagem ao tornar explícito informações para ajustes tanto para professores

quanto para os alunos. Pub<sub>1</sub> e Pub<sub>2</sub> dizem que fornecem *feedbacks* orais e escritos como auxílio à aprendizagem. Para o *feedback* cumprir sua função, não basta apenas informar o aluno sobre onde melhorar, é necessário criar alternativas para superar as dificuldades. Luckesi (2006, p. 179) diz que a devolução dos resultados para os alunos deve ser comentada, “auxiliando o educando a se autocompreender em seu processo pessoal de estudo, aprendizagem e desenvolvimento”.

Localizar deficiências na aprendizagem do aluno a partir dos resultados obtidos, retomar e reformular o ensino e aplicar técnicas de recuperação do aluno, como descreveu Pri<sub>1</sub>, são características de uma avaliação formativa preocupada com a aprendizagem do aluno. Apesar de conceber a avaliação dessa forma, o Pri<sub>1</sub> possui uma pequena diversidade de instrumentos avaliativos que podem limitar a sua ação e percepção dos resultados.

O professor Pri<sub>2</sub> foi o único a responder que sua avaliação não é utilizada como meio de auxílio à aprendizagem. Analisando a resposta do professor à pergunta 6, uma possibilidade que justifica o professor não usar a avaliação como meio de auxílio à aprendizagem é a influência das normas estabelecidas pela instituição de ensino, relatada na pergunta 5. Pela resposta da pergunta 5, a escola privada tem processos de avaliação que seguem um modelo classificatório de atribuição de notas. Apesar de considerar que sua avaliação não auxilia a aprendizagem do aluno, o professor estabelece critérios avaliativos próprios (questão 5) e faz uso da correção para sanar as dúvidas dos alunos (questão 6), o que pode ser uma tentativa do professor de auxiliar na aprendizagem.

O entendimento de Sup<sub>1</sub> é concordante com as recomendações dos especialistas em avaliação da aprendizagem: uso de diferentes instrumentos avaliativos, discussão dos resultados e reestruturação das ações pedagógicas.

**Pergunta 7:** Você costuma dar *feedbacks* (devolutivas) e planejar suas aulas em cima dos resultados de suas avaliações? Se sim, por quê?

**Pub<sub>1</sub>:** Sim. A questão anterior já responde a está. Eu chamo isso de "lapidação de arestas" deixadas em séries e aulas anteriores.

**Pub<sub>2</sub>:** Sim, para deixar claro onde o estudante precisa melhorar.

**Pri<sub>1</sub>:** Sim. Como dito antes, a partir dos resultados, verei se será preciso retomar os conteúdos e qual a melhor forma de fazer isso.

**Pri<sub>2</sub>:** Quando percebo dificuldade da turma em uma questão ou assunto específico da avaliação, realizo aula específica para tentar sanar tal dificuldade. Se não houver padrão nos erros, então não faço nada específico.

**Sup<sub>1</sub>:** Sim. Entendo que esse retorno (coletivo e individual) é fundamental para a formação dos estudantes e para avaliação de minha prática.

A exposição das respostas dos professores mostra que todos têm a prática de *feedback* como principal regulador do processo de ensino e aprendizagem. Como comentado anteriormente, o *feedback* é o fornecimento de informações aos estudantes das etapas vencidas para buscar novas estratégias para superar as dificuldades encontradas (TREVISAN; MENDES, 2015). O *feedback* pode ser utilizado como uma ferramenta de diagnóstico.

Muitos professores confundem o ato de dar *feedback* com a correção, coletiva e/ou individualmente, das avaliações e a disponibilidade em mostrar as avaliações escritas corrigidas ao aluno. É muito mais que isso. Trata-se de oferecer uma orientação ao longo de todo o processo de aprendizagem que provoque a reflexão que contribua para o desenvolvimento da capacidade de autoavaliação por parte dos estudantes (TREVISAN; MENDES, 2015).

Semana e Santos (2008) orientam que o *feedback* deve possuir algumas características: (a) clareza, para que o estudante possa compreender autonomamente; (b) apontar caminhos para o estudante prosseguir; (c) incentivar a reavaliação da sua resposta; (d) não deve possuir o erro corrigido, mas permitir que o estudante o identifique e corrija-o; e (e) identificar e valorizar o que está bem feito, para promover sua autoconfiança.

Percebemos que o professor Pri<sub>2</sub> apresenta uma postura tradicional. Essa postura reflete na sua concepção de avaliação como um produto final e na valorização dos resultados. Assim, o único *feedback* que seus alunos recebem é a correção daquelas questões mais erradas e revisão dos conteúdos que a maioria demonstrou dificuldade, sem oportunidade do aluno se auto avaliar e corrigir seus erros.

Quando as dificuldades dos estudantes só são detectadas nos resultados das avaliações, não basta oferecer uma “revisão dos conteúdos”, pedir que os alunos refaçam a prova ou refazê-la no quadro, pois provavelmente os alunos ainda não aprenderam o conteúdo e irão continuar com a mesma dificuldade. É necessário planejar ações que oportunizem o estudante retornar aos objetivos não atingidos durante o estudo (TREVISAN; MENDES, 2015).

Com o efeito da pandemia da Covid-19, ocasionada pelo novo Coronavírus, nos anos letivos de 2020 e 2021, os sistemas de ensino passaram a ofertar atividades na modalidade de ensino remoto. Com isso, os professores e alunos tiveram que se adaptar a essa nova realidade, aprendendo novas maneiras de ensinar e aprender. Um dos desafios foi como avaliar a aprendizagem dos alunos.

**Pergunta 8:** Durante o ensino remoto, como foi realizado o processo de avaliação da aprendizagem?

**Pub<sub>1</sub>:** A participação dialogada durante as aulas online e também a participação remota através de formulários no google forma e Whatsapp.

**Pub<sub>2</sub>:** Apenas qualitativamente.

**Pri<sub>1</sub>:** Totalmente online. Preparávamos as avaliações a partir da plataforma *Teams* da Microsoft.

**Pri<sub>2</sub>:** Apenas avaliações online e trabalhos.

**Sup<sub>1</sub>:** Além de avaliações individuais escritas, outros instrumentos foram utilizados (produção de Planos de Aula; apresentação de Seminários; produção de textos; elaboração de relatórios de pesquisa; dentre outros).

Apesar do ensino remoto emergencial, aparentemente, os professores mantiveram a mesma prática avaliativa, utilizando os mesmos instrumentos avaliativos. Somente Pub<sub>2</sub> reduziu seus instrumentos avaliativos, passando a avaliar apenas qualitativamente. Ou seja, o professor passou a usar como única avaliação a interpretação das várias manifestações de aprendizagem do aluno durante as aulas.

Na última questão deste subconjunto, os professores foram questionados a respeito da ocorrência do erro durante a construção do conhecimento do aluno. Na fala dos professores, o erro faz parte do processo de construção do conhecimento.

**Pergunta 9:** Você considera o erro do aluno uma oportunidade de aprendizagem? Se sim, de que forma?

**Pub<sub>1</sub>:** Sim. Por isso costumo dizer que o aluno só começa a aprender quando erra. É a partir do erro que o aluno busca esclarecimentos e aprofundamento do conteúdo.

**Pub<sub>2</sub>:** Sim, pois o erro destaca o de esta a fragilidade a ser melhorada.

**Pri<sub>1</sub>:** Sim, totalmente. Cada erro que é cometido é discutido em sala de aula sem exposição do autor, mas com a finalidade de apresentar o raciocínio correto a ser usado naquela situação.

**Pri<sub>2</sub>:** Ao errar numa avaliação sinto que os alunos ficam mais motivados a aprender para não cometer aquele erro novamente, até mesmo porque elaboro provas de recuperação objetivando que os alunos expressem a mesma capacidade. As vezes até ofereço pontuação extra para quem corrigir seus erros em avaliações.

**Sup<sub>1</sub>:** O erro do estudante é fundamental no processo de elaboração de seu conhecimento, uma vez que pode auxiliá-lo a refletir sobre a identificação daquilo que ele sabe ou precisa aprender sobre determinado conteúdo ou habilidade. Para mim, ajudam-me a refletir sobre que aspectos do planejamento de meu ensino podem ser melhorados.

O erro é parte do processo de tentar aprender, compreender, significar e solucionar um problema. Os erros cometidos pelos alunos são um indício de que eles estão tentando participar do processo de aprendizagem. E dessa forma estão aprendendo e evoluindo intelectualmente (FIORENTINI, 2006). É necessário desmitificar a ideia de que o erro é algo negativo, sinal de fracasso do aluno e que deve ser excluído do contexto escolar (BURIASCO, 1999).

O erro pode ser mais uma fonte de informação sobre o processo de ensino e aprendizagem. O professor deve mediar e orientar o estudante, para que este identifique onde e porque errou e consiga rever e (re)construir de seu raciocínio de resolução, para então corrigir esse erro (TONIN, 2016).

Diante do exposto por  $Pri_1$ , é importante tecer algumas considerações. A primeira medida para trabalhar o erro como fonte de crescimento é distinguir as distintas naturezas, para saber se realmente estamos diante de um entendimento equivocado do conceito ou se houve outra razão para a resposta, como os erros gerados por mera distração ou cansaço (BURIASCO, 1999; LUCKESI, 2006). Sabendo disso, o professor não precisa se preocupar em discutir cada erro cometido pelo aluno, como relatado por  $Pri_1$ .

Outro ponto que temos que considerar na fala do professor  $Pri_1$  é o fato dele apresentar o raciocínio correto que o aluno deveria ter empregado na resolução de seu trabalho. Luckesi (2006) aconselha que ao perceber um erro do aluno o professor deve conversar com ele, descobrir porque aquele erro foi cometido, reorientar o entendimento e a nova resolução, dando pistas sobre como superar sua dificuldade.

Apesar de considerar que os alunos ficam motivados em corrigir os erros, pelas respostas dadas por  $Pri_2$ , consideramos que ele não cria oportunidades para essa correção. Talvez a oportunidade que os alunos tenham seja nas provas de recuperação. Para que uma prova de recuperação seja eficiente o professor necessita ensinar novamente os conteúdos que os alunos apresentaram dificuldade, caso contrário os mesmos erros serão cometidos novamente (TREVISAN; MENDES, 2015).

Outro sinal de que o professor  $Pri_2$  tem uma prática pedagógica tradicional é o uso de pontos extras como regulador das ações dos alunos. A atribuição de pontos por essa ou aquela atitude nem sempre está ligada à aprendizagem do aluno, mas a um mecanismo de controle dos alunos típico das pedagogias tradicionais.

Por fim,  $Sup_1$  demonstra possuir uma conduta docente consciente em relação ao erro. Além de orientar um desvio na aprendizagem do aluno é mais uma oportunidade de

redirecionamento da sua ação didática em favor de um ensino e aprendizagem mais satisfatório.

Trevisan e Mendes (2015) sugere trabalhar as dificuldades dos estudantes detectadas durante o processo de aprendizagem através de atividades que proporcionem o aparecimento de equívocos (erros) comumente observados em provas escritas, ou atividades nas quais os estudantes identifiquem equívocos nas resoluções dos colegas para que estes sejam discutidos e esclarecidos em momentos de discussão coletiva.

Para finalizar as discussões faz-se necessário comentar sobre as respostas dadas pelo professor Pri<sub>2</sub>. Esse professor possui apenas de 1 a 5 anos de experiência docente. No geral, Pri<sub>2</sub> demonstrou conceber a avaliação como exame com função de dar notas. Provavelmente a maneira como ele entende avaliação e a atividade docente é consequência do modo de ensinar e aprender Matemática que foi internalizado durante a sua formação escolar e acadêmica (FIORENTINI, 2005). Segundo esse autor, o futuro professor, enquanto aluno, aprende não apenas a Matemática, mas também o modo de concebê-la, de tratá-la e de avaliar sua aprendizagem. Conhecer as percepções do professor Pri<sub>2</sub> acende o alerta sobre a carência das formações de professores.

Vale ressaltar, que criticar a pedagogia tradicional não significa afirmar que essa abordagem apenas fracassou ou que desejamos “abolir” das salas de aula. Mas precisamos considerar que essa pedagogia não promove a aprendizagem e o desenvolvimento pleno do aluno e precisa ser repensada.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou conhecer um pouco das concepções de avaliação da aprendizagem dos professores de Matemática do ensino público, privado e superior, analisar fatores que exercem influência no pensar e no fazer desses docentes frente a avaliação da aprendizagem.

A metodologia foi fundamentada numa pesquisa qualitativa do tipo exploratória e explicativa, tendo o questionário *online* como instrumento de levantamento de dados. Contou com a colaboração de cinco docentes ativos, que representaram uma amostragem aleatória e não representativa. O uso do questionário com questões objetivas e subjetivas permitiu a descrição e a análise de dados qualitativos com os dados estatísticos.

A avaliação é uma ferramenta fundamental no contexto educacional, pois ela garante a regulação da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. É importante que a avaliação seja concebida como um processo contínuo e que o aluno participe ativamente desse processo.

Diante dos resultados coletados, algumas inferências podem ser expostas com relação às percepções dos professores de Matemática quanto à avaliação da aprendizagem.

Embora todos os professores tenham afirmado que as normas estabelecidas pelas instituições de ensino para avaliação dos alunos influenciam a sua prática avaliativa, aparentemente, essa influência é observada apenas sobre os instrumentos avaliativos e não sobre as concepções de avaliação da aprendizagem dos professores.

Ao analisar as respostas do questionário, percebemos que a maioria dos professores consultados têm conhecimento teórico sobre o tema avaliação da aprendizagem e buscam aplicar esse conhecimento em suas práticas de sala de aula. No entanto, isso não significa que outros professores de matemática tenham o mesmo conhecimento.

Com base na fundamentação teórica, constatamos que, por mais que os professores se preocupem com uma avaliação voltada para a aprendizagem, em vários momentos há indícios da influência da concepção tradicional em suas práticas avaliativas.

Observamos que a prova escrita ainda é o instrumento avaliativo mais utilizado pelos professores de matemática. Independente do tipo de instrumento avaliativo, o professor que se preocupa com a aprendizagem do aluno deve investigar essa aprendizagem de maneira contínua. A avaliação não deve ser considerada como o fim de uma experiência educacional. Em vez disso, ela é um meio para alcançar os objetivos de aprendizagem.

Uma prática comum observada entre todos os professores investigados é o *feedback* para os alunos. Porém a maioria demonstrou inadequação no uso dessa prática. O *feedback* deve ser contínuo para que os ajustes sejam feitos durante o processo de ensino e aprendizagem e não após a obtenção dos resultados.

O erro do aluno é utilizado como estratégia didática pelos professores consultados. A partir dele o professor tem a oportunidade de compreender as dificuldades do aluno e ajudá-lo a superar. Utilização do erro numa perspectiva construtiva possibilita o crescimento e o aprimoramento da aprendizagem.

Com as respostas ao questionário, percebemos que a maioria dos professores colaboradores da pesquisa se importam com a avaliação da aprendizagem dos alunos e buscam inovar suas práticas avaliativas. Entendemos que discutir o modelo tradicional de avaliação e os avanços das pesquisas em Educação Matemática, pode trazer mudanças significativas na maneira de pensar e fazer a avaliação da aprendizagem.

Para isso, acreditamos na necessidade de investimento numa formação inicial e continuada dos professores com mais ênfase nas discussões de episódios reais de sala de aula, atividades práticas e disciplinas didáticas. Nesse sentido, Hoffmann (2009b) esclarece que se faz necessário um aprofundamento teórico de base desde os cursos de formação inicial à continuada de professores, para desenvolver estudos, tanto em relação aos processos didático-pedagógicos do ensino e como da aprendizagem da Matemática.

Modificar as práticas avaliativas dos professores de Matemática, tanto no ensino básico como no ensino superior, requer mudanças nas concepções e nas ações docentes. Um trabalho que tem por objetivo contribuir com mudanças das práticas docentes, deve, primeiramente, investigar o que esses já sabem, acreditam e fazem diante de suas ações pedagógicas. Vale ressaltar que não basta repensar apenas a avaliação, pois essa é apenas uma parte de todo um processo de ensino e aprendizagem.

Esta pesquisa ficou limitada à investigação do autorrelato dos docentes colaboradores. Para uma investigação mais aprofundada e cuidadosa, o ideal seria a observação das práticas docentes no cotidiano da sala de aula, a fim de obter dados mais significativos da realidade, expandir o número de professores investigados para verificar se as concepções encontradas se expressam em larga escala e desenvolver e experimentar estratégias avaliativas que contribuam para o fortalecimento da aprendizagem dos alunos.

Acreditamos que é possível desenvolver práticas avaliativas a favor da aprendizagem. Entendemos também que é um processo que não depende apenas do desejo dos educandos,

mas de todo um contexto em que estão inseridos, e envolve fatores internos e externos aos meios educacionais que podem impedir as mudanças das ações do professor.

Para auxiliar na incorporação de uma avaliação dentro da perspectiva diagnóstica e formativa e contribuir para o sucesso da aprendizagem dos alunos em matemática, resumimos algumas estratégias avaliativas que os leitores dessa pesquisa podem testar e aprimorar na sua sala de aula:

- Sugerimos que o professor valorize o raciocínio lógico e argumentativo do aluno, criando situações que permita-o estar em contato com a sua própria aprendizagem, através de problemas que permitam mais de uma solução, que valorizem a criatividade e admitam estratégias pessoais de pesquisa e de solução (PAIS, 2019);
- Prova com cola: propor que os alunos elaborem anotações que poderão ser consultadas durante a realização da prova escrita. O professor deve combinar com os alunos como será o uso desse recurso (TREVISAN; MENDES, 2015);
- Prova em fases: a avaliação é dividida em duas fases: uma escrita e uma oral. A primeira fase os alunos realizam a prova escrita. Após receberem a prova corrigida com os indicadores de acertos e erros, inicia-se a fase oral, onde o aluno deve expor as razões que originaram os erros acontecidos. O incremento da nota pode ser baseado na organização e segurança na exposição da sua defesa (FERNANDES; MELLO; BARBEJAT, 2001 apud TREVISAN; MENDES, 2015, p. 54);
- Portfólio: registro individual, dialógico e de reflexão sobre os conteúdos que foram estudados, onde o aluno deve documentar seu entendimento, opiniões, dúvidas e dificuldades. Não será o meio onde o aluno irá anexar tudo o que foi visto na disciplina de forma cronológica, ele irá selecionar as atividades que achar mais relevantes. Os elementos que devem compor um portfólio são: capa, sumário, introdução, processos e produtos, plano de ação e parecer do professor. É uma oportunidade do professor acompanhar a construção do conhecimento de seu aluno (MENDES, 2019).

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L. C. de. **Avaliação da Aprendizagem**: concepções e práticas do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- BATISTA, C. M. de L.; RIBEIRO, J. S. M. A avaliação no processo ensino aprendizagem na educação infantil e no ensino fundamental. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, Medianeira, v. 8, n. 15, 2017.
- BIAGIOTTI, L. C. B. Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações. *In*: Congresso Brasileiro de Educação a Distância. 12., 2005, Florianópolis. **Anais [...]**, Florianópolis, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1961.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências**. Brasília, 1971.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. **Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica**. Brasília, 2017.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília, 2018.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. **Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2018.
- BRITO, C. S; LORDELO, J. A. C. Avaliação da aprendizagem no ensino superior: uma visão do aluno. *In*: TENÓRIO, RM. and VIEIRA, M.A., orgs. **Avaliação e sociedade: a negociação como caminho**. Salvador: EDUFBA, 2009.
- BRITTO, M. L. B.; SANTOS, J. R. V. dos. Algumas considerações sobre análise da produção escrita em matemática. *In*: Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática. 8., Campo Grande, 2014, **Anais [...]**, Campo Grande, 2014.

- BURIASCO, R. L. C. de. **Avaliação em Matemática**: um estudo das respostas de alunos e professores. 1999. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, 1999.
- BURIASCO, R. L. C. Sobre a avaliação em Matemática: uma reflexão. **Educação em Revista**. n. 36, Belo Horizonte, p. 255-263, dez. 2002.
- BURIASCO, R. L. C. de; FERREIRA, P. E. A.; CIANI, A. B. Avaliação como Prática de Investigação (alguns apontamentos). **Boletim de Educação Matemática**, v. 22, n. 33, p. 69-96, 2009.
- CARVALHO, L. M. O. de.; MARTINEZ, C. L. P. Avaliação formativa: a auto-avaliação do aluno e a autoformação de professores. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 1, p. 133-144, 2005.
- CHUEIRI, M. S. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 39., 2008.
- DEPRESBITERIS, L. Avaliação de programas e avaliação da aprendizagem. **Educação e Seleção**. n.19. 1989.
- ESTEVAM, L. O. **Avaliação da aprendizagem: concepções de professores e alunos sobre a prática escolar na construção do conhecimento**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- FREITAS, L. C. *et al.* **Avaliação educacional**: caminhando pela contramão. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- FIORENTINI, D. A Formação Matemática e Didático-Pedagógica nas Disciplinas da licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 18, p. 107-115, jun. 2005.
- FIORENTINI, D. Erros e acertos no ensino-aprendizagem da matemática: problematizando uma tradição cultural. In: Jornada Nacional de Educação Matemática, 1.; Jornada Regional de Educação Matemática, 14., 2006, Passo Fundo. **Anais [...]**. Passo Fundo, 2006.
- GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em avaliação educacional**. São Paulo, n. 27, p. 97-114, 2003.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. – Barueri [SP]: Atlas, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 05 maio 2022.
- HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação**: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. 40. ed. atual. Porto Alegre: Mediação, 2009a.
- HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 30. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009b.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. 17. ed. Porto Alegre: Mediação, 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 9 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LUCKESI, C. C. A avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, dez. 2002.

LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem; visão geral. [Entrevista cedida a] Paulo Camargo. **Caderno do Colégio Uirapuru**, Sorocaba, 8 out. 2005. Disponível em: [http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-1/Educacao-MII/3SF/Art\\_avaliacao\\_en\\_trev.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-1/Educacao-MII/3SF/Art_avaliacao_en_trev.pdf). Acesso em: 06 abr. 2022.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U., 1986.

MATOS, M. S. P. B. *et al.* Reflexões sobre avaliação escolar e seus instrumentos avaliativos. In: **Congresso Nacional de Educação**, 11., 2013, Curitiba.

MENDES, M. T. *et al.* **Portfólio de aprendizagem**: um instrumento para avaliação em aulas de Cálculo Diferencial e Integral. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 14, n. 2, p. 1-20, 2019.

MUNIZ, C. A. **Fundamentos Básicos de Educação Matemática para Início de Escolarização**. Módulo I, v. 2, Curso PIE, FE/UnB, Brasília/DF: Ed. UnB, 2001.

PAIS, L. C. Referências da Didática da Matemática. In: PAIS, L. C. **Didática da matemática**: Uma análise da influência francesa. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. p. 31-40. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551306642/>. Acesso em: 26 mai. 2022.

PASQUAY, L.; NIEUWENHOVEN, C. V.; WOUTERS, P. A Avaliação, Freio ou Alavanca do Desenvolvimento Profissional? In: PASQUAY, L.; NIEUWENHOVEN, C. V.; WOUTERS, P. (org.). **A Avaliação como Ferramenta de Desenvolvimento Profissional de Educadores**. Porto Alegre: Penso, 2012, p. 13-39.

PELISSONI, A. M. S. Objetivos Educacionais e Avaliação da Aprendizagem. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. Campinas, v. 3, n. 5, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPAZZO, S. R. R.; JESUS, A. R. **Instrumentos de avaliação**: reflexões e possibilidades de uso no processo de ensino e aprendizagem. 2011. Produção didático-pedagógica (Programa de Desenvolvimento Educacional) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

RIBEIRO, E. P. **A avaliação como orientação à prática docente e aprendizagem discente**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional, Curitiba, 2020.

SANTOS, V. S. dos. **Percepções de docentes de matemática de ensino médio em relação ao processo de avaliação da aprendizagem**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SEMANA, S; SANTOS, L. A Avaliação e o Raciocínio Matemático. **Educação e Matemática**, Lisboa, n. 100, p. 51-60, nov./dez. 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, E. B. da. **O impacto da formação nas representações sociais da matemática - o caso de graduando do Curso de Pedagogia para Início de Escolarização**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

TONIN, A. M. **Avaliação da aprendizagem em matemática**: uma contribuição para um curso de licenciatura em matemática. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2016.

TREVISAN, A. L.; MENDES, M. T. Avaliação da Aprendizagem Matemática. **Educação Matemática em Revista**, n. 45, p. 48-55, ago. 2015.

VAZ, R. F. N.; NASSER, L. Em busca de uma avaliação mais “justa”. **Com a Palavra, O Professor**, Vitória da Conquista, v. 4, n. 10, p. 269-289, set./dez. 2019.

VEIGA, I. P. A. Didática: uma retrospectiva histórica. In: VEIGA, I. P. A. (coord.). **Repensando a didática**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2004. cap. 2, p. 33-54.

VITORINO, W. F. Avaliação: o que dizer desse processo imprescindível na educação? In: Congresso Nacional de Educação, 7., 2021. **Anais [...]**. 2021.

**APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

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

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Professor(a):

Este questionário é parte construtiva de uma pesquisa que será desenvolvida em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo **Objetivo Geral é analisar e discutir diferentes concepções de avaliação da aprendizagem a partir da experiência de seis professores de matemática do ensino público, privado e superior**, de responsabilidade de Ananda Oliveira Muniz, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Miriam da Silva Pereira.

Solicitamos a sua colaboração para responder a este questionário, como também a autorização para utilizar os resultados. Será garantido o sigilo de sua identidade e das informações relatadas.

A sua colaboração ao preencher este questionário será de grande valia para o êxito da pesquisa que estamos desenvolvendo e poderá apontar aspectos relevantes para a pesquisa no campo da Educação Matemática. As respostas coletadas terão única e exclusivamente a finalidade acadêmica.

Você é livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso.

A pesquisadora estará à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário, em qualquer etapa da pesquisa, via e-mail **[muniz.ananda@gmail.com](mailto:muniz.ananda@gmail.com)** ou telefone **(74) 98874-1589**.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Antecipadamente, agradecemos a sua colaboração.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

**APÊNDICE B - Questionário aplicado aos docentes de Matemática pelo *Google Forms* em maio/2022.**

**SOBRE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS**

1. Para você, o que significa avaliar o estudante?
2. Você costuma usar critérios pré-estabelecidos para avaliar os alunos?
  - a. SIM
  - b. NÃO
3. Em caso afirmativo, seus alunos conhecem os critérios pelos quais são avaliados?
  - a. SIM
  - b. NÃO

**SOBRE INSTRUMENTOS AVALIATIVOS**

4. Quais instrumentos você utiliza para avaliar os alunos? Quais os seus critérios para essa escolha?
5. As normas estabelecidas pela instituição de ensino para avaliação dos alunos influenciam a sua prática avaliativa? Se sim, de que forma?

**SOBRE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

6. Sua avaliação é utilizada como meio de auxílio à aprendizagem? Se sim, de que forma?
7. Você costuma dar feedbacks (devolutivas) e planejar suas aulas em cima dos resultados de suas avaliações? Se sim, de que forma?
8. Durante o ensino remoto, como foi realizado o processo de avaliação da aprendizagem?
9. Você considera o erro do aluno uma oportunidade de aprendizagem? Se sim, de que forma?

**SOBRE A EXPERIÊNCIA INDIVIDUAL**

10. Há quantos anos você leciona?

|                                          |                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> de 1 a 5 anos   | <input type="checkbox"/> de 16 a 20 anos  |
| <input type="checkbox"/> de 6 a 10 anos  | <input type="checkbox"/> de 21 a 25 anos  |
| <input type="checkbox"/> de 11 a 15 anos | <input type="checkbox"/> acima de 25 anos |
11. Considerando a sua própria experiência enquanto aluno, você percebe mudanças nas formas como avalia seus alunos em relação àquelas como foi avaliado?
  - a. SIM
  - b. NÃO
12. Durante a graduação, você teve alguma disciplina obrigatória voltada para avaliação da aprendizagem?
  - a. SIM
  - b. NÃO