



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

**GLEIZA JORDÂNIA ALVES LUCENA MARQUES**

**EPISÓDIOS COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE A  
AVALIAÇÃO COMO OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM**

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2022**

**GLEIZA JORDÂNIA ALVES LUCENA MARQUES**

**EPISÓDIOS COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE A  
AVALIAÇÃO COMO OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração em Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M357e Marques, Gleiza Jordania Alves Lucena.  
Episódios com professores de Matemática [manuscrito] :  
um olhar sobre a avaliação como oportunidade de  
aprendizagem / Gleiza Jordania Alves Lucena Marques. -  
2022.  
86 p.  
  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Acadêmico em Ensino de  
Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da  
Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2022.  
"Orientação : Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel ,  
Departamento de Matemática - CCT."  
1. Oportunidade de aprendizagem. 2. Formação  
continuada. 3. Ensino de Matemática. I. Título  
21. ed. CDD 510.7

**GLEIZA JORDÂNIA ALVES LUCENA MARQUES**

**EPISÓDIOS COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE A  
AVALIAÇÃO COMO OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração em Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

Aprovada em: 27/ 05/ 2022.

**BANCA EXAMINADORA**



CS Successful with Certificates

---

Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Angela Fontana Marques  
Instituto Federal do Paraná (IFPR)



---

Profa. Dra. Maria Alves de Azerêdo  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Divanilda, minha Mãe, com amor,  
admiração e gratidão, dedico.

## AGRADECIMENTOS

A Deus todo poderoso, por me sustentar de pé nessa caminhada, me iluminando, protegendo e me guiando.

A Nossa Senhora pelos cuidados de mãe intercedendo por mim em todos os momentos.

Aos meus pais Divanilda e Luís, por ser meu porto seguro enquanto eu navegava nessa viagem, por sonharem junto comigo esse sonho, pelo incentivo e apoio incondicional em todas as horas.

Aos meus irmãos Nayara e Gustavo por sempre acreditarem no meu trabalho, pela cumplicidade, por estar sempre ao meu lado.

Ao meu marido Edmilson pelos momentos bons e ruins me entendendo em todos eles.

Aos meus filhos Heloísa e Vinícius... amores maiores que eu. Minhas doces companhias, sempre compreendendo a ausência. Enchendo-me de força e inspiração.

Ao meu orientador Aníbal Maciel por embarcar nesse desafio junto comigo, por toda paciência, me acalmando e não me deixando desistir, por todos os direcionamentos e colaboração na pesquisa, e ensinamentos a mim proporcionados.

As professoras Angela Fontana e Maria Azerêdo, membros da banca, por aceitarem examinar meu trabalho com todo cuidado e carinho.

Aos colegas de turma Karina, Greyce, Francilene, Joelma, Priscila e Rafael, por dividir comigo as alegrias e a pressão desses dois anos. E especialmente a Ana Cristina, minha amiga, confiante, pessoa de uma generosidade ímpar que muito me motivou nos momentos de angústia, pela mão sempre estendida, obrigada por todo incentivo.

A todos os amigos de perto e os de longe que direta ou indiretamente contribuíram com suas palavras, torcida e orações para que eu concluísse esse trabalho.

A professora Regina Buriasco e os colegas do GEPEMA - UEL pela oportunidade de permitir que eu participasse das reuniões e discussões do grupo.

A todos os professores do PPGECEM - UEPB, por dividir conosco seus ensinamentos.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

(Madre Tereza de Calcutá)

## RESUMO

Diversas pesquisas apontam para os problemas no que diz respeito à avaliação em matemática, o trabalho em questão foi motivado por inquietações, seja como docente ou discente. Tem por objetivo elaborar, aplicar, e analisar as possíveis contribuições que um curso de formação continuada que trata da avaliação escolar como oportunidade de aprendizagem pode trazer para a atuação docente em aulas de matemática. Como aporte teórico apresentamos algumas concepções de avaliação apoiados nos autores: Hadji (1994), Barlow (2006), Luckesi (2011) que detalham um olhar teórico para avaliação; William (2007), Pironel (2019), Buriasco (2020), Pedrochi Junior (2018) que abordam a avaliação em matemática como oportunidade de aprendizagem. Discutimos a avaliação como processo didático capaz de oportunizar a aprendizagem de forma a auxiliar o professor, abrindo caminhos para adequações em suas práticas pedagógicas, no que tange o Ensino e a Aprendizagem em Matemática. A pesquisa teve características de uma abordagem qualitativa, os dados analisados resultam do questionário e um curso de formação continuada em avaliação com três professores de uma escola pública do Estado de Pernambuco, aplicados dentro de um espaço escolar, a partir dos quais construímos as categorias de análise. Os resultados apontam para a necessidade de ações de formação continuadas em avaliação como oportunidade de aprendizagem, pautada em reflexões de práticas avaliativas, que estimulem um diálogo entre professor e aluno permitindo que um reorienta suas ações docentes e o outro passe a ser protagonista da própria aprendizagem. De modo particular, os sujeitos da pesquisa apresentaram uma sensibilidade para adequações nas práticas avaliativas em direção da avaliação como oportunidade de aprendizagem.

Palavras-chave: Oportunidade de Aprendizagem; Formação Continuada; Ensino de Matemática.



## ABSTRACT

Several studies point to problems regarding assessment in mathematics, the work in question was motivated by concerns, whether as a teacher or student. It aims to analyze the possible contributions that a continuous training course, which deals with school assessment as a learning opportunity, can bring to teaching in the classroom. As a theoretical contribution, we present some evaluation concepts supported by the authors: Hadji (1994), Barlow (2006), Luckesi (2011) who detail a theoretical view of evaluation; William (2007), Pironel (2019), Buriasco (2020), Pedrochi Junior (2018) that address assessment in mathematics as a learning opportunity. We discuss evaluation as a didactic process capable of providing learning opportunities to assist the teacher in a new teaching practice, opening paths for a change in their pedagogical practices, regarding Teaching and Learning in Mathematics. The research had characteristics of a qualitative approach, the analyzed data resulted from the questionnaire and a course of continuous training in evaluation with three teachers of a public school in the State of Pernambuco, applied within a school space, from which we built the categories of analysis. The results point to the necessity for continuing training actions in evaluation as a learning opportunity, based on reflections on evaluative practices, which stimulate a dialogue between teacher and student, allowing one to reorient their teaching actions and the other to become the protagonist of their own learning. In particular, the research subjects showed sensitivity to changes in evaluative practices towards evaluation as a learning opportunity.

Keywords: Learning Opportunity; Continuous Training; Math Teaching.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro geral das funções da avaliação dos aprendentes	22
Quadro 2 - Critérios de uma Observação	34
Quadro 3 - Problema Matemático	42
Quadro 4 - Fase 1 – Primeira Fase - Resolução de Problema Matemático	42
Quadro 5 - Segunda Fase - Detalhamento de Problema Matemático	43
Quadro 6 - Terceira Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático	44
Quadro 7 - Quarta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático	44
Quadro 8 - Quinta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático	45
Quadro 9 - Sexta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático	45
Quadro 10 - Questão elaborada por P1	61
Quadro 11 - Primeira Fase - Resposta apresentada por P3	62
Quadro 12 - Segunda Fase - Indagações feitas por P1 e resposta apresentada por P3	62
Quadro 13 - Questão elaborada por P2	63
Quadro 14 - Primeira Fase - Resposta apresentada por P1	64
Quadro 15 - Segunda Fase - indagações feitas por P2 e resposta apresentada por P1	64
Quadro 16 - Questão elaborada pelo P3	65
Quadro 17 - Primeira fase – resposta apresentada por P2	66
Quadro 18 - Segunda fase – Indagações feitas por P3 e resposta apresentada por P2	66

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

BNCC – BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

FAFOPAI – FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE AFOGADOS DA INGAZEIRA

GPEMA – GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AVALIAÇÃO

PCN – PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

PPGCEM – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

UCAM – UNIVERSIDADE CÂNDIDO MENDES

UEPB – UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

## **LISTA DE APÊNDICES**

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES	76
APÊNDICE 2 - TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES DAS INDAGAÇÕES FEITAS DURANTE A AÇÃO DE FORMAÇÃO	78

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Justificativa .....	13
1.2 Questões de Pesquisa e Objetivos .....	17
1.3 Estrutura da dissertação .....	18
<b>2 REFLEXÕES TEÓRICAS DA AVALIAÇÃO ESCOLAR.....</b>	<b>19</b>
2.1 Alguns Apontamentos sobre Avaliação da Aprendizagem.....	19
2.2 Avaliação como Oportunidade de Aprendizagem.....	25
2.3 Dos Instrumentos Avaliativos como Oportunidade de Aprendizagem.....	31
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>38</b>
3.1 Questionário.....	39
3.2 Ação de formação continuada: Avaliação em Matemática como Oportunidade de Aprendizagem .....	40
3.3 Procedimentos para análise dos dados.....	46
<b>4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>48</b>
4.1 Apuração dos dados obtidos do Questionário .....	48
4.2 Análise dos Diálogos Durante o Curso.....	50
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES .....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE 2 - TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES DAS INDAGAÇÕES FEITAS DURANTE A AÇÃO DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>78</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação tem papel relevante em qualquer atividade humana, acontecendo de formas diversas e em ambientes variados, as mudanças no cenário avaliativo ocorrem apenas pelos objetivos e finalidades a que se destinam. E não seria diferente no âmbito escolar por ser uma atividade didática permanente e necessária do trabalho docente. Esta é uma tarefa que não se resume em aplicação de testes e atribuição de notas, mas deve servir para reorientar o trabalho do professor e possibilitar reflexões e aprendizagens para os estudantes.

É notório que o processo de avaliação escolar vem passando por modificações ao longo dos anos, por meio de discussões, reflexões diante da prática docente e da construção do conhecimento. Sobretudo, é possível verificarmos que mesmo diante de estudos e pesquisas em avaliação, transformações de práticas avaliativas tradicionais ainda encontram certo tipo de resistência por parte dos professores na maioria das salas de aula. Assim sendo, compreendemos que as contribuições teóricas atuais sobre o referido assunto ainda têm causado poucas mudanças no processo de ensino e aprendizagem, pois boa parte dos professores não quer sair de sua zona de conforto, e prefere por culpabilizar um agente externo.

Nesse contexto, colocamos em foco a Avaliação Escolar como uma prática que promova a aprendizagem dos alunos. Como fio condutor para essas discussões, mobilizamos ideias de pesquisadores na área, como Hadji (1994), Barlow (2006), Luckesi (2011), detalhando um olhar teórico para avaliação escolar; Wiliam (2007), Pironel (2019), Buriasco (2010), Pedrochi Junior (2018) que tratam da avaliação como oportunidade de aprendizagem. Portanto, a presente pesquisa, intitulada EPISÓDIOS COM PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE A AVALIAÇÃO COMO OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM é resultado de aplicação, estudo, reflexões, observações e formação continuada de professores, realizada em uma Escola Pública no Estado de Pernambuco.

Neste sentido, a escolha do tema surgiu diante da necessidade de entender o papel do educador frente às novas concepções de avaliação e como um novo olhar para esse processo pode influenciar a melhoria do ensino e aprendizagem em matemática. Diante da complexidade de ações que envolvem o ensinar e o aprender matemática, necessário se faz ressignificarem a avaliação, entendendo-a como uma atividade que influencia diretamente a

vida escolar do aluno, na perspectiva da compreensão que essa não ser um aspecto pontual da didática, a qual tradicionalmente tem o significado de medição, mas um processo de vislumbramento de caminhos de ensino e de outras oportunidades de aprendizagem. Através dessa reconstrução, o professor torna-se consciente e comprometido com a aprendizagem de todos, embasado num movimento de reelaboração da prática de ensino, através da reflexão em torno dessa.

A avaliação não deve tratar apenas do rendimento escolar do aluno, mas sim acompanhar seu desenvolvimento, pois é nesse momento que ele expõe suas ideias, dúvidas, questionamentos para ir construindo o próprio conhecimento matemático. Nessa direção, o professor precisa estar aberto a mudanças, planejando e praticando a avaliação como outra forma de promover a aprendizagem. Hoffmann (1997) afirma que,

[A] avaliação é a reflexão transformada em ação. Ação, essa, que nos impulsiona a novas reflexões. Reflexão permanente do educador sobre sua realidade, e acompanhamento, passo a passo, do educando, na sua trajetória de construção do conhecimento. Um processo interativo através do qual educandos e educadores aprendem sobre si mesmos e sobre a realidade escolar no ato próprio da avaliação (HOFFMANN, 1997, p. 18).

Dessa maneira, desenvolvemos nossa pesquisa tendo como base teórica uma avaliação em matemática como oportunidade de aprendizagem.

## **1.1 Justificativa**

As instituições escolares são consideradas como o centro do sistema educativo formal, tendo em vista que é lugar de decisões, elaboração e execução de políticas educacionais, e, além disso, é o local onde circula os mais diversos tipos de aprendizagens. O conhecimento é um dos elementos necessários para transformação dos indivíduos e da humanidade, através da educação, que ao longo dos tempos vem passando por mudanças e adaptações, com isso se fez necessário uma passagem de uma avaliação de rendimento, que prioriza a seleção e a certificação para uma avaliação que se preocupa com a aprendizagem.

Nessa perspectiva, julgamos necessário práticas avaliativas que possam contribuir para a superação de um modelo fortemente marcado por princípios seletivos, quantitativos, classificatórios e ao mesmo tempo excludentes.

Apesar dos avanços e contribuições nas pesquisas em Educação Matemática é possível ver, ainda de forma tímida, mudanças pouco significativas no dia a dia escolar quando se trata

da avaliação como oportunidade de aprendizagem. Acompanhando algumas leituras de pesquisadores da área, fica evidente ainda a grande dificuldade que os professores sentem ou mesmo desconhecem sobre os fundamentos de uma avaliação desse tipo, que integra todo o processo de ensinar, aprender e avaliar.

A nossa pesquisa vem se somar a outros trabalhos na área, com a finalidade de contribuir para a adequação do processo de ensino e aprendizagem em matemática, integrando a avaliação a esse processo. Apoiamos nosso trabalho nos estudos das pesquisas de uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, elencando ainda alguns aspectos pessoal e profissional, bem como social, político e pedagógico.

Nesses termos, o interesse pela matemática surgiu logo cedo para mim, ainda enquanto aluna do Ensino Fundamental I. Os números e cálculos despertavam meu gosto pelos estudos. Então, tinha convicção de que cursaria uma graduação na área de Exatas. Em 2004 ingressei no Curso de Ciências com Habilitação em Matemática na Faculdade de Formação de Professores de Afogados da Ingazeira (FAFOPAI), no interior do estado de Pernambuco. Diante de cada semestre fui formando uma afinidade maior com o curso e a docência.

Durante o terceiro período da graduação, fui convidada a ministrar aulas de matemática, do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental (antiga quinta à oitava série), em uma escola municipal do município de Brejinho-PE, onde permaneci por quatro anos. Assim, à medida que aprendia a teoria na faculdade a colocava em prática na sala de aula. Como não poderia ser diferente, foram surgindo às dificuldades da profissão, por em prática o que se aprende nas aulas da graduação, pois na maioria das vezes a teoria é bem distante da realidade.

No início da minha experiência, a dificuldade maior era a descrença por parte dos próprios colegas, em achar que alguém tão jovem e sem ter terminado ainda o curso conseguiria ministrar aulas como um bom e velho professor. Mas, mesmo diante dessas dificuldades continuei estudando e trabalhando, e cada dia mais desenvolvendo o interesse por ensinar.

Dentre tantos problemas enfrentados, deparei-me com as avaliações, tema ainda bastante polêmico para não dizer conflitante. Avaliar naquele momento era a meu ver apenas atribuir uma nota, como o sistema de ensino determinava. Aos poucos passei a não concordar com a forma em que se dava, e continua a avaliação até hoje para a grande maioria dos educadores.

Nessa oportunidade, o governo do estado apresentou outra proposta de avaliação, o



método conceitual. Este tem como base o desempenho de construção do conhecimento adquirido pelo aluno. Uma forma bastante diferente e apreciável de se fazer, se feito da maneira adequada, na qual o professor acompanha efetivamente o processo. Porém, da forma como foi transmitido e como devia ser replicado tornava o novo método avaliativo sem coerência, pois ao conceito foi estabelecida uma comparação com a nota. Então, não tinha sentido falar em conceito se por trás subentendia-se uma nota. Não só para mim como também para outros colegas havia o desconforto de avaliar daquela forma. Esse modelo vigorou pouco tempo pois, com a mudança de governo no início de 2007, ocorreu a implantação de um programa de modernização da educação e conseqüentemente das avaliações orientando para um modelo com foco nos resultados.

Nos anos seguintes, concluindo meu curso em 2007, entrei em um estado de negação da docência, passei a não acreditar muito naquilo que estava fazendo em sala de aula. Os conflitos eram muitos entre teoria e prática. Porém, continuei a trabalhar como professora de matemática em outras escolas estaduais e municipais da cidade de São José do Egito-PE. Essa negação me fez passar por longos doze anos sem vontade de me aperfeiçoar, de aprofundar os estudos e voltar a acreditar que as maiores mudanças também passam pelo professor.

Em 2019 tive a oportunidade de ingressar no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) como aluna especial na disciplina de Metodologia e Didática no Ensino de Ciências e Matemática ministrada pelo professor Doutor Marcus Bessa de Menezes, no semestre seguinte também como aluna especial na disciplina de Fundamentos de Álgebra ministrada pelo professor Doutor Silvanio de Andrade, o que me fez abrir novamente horizontes na arte de ensinar, o gosto pelos estudos afloraram outra vez.

Ainda nesse mesmo ano, cursei uma Especialização em Docência em Matemática e Práticas Pedagógicas pela Universidade Cândido Mendes (UCAM) e participei do processo seletivo do Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB, no ano seguinte já como aluna regular, sob orientação do professor Doutor Aníbal de Menezes Maciel deparei-me com leituras e discussões mais substanciais durante algumas disciplinas com o objetivo de refinar meus conhecimentos, pesquisando e aprofundando sobre o ensino e a aprendizagem em matemática, a prática docente, e o tema específico da pesquisa que é a avaliação.

No início de 2021, ao buscar por literatura para fundamentação do trabalho, deparei-me com o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Avaliação (GEPEMA). Após contatos acadêmicos, fui acolhida pela coordenadora e professora Doutora Regina Luzia

Corio de Buriasco e demais integrantes do grupo, passando assim a integrar o mesmo, através de encontros remotos que se deram ao longo do semestre. Por fim, a temática abordada está diretamente relacionada à minha experiência docente, e presente no dia a dia escolar.

No que tange aos aspectos, social e político que justifiquem a importância da realização dessa pesquisa, entendemos que a avaliação está diretamente relacionada a outros problemas de complexidades maiores, como a reprovação e evasão escolar, alunos que repetem muitas vezes a mesma série acabam abandonando os estudos, tomados pelo sentimento de ser incapaz de progredir. Porém, ao identificar a razão do não aprendizado, por diversas vezes apenas um elemento é levado em consideração, o próprio aluno. Ele é considerado o único culpado, diretamente punido com a reprovação. Sendo assim, tudo depende dele próprio, de seu empenho, do seu intelecto, daquilo que anseia. Entretanto, esta questão já faz parte dos debates e reflexões ainda maiores no âmbito da educação pública, tornando-se escopo de discussões acerca de políticas públicas que possibilitem uma mudança nesse cenário.

Frente a isso, não podemos considerar a matemática como um acúmulo de informações sem qualquer objetivo, desligada das demais áreas do saber humano, integrar esses saberes e fazer o aluno construtor do próprio conhecimento a ponto de torná-lo indivíduo ativo, participante e crítico, vai muito além de fórmulas e cálculos de um ensino tradicional em matemática.

O maior desafio da prática avaliativa é exigir do professor essa revisão contínua das mesmas, se as atividades propostas estão de fato oportunizando ao aluno a construção do conhecimento. Podemos ir mais além nessa exigência e dizer que cabe ao professor o domínio de conhecimentos de técnicas adequadas, bem como utilizar de critérios claros e objetivos para com o aluno, desta forma trilhar caminhos de novas culturas avaliativas.

Do ponto de vista do ensino de Matemática, a avaliação deve estar sempre a serviço do ensino e da aprendizagem, todos os nossos esforços enquanto professores e pesquisadores precisam estar voltados nessa direção. A ótica dos professores de matemática de modo geral precisa ser editada, não mais excluindo ou selecionando alunos por meio de seus desempenhos, mas, sobretudo interagindo com os mesmos durante todo o processo e oportunizar que sejam agentes ativos da sua própria aprendizagem.

Observamos ainda, que o processo avaliativo precisa estar diretamente vinculado às ideias de construção do conhecimento, a partir das quais o professor, durante todo o processo, deverá caminhar junto aos alunos, motivando-os, ajudando a acreditarem que são capazes, confiantes, para que possam construir suas próprias concepções e valores, cujo diálogo é visto

como indicador de aprendizagem, através de estratégias dinâmicas e atrativas. Dessa forma, é possível garantir o desenvolvimento dos alunos, proporcionando-lhes a emissão de ideias, a formulação e reformulação de hipóteses, o desafio e a reflexão sobre situações conflitantes no ambiente escolar.

## **1.2 Questões de Pesquisa e Objetivos**

De acordo com os argumentos considerados, na busca por um entendimento mais abrangente sobre a avaliação como oportunidade de aprendizagem e na perspectiva de mudanças que precisam acontecer na prática docente que reflitam diretamente na sala de aula, elaboramos a seguinte questão de investigação: Quais são as possíveis contribuições que um curso sobre avaliação como oportunidade de aprendizagem, na condição de formação continuada, destinado a um grupo de professores, podem trazer?

A busca por resposta para essa pergunta nos motivou a contribuir com um trabalho na direção aqui já apontada, em um processo contínuo de aprendizagem diante de um novo fazer docente. Compreendemos que a avaliação não deve ser apenas um trabalho burocrático, mas algo que envolve a prática e a dinâmica do cotidiano de sala de aula que possibilite de fato um processo de ensino satisfatório e com qualidade. Desta forma, anunciamos a seguir os objetivos da pesquisa.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Elaborar, aplicar, e analisar as possíveis contribuições que um curso de formação continuada que trata da avaliação escolar como oportunidade de aprendizagem pode trazer para a atuação docente em aulas de matemática.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever e discutir o que se tem compreendido por Avaliação como Oportunidade de Aprendizagem.
- Promover grupo de estudo para refletir sobre práticas avaliativas, especificamente a avaliação como oportunidade de aprendizagem na área de matemática.
- Proporcionar a construção e discussão de instrumento avaliativo na perspectiva da avaliação como oportunidade de aprendizagem.

### **1.3 Estrutura da dissertação**

A dissertação será composta de quatro capítulos. De início apresentamos uma Introdução que traz um pouco da minha trajetória estudantil e profissional, justificando os motivos pela escolha da temática avaliação da aprendizagem que há muito me inquietava como aluna e também como docente. Trazemos também a questão norteadora, objetivos gerais e específicos que versam sobre a avaliação em matemática como oportunidade de aprendizagem.

O segundo capítulo intitulado Reflexões Teóricas da Avaliação Escolar, dividido em três seções. A primeira delas, levantamos alguns apontamentos sobre a avaliação da aprendizagem, tratamos de algumas concepções de avaliação sob o olhar de alguns teóricos e pesquisadores que muito conhecimento tem a respeito das avaliações. Na segunda seção abordando a avaliação como oportunidade de aprendizagem e finalizamos com a terceira seção trazendo alguns instrumentos avaliativos que concorrem para tal, assim sendo, contribuindo de maneira grandiosa para as discussões e reflexões aqui colocadas.

O terceiro capítulo Procedimentos Metodológicos aborda os métodos qualitativos empregados no desenvolver do trabalho como: o questionário e a ação de formação continuada em avaliação escolar, com instrumentos avaliativos presentes na literatura, assim como os procedimentos para análise dos mesmos.

O quarto capítulo Discussão e Análise dos Dados, organizado de forma a evidenciar todo o levantamento feito acerca da pesquisa. E por fim as considerações finais, trazendo as conclusões e nossos arremates diante do estudo.

## 2 REFLEXÕES TEÓRICAS DA AVALIAÇÃO ESCOLAR

“Mudar é complicado, sem dúvida, mas acomodar é perecer”.  
(Cortela)

### 2.1 Alguns Apontamentos sobre Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem da maneira como é proposta ou discutida atualmente, apenas começou a ser compreendida e divulgada por volta da década de 30, pelo educador norte americano Ralph Tyler, idealizador dessa expressão. Segundo esse autor o que deveria ser evidenciado nesse caso é o cuidado que os professores precisam ter com a aprendizagem dos seus alunos. Essa preocupação decorre do fato que, uma quantidade enorme de crianças que ingressavam nas escolas àquela época, eram reprovadas, subentendia-se então que as mesmas não obtiveram uma aprendizagem satisfatória (LUCKESI, 2011, p. 24).

Para Tyler, existia uma quantidade excessiva de reprovados, assim, havia a necessidade de uma prática pedagógica que fosse eficiente e, dessa forma, instituiu o “ensino por objetivos”, o que implicava determinar, com clareza e exatidão, o que o educando deveria aprender e, conseqüentemente, como o professor deveria agir para que o aluno efetivamente aprendesse. Esse educador propôs um sistema de ensino para auxiliar nessa questão o qual foi elaborado o mais óbvio possível conforme podemos observar “(1) ensinar alguma coisa, (2) diagnosticar sua consecução, (3) caso a aprendizagem fosse satisfatória, seguir em frente, (4) caso fosse insatisfatória, proceder à reorientação, tendo em vista obter o resultado satisfatório” (LUCKESI, 2011, p. 24).

No caso do Brasil, a atenção dada à avaliação da aprendizagem começou no final da década de 60 e início da década de 70 do século XX, dando-nos um período de mais de 50 anos tratando desse tema e dessa prática escolar. O termo “exames escolares” foi tratado pela Lei de Diretrizes e Bases - LDB, de 1961, reservando um capítulo sobre esse assunto e a Lei nº. 5.692/71, que redefiniu o sistema de ensino no país, em 1971, deixou de utilizar a expressão “exames escolares” e passou a usar a expressão “ aferição do aproveitamento escolar”.

Em 1996, a Lei nº 9.394 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, revogou a Lei nº. 5.692/71 e passou a utilizar o termo “verificação do rendimento escolar” e “verificação da aprendizagem” observando os critérios de avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos

resultados ao longo do período, mas ainda não se serviu dos termos “avaliação da aprendizagem”.

No final da década de 90 os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nortearam para uma quebra das concepções tradicionais de avaliação, interpretando-a como parte essencial do processo educacional, pois segundo a proposta, “a avaliação das aprendizagens só pode acontecer se forem relacionadas com as oportunidades oferecidas, isto é, analisando a adequação das situações didáticas propostas aos conhecimentos prévios dos alunos e aos desafios que estão em condições de enfrentar” (BRASIL, 1997, p. 55).

Atualmente, a concepção de avaliação proposta pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) concebe práticas avaliativas como parte de um conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação, por considerar todas as dimensões formativas do sujeito tais como, intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Segundo o documento as instituições de ensino devem “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, 2018, p. 17).

O documento contraria a concepção classificatória, pois explicita a importância de uma avaliação formativa que leva em consideração o aluno como parte indispensável no processo de ensino e aprendizagem, não delimitando também os instrumentos e a frequência. O processo de avaliação provocou diversas modificações no sistema de ensino, permitindo tais reflexões sobre o que é avaliar e como está ligada ao aprendizado.

Infelizmente, usa-se ainda nas escolas o modelo de avaliação classificatória, onde são comparados desempenhos com princípio de aprovar ou reprovar. No entanto, além de seu resultado explícito de exclusão, a avaliação classificatória acaba deixando os alunos assustados. Compreendemos que o ato de avaliar não deve estar necessariamente ligado às normas, mas sim à compreensão, análise e reflexão crítica pedagógica no cotidiano das escolas, buscando adotar os meios avaliativos libertadores.

Nessa direção, as instituições de ensino, as quais deveriam estar formando jovens qualificados cientificamente, artisticamente ou humanamente, acabam promovendo alunos treinados para obter determinada nota, de zero a dez, constringendo-os e podendo suas habilidades. Luckesi (2005) diz não ter dúvidas acerca do potencial transformador da avaliação na medida em que a sua finalidade é subsidiar uma busca de resultados satisfatórios.

O referido autor afirma que é preciso criar entre professores uma cultura da avaliação em oposição à cultura dos exames, fundada em experiências. Para tanto, faz-se necessária à

prática dos métodos de avaliação inclusiva onde seja processual, isto é, onde os métodos sejam propícios ao aluno e este possa explorar suas capacidades e habilidades, detectando os avanços, limites e dificuldades.

Numa perspectiva inclusiva, os métodos de avaliação são compreendidos como instrumentos didáticos e que não acontecem num momento estático. É um processo contínuo e de construção de conhecimento, na expectativa dos métodos serem coerentes e eficientes com os propósitos. Neste contexto, faz-se necessário lembrar que esta não deve estar direcionada apenas aos educandos, mas à instituição escolar como um todo, tornando a ação educativa um ato democrático.

Assim, uma reorganização do sistema avaliativo é fundamental para uma educação voltada ao desenvolvimento intelectual do aluno, uma vez que a escola, na contemporaneidade, está sendo chamada a rever o seu papel de instituição socializadora. Seguindo por este viés, o ensino da matemática não pode se deter apenas aos mecanismos e estratégias de ensino, mas necessita estar voltado à formação cultural matemática do aluno e também da sociedade.

Mas, o que significa exatamente avaliar? É possível que para essa indagação não tenhamos, nunca, uma resposta acabada. Visto que, estamos sempre a avaliar, e se avaliar significa interpretar, não é possível dizer com exatidão em que consiste a avaliação (HADJI, 1994, p. 27).

Na compreensão de Hadji (1994, p. 23), avaliar significa interpretar e, para tanto, alguns questionamentos para tornar segura a avaliação devem ser considerados: “[...]Pode-se, e como, ajudar a avaliar bem? Quais são os saberes necessários e o saber-fazer que se têm de dominar? Como contribuir eficazmente para a formação dos avaliadores, em particular no domínio [...]”? As respostas para essas questões são bases para nortear o quesito avaliação segura.

Para Barlow (2006, p. 112), a avaliação pode ter funções muito distintas, as quais vão além de testar o nível de conhecimentos ou de habilidades dos alunos, esta também é capaz de identificar as capacidades e dificuldades destes, controlando seus progressos, atribuindo notas a seus trabalhos, não só classificando-os e concedendo-lhes um diploma, como também prevendo a sequência da formação. A distinção citada pelo autor dá-se ao fato da evolução contínua da aprendizagem demandar de um acompanhamento avaliativo sistemático e gradual.

Nesses termos, segundo Hadji (1994, p. 62), a função da avaliação está diretamente ligada ao objetivo previamente proposto, considerando o processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, ele estabelece três tipos de funções diferentes: diagnóstica, formativa e somativa. Quando almejamos orientar para futuras aquisições, a avaliação terá a função diagnóstica. Entretanto, se o objetivo é de regularmos, devemos optar pela avaliação formativa e, se ainda o alvo for de certificar, a avaliação a escolhermos será somativa. No quadro 1, temos uma síntese das ideias de avaliação segundo Hadji (1994).

**Quadro 1** – Quadro geral das funções da avaliação dos aprendentes

OBJECTO	USO SOCIAL	FUNÇÃO PRINCIPAL	TIPO DE AVALIAÇÃO	FUNÇÕES ANEXAS
Inventário	Verificar (pôr à prova)	Certificar	Sumativa	Classificar Situar Informar
Diagnóstico	Situar um nível e Compreender dificuldades	Regular	Formativa	Inventariar Harmonizar Tranquilizar Apoiar Orientar Reforçar Corrigir Estabelecer um diálogo
Prognóstico	Predizer	Orientar	Diagnóstica Prognóstica Preditiva	Explorar ou identificar Orientar Compreender (um modo de funcionamento) Adaptar (perfis)

Fonte: Hadji (1994, p. 65)

A avaliação diagnóstica assume o papel de verificar o conhecimento prévio dos alunos, para que os professores possam elaborar práticas educativas adequadas à dos discentes. Essa sondagem é indispensável, pois a partir dela o professor identifica quais habilidades já foram desenvolvidas e quais ainda precisam ser trabalhadas. “Trata-se de explorar ou de identificar algumas características de um aprendente [...] com vista a escolher a sequência de formação mais bem adaptada às suas características” (HADJI, 1994, p. 62).

Destaca-se também que, as informações levantadas durante a avaliação diagnóstica são transitórias, pois, o que não foi compreendido e demonstrado pelo aluno em um dado momento, poderá tão logo ser assimilado e construído. É necessário entender o aprendizado como um processo ativo em que o aluno é construtor do próprio conhecimento.

Se a avaliação diagnóstica é o ponto de partida, a avaliação formativa é a continuidade



dessa verificação. É a partir dela que o educador tem a oportunidade de reformular sua metodologia ou aprimorar os métodos em curso. Se o desempenho não está satisfatório, qual justificativa para isso? De acordo com Luckesi (2014), alguns fatores podem estar relacionados como, a utilização de instrumentos inadequados para coletar dados sobre o progresso dos alunos, e, atenção insuficiente às necessidades deles. Desta forma Bloom, Hastings e Madaus, afirmam que:

A avaliação formativa, como o próprio nome indica, intervém durante a formação do aluno, e não quando se supõe que o processo chegou a seu término. Ela indica as áreas que necessitam ser recuperadas, de forma que o ensino e o estudo imediatamente subsequentes possam ser realizados de forma mais adequada e benéfica. [...] A avaliação formativa determina quão bem os alunos estão assimilando os vários componentes intermediários (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 22).

Em linhas gerais a avaliação “tem por objectivo contribuir para melhorar a aprendizagem em curso, informando o professor [...] e instruindo o aprendente sobre o seu próprio percurso, os seus êxitos e as suas dificuldades” (HADJI 1994, p. 62). A esse respeito, os escritores e educadores Black et. al. (2004, p. 10) afirmam que uma conduta avaliativa pode interferir de maneira positiva no desempenho escolar se esta fornecer informação que possa ser usada como feedback pelos envolvidos. Essa devolutiva abre espaço para se avaliarem a si próprios e uns aos outros e para remodelar as práticas pedagógicas. “Tal avaliação torna-se ‘avaliação formativa’ quando a evidência é usada para adaptar o ensino a fim de o adequar às necessidades dos alunos.” (BLACK et al., 2004, p. 10).

Diferentemente da avaliação formativa, temos a avaliação somativa/sumativa a qual acontece nos finais de determinados processos, sejam semanais, bimestrais, semestrais ou anuais com a finalidade de classificar, atribuindo-se uma nota ou um conceito ao aluno.

De acordo com Haydt (2006, p. 289),

O uso do termo avaliar como sinônimo de medir se deveu também ao aperfeiçoamento, nas primeiras décadas do século XX, dos instrumentos de medida em educação, incluindo o grande impulso dado à elaboração e aplicação de testes. Mas essa abordagem, que identificava a avaliação com medida, logo deixou transparecer sua limitação: nem todos os aspectos da educação podem ser medidos.

Tendo em vista as características supracitadas, identificamos semelhanças em relação a abordagem da avaliação somativa visto que esta tem a pretensão de medir, através de testes, o conhecimento do educando. Dá-se, então, a probabilidade de falha, uma vez que os

resultados desse processo nem sempre correspondem à realidade.

Na concepção de Libâneo avaliação é vista como:

Uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas fornece dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar. (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

Em face do exposto, inferimos a importância de entendermos a avaliação como processo primordial e contínuo no decorrer do ensino e da aprendizagem. Embora denote complexidade e polêmica na sua concepção, ainda é a maneira mais viável para direcionar o professor e o aluno quanto ao bom desempenho destes em relação às metas pretendidas.

Nesse contexto, Barlow (2006, p. 97) apresenta, de maneira sucinta, essas vertentes de avaliação escolar.

Como se vê, as diferentes posições teóricas relacionadas à avaliação escolar dizem respeito ao momento que é privilegiado. Se a avaliação se realiza prioritária ou exclusivamente após a ação (avaliação somativa, certificadora), ela é, antes de tudo, uma constatação das aquisições ou carências dos alunos, em referência a uma norma externa (o programa, o nível teórico da classe, etc). Fala-se, neste caso, de avaliação normativa. Quando a avaliação é exercida principalmente antes e durante o trabalho do aluno (avaliação permanente), seu papel é preparar, orientar, aperfeiçoar a ação do aluno e, eventualmente, a do professor. Ela tem uma função de orientação pedagógica: é chamada de formativa (alguns autores, como se pode recordar dizem formadora quando ela dá lugar a uma espécie de contrato com o aluno (BARLOW, 2006, p. 97).

Ao observarmos as características e objetivos dos diferentes tipos de avaliação, percebemos que cada um desempenha um papel importante no desenvolvimento do educando. Entretanto, se o foco é a aprendizagem, a avaliação formativa assume uma ação diferenciada por parte do professor, pois esta acompanha o desempenho do aluno oferecendo-lhe a oportunidade de conferir o progresso de suas habilidades e conhecimentos.

De maneira enfática e conclusiva, Buriasco (2000, p. 167-168) considera que uma avaliação da qual o professor e o aluno não adquirem “nenhum ensinamento para si próprios e que não seja seguida de nenhuma modificação na prática pedagógica não tem qualquer sentido [...] quando se trata de avaliação educacional”.

Todavia, alguns percalços precisam ser trabalhados para consolidar a avaliação

formativa indissociável à aprendizagem. A esse respeito Luckesi diz que:

[A]gir inclusivamente numa sociedade excludente exige consciência crítica, clara, precisa e desejo político de se confrontar com esse modo de ser, que já não nos satisfaz mais. O ato de usar a avaliação da aprendizagem dentro da escola, hoje, configura como investigação e intervenção a serviço da obtenção de resultados bem-sucedidos, é um ato revolucionário em relação ao modelo social vigente. Significa agir de modo inclusivo dentro de uma sociedade excludente; para tanto há necessidade de comprometimento político... de muito comprometimento político. É mais fácil agir na direção para a qual leva a maré; para opor-se a ela, há que se colocar força no remo, muita força! (LUCKESI 2011, p. 70).

Na década de 90, Black e Wiliam (1998a) apresentam estudos que tratam da avaliação formativa como um tipo de avaliação que carece estar mais presente em nossas salas de aula. Na contramão dessas pesquisas, porém, estão políticas educativas que não priorizam a formação de tais práticas de avaliação formativa, o que vem ganhando destaque na verdade é o desenvolvimento de avaliações externas a nível nacional, estadual e até municipal. Acontece também, que a avaliação escolar, de modo geral, não recebe tanta atenção por parte dos cursos de graduação e formação continuada de professores.

## 2.2 Avaliação como Oportunidade de Aprendizagem

“O bom navegador não espera o vento oportuno, ele vai atrás”.  
(Cortela)

Em busca de um entendimento do que seja uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, podemos refletir sobre a origem de cada uma dessas palavras em separado, avaliação, oportunidade e aprendizagem. Segundo Wiliam (2007) a origem do termo avaliação deriva de *assidere*, em latim, cujo significado é, literalmente, *sentar ao lado*. Assim sendo, este torna-se mais próximo do sentido informal do que é avaliar.

Já oportunidade, conforme Cortella (2017) surge do nome de um vento. Os romanos tinham o hábito de dar nome aos ventos na antiguidade, para eles, um vento muito apreciado era aquele que levava os navios em direção ao porto, chamado *ob portus*, vento oportuno.

E aprendizado, esta palavra origina-se de *apprehendere*, em latim, que significa: *agarrar, tomar posse de*. Metaforicamente, ligando um significado ao outro, podemos pensar que no processo de avaliar o professor precisa estar ao lado do aluno, acompanhar a direção

onde ele está indo para que esse possa tomar posse do conhecimento.

Nesses termos, Pedrochi Junior (2012, p. 44) define que avaliação como oportunidade de aprendizagem, pode ser entendida como uma “ocasião conveniente ao ato de aprender”. Ao compreendermos a avaliação como um processo contínuo, dinâmico e indissociável à aprendizagem, temos a responsabilidade, enquanto educador, de utilizar práticas avaliativas que contemplem todos esses aspectos.

Dessa maneira, é necessário que a avaliação leve em consideração tudo o que envolve os processos de ensino e de aprendizagem, rompendo os limites de medir e testar por meio de notas e conceitos e, revelando-se como um fio condutor da prática pedagógica e como uma oportunidade de aprendizagem (PEDROCHI JUNIOR, 2020).

Durante um dos Seminários Nacionais em Ensino de Ciências e Educação Matemática (SENECEM) oferecidos pelo nosso programa, esta pesquisadora assistiu uma palestra no ano de 2020 do Prof. Dr. Márcio Pironel com a temática da avaliação para aprendizagem, posteriormente tive acesso ao material que fez parte da sua pesquisa de doutorado, um documento chamado Assessment for Learning: Ten Principles – Research-based Principles to guide classroom practice (Avaliação para a Aprendizagem: Dez Princípios – Princípios baseados em pesquisas para guiar a prática de sala de aula), publicado em 2002 pelo Assessment Reform Group (ARG).

Segundo Pironel, o Assessment Reform Group foi um grupo de voluntários criado no fim da década de 80, que encerrou seus trabalhos em 2010. O mencionado grupo tinha como objetivo “garantir que a política e a prática de avaliação em todos os níveis atendessem às evidências relevantes encontradas nas pesquisas, [...] em busca de avançar na compreensão dos papéis, propósitos e impactos da avaliação” (PIRONEL, 2019, p. 160).

De acordo com o Assessment Reform Group – ARG (2002) citado em Pironel (2019), os 10 princípios que contemplam uma avaliação para aprendizagem, são os descritos a seguir em sua inteireza.

A avaliação para aprendizagem é o processo de busca e interpretação de evidências para uso, pelos estudantes e por seus professores, para decidir onde os estudantes estão em sua aprendizagem, onde eles precisam chegar e como podem melhorar.

... é uma parte de um planejamento efetivo

A avaliação para a aprendizagem deve ser parte de um planejamento de ensino e aprendizagem. Um planejamento de ensino deve promover oportunidades, tanto para estudantes quanto para professores, de obter e usar informações sobre o progresso rumo às metas de aprendizagem. Também

tem que ser flexível para responder às ideias e as habilidades iniciais e emergentes. O planejamento deve incluir estratégias para garantir que os estudantes compreendam as metas que devem ser alcançadas e os critérios que deverão ser aplicados na avaliação do seu trabalho. Como os aprendizes receberão a retroalimentação, como eles participarão da avaliação da sua aprendizagem e como eles serão ajudados a progredir também devem ser planejados.

... focaliza como os estudantes aprendem

A avaliação para a aprendizagem deve focar sobre como os estudantes aprendem. O processo de aprendizagem tem que estar na mente, tanto de aprendizes quanto de professores, quando a avaliação é planejada e quando a evidência é interpretada. Os estudantes devem estar conscientes do “como” de sua aprendizagem, tanto quanto “o quê”.

... é uma prática central na sala de aula

A avaliação para a aprendizagem deve ser reconhecida como prática central na sala de aula. Muito do que professores e alunos fazem na sala de aula pode ser descrito como avaliação. Isto é, tarefas e questões incitam os alunos a demonstrar seus conhecimentos, compreensão e habilidades. O que os alunos dizem e fazem é, então observado e interpretado, e julgamentos são feitos sobre como pode melhorar. Esses processos de avaliação são uma parte essencial da prática cotidiana escolar e envolve tanto professores quanto estudantes em reflexão, diálogo e tomadas de decisão.

... é uma habilidade profissional chave

A avaliação para a aprendizagem deve ser considerada como uma habilidade-chave para professores. Os professores necessitam de conhecimento e habilidades profissionais para: planejar a avaliação; observar a aprendizagem; analisar e interpretar evidências de aprendizagem; dar feedback para estudantes e apoiá-los em autoavaliação. Os professores devem ser apoiados para desenvolver essas habilidades através do desenvolvimento profissional inicial e continuado.

... é sensível e construtiva

A avaliação para a aprendizagem deve ser sensível e construtiva porque qualquer avaliação tem um impacto emocional. Os professores devem estar conscientes do impacto que os comentários, notas e questionamentos podem ter na confiança e no entusiasmo dos alunos e devem ser o mais construtivo possível no feedback que dão. Comentários que se concentram no trabalho em vez da pessoa são mais construtivos tanto para a aprendizagem quanto para a motivação.

... incentiva motivações

A avaliação deve levar em conta a importância da motivação do aluno. A avaliação que incentiva a aprendizagem promove a motivação, enfatizando o progresso e a realização, em vez de fracasso. Comparações com outros que obtiveram maior sucesso muito provavelmente não motivará seus estudantes. Isso também pode levar seus alunos ao fracasso, no processo de aprendizagem de áreas onde eles sentem que não são ‘bons’. A motivação

pode ser preservada e garantida por métodos de avaliação que protejam a autonomia dos estudantes, promovam algumas escolhas e feedback construtivo, e criem oportunidades de autodireção.

... promove a compreensão de metas e critérios

A avaliação para a aprendizagem deve promover o compromisso com os objetivos de aprendizagem e um entendimento compartilhado dos critérios pelos quais eles são avaliados. Para que o aprendizado efetivo ocorra, os alunos precisam entender o que eles estão tentando alcançar – e querem alcançá-lo. Entendimento e compromisso se seguem quando os alunos têm alguma parte na decisão de metas e critérios de identificação para avaliar o progresso. A comunicação de critérios de avaliação envolve discussão com os alunos usando termos que eles podem entender, fornecendo exemplos de como os critérios podem ser atendidos na prática e envolver os alunos em pares e na autoavaliação.

... ajuda os estudantes a saber como melhorar

Os alunos devem receber orientação construtiva sobre como melhorar. Os alunos precisam de informações e orientação para planejar os próximos passos em sua aprendizagem. Os professores devem: identificar as forças do aluno e aconselhar sobre como desenvolvê-las; ser claro e construtivo sobre quaisquer pontos fracos e como eles podem ser abordados; oportunidades para que os alunos melhorem o seu trabalho.

...desenvolver a capacidade para a autoavaliação

A avaliação para a aprendizagem desenvolve a capacidade de autoavaliação dos alunos de modo que eles possam se tornar reflexivos e autogestores. Os alunos independentes têm a capacidade de procurar e adquirir novas habilidades, novos conhecimentos e novas compreensões. Eles são capazes de se engajar na autorreflexão e identificar os próximos passos em sua aprendizagem. Os professores devem dotar os alunos com o desejo e a capacidade de assumir o controle de sua aprendizagem através do desenvolvimento das habilidades de autoavaliação.

... reconhece todas as realizações educacionais

A avaliação para a aprendizagem deve reconhecer toda a gama de realizações de todos os alunos. A avaliação para a aprendizagem deve ser utilizada para melhorar as oportunidades de aprendizagem de todos os alunos em todas as áreas da atividade educativa. Deve permitir que todos os alunos consigam o seu melhor e que os seus esforços sejam reconhecidos (ARG, 2002, s/p, apud Pironel, 2019, p. 163-165).

A efetiva empregabilidade da matemática no dia a dia é indiscutível, mas como saber se os alunos estão assimilando bem as informações e identificando o seu uso? Recorrendo às avaliações. Elas apontam dados que podem ser usados para monitorar o progresso do aluno e sua capacidade de identificar, compreender, argumentar, ponderar e agir de acordo com os

papéis que a matemática exerce nas questões diárias. Porém é necessário garantir que cada avaliação seja adequada ao objetivo que se pretende alcançar.

Para De Lange (1999, p. 9) a coerência na avaliação da sala de aula pode ser alcançada simplesmente se o ensino e o processo de aprendizagem são coerentes e a avaliação é parte integrante dele. Todavia, para que isso aconteça na prática, é preciso que os professores tenham claro o que é de fato avaliação, coisa que eles recorrentemente confundem com a própria prova escrita. Eles somente compreenderão quando a conceberem entrelaçada ao processo, pois essa não pode ser entendida como um fim em si mesma, mas parte do processo servindo como guia, para auxiliar no ensino e na aprendizagem. Como bem argumenta Villas Boas (2012, p. 17) “[...] a prova pode fazer parte da avaliação, mas esta não se reduz a ela – têm âmbito maior”. Os professores têm uma ampla variedade de técnicas e ferramentas à sua disposição para *projetar* sua própria avaliação de sala de aula. Os momentos que envolvem maior apreensão em sala de aula são os destinados à avaliação. O professor é confrontado com muitas tarefas, escolhas e impasses que o conduzem antes, durante e após as avaliações.

As abordagens precisam ser executadas de maneira a trazer o aluno a uma participação ativa como sujeito reflexivo que recebe, aplica e maneja informações. Nesse cenário, observamos a avaliação como sendo indissociável ao processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com esse documento (ARG, 2002), é possível inferir que uma avaliação para a aprendizagem ou como oportunidade de aprendizagem pressupõe a integração dos processos de ensino, de aprendizagem e avaliação. Nessas condições, o aluno é protagonista na construção do conhecimento, tendo o professor planejado e organizado para tal. Ademais, é necessário ter ciência de outros fatores que influenciam esse processo, como o planejamento a ser feito pelos professores para chegar ao resultado esperado, e todo o conjunto de instrumentos que auxiliam a partir desse.

Nesse sentido, planejar é de extrema importância para a eficácia do processo avaliativo. Pedrochi Junior (2018) explica que mesmo na “avaliação flutuante<sup>1</sup>”, o professor deve planejar alternativas de explicação ou atividades que possam tornar claro suas intenções na aprendizagem dos alunos. O referido autor afirma ainda que, não há obrigatoriedade de ser seguido à risca, mas ajudará na tomada de decisões ou mesmo prever os possíveis caminhos que os alunos percorrerão.

---

<sup>1</sup> A avaliação flutuante ocorre espontaneamente durante uma lição. Por exemplo, uma professora que escuta discussões em grupo houve estudantes expressando equívocos sobre o conceito da ciência que tem ensinado. Ela então muda a direção de sua lição para fornecer uma lição “*pop-up*” rápida. O *pop-up* na aula permite que o professor esclareça os equívocos antes de prosseguir com sua sequência de instrução planejada (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 45).

Nos “planos para interação” e “avaliações incorporadas ao currículo”, a fase de planejamento é tão importante quanto a fase de aplicação em sala de aula. É no planejamento que o professor estabelece uma possível trajetória para o processo de ensino e aprendizagem que norteará a sua aula. Essa trajetória não precisa ser fixa e quanto mais o professor conhecer a turma em que ela será aplicada, maior serão as chances de que ela sirva ao seu objetivo (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 46).

Além disso, Pironel (2002) diz que podemos considerar o planejamento das atividades um ponto de partida para a realização de uma avaliação consciente e libertadora, que possibilita influenciar intimamente o processo de ensinar e aprender, de modo a tornar-se parte dele (PIRONEL, 2002, p. 152).

Assim, para orientar seus alunos na construção das próprias aprendizagens, o professor precisa primeiramente construir seu próprio caminho, esse é um trabalho que se aprende diariamente e contribui para melhorar seu desempenho profissional. Um desafio, porém, é sempre procurar fazer o melhor do que fez até o momento, refinando os conhecimentos e aprimorando as práticas de ensino.

De acordo com Santos (2019) embora exista um amplo corpo de investigação sobre a avaliação escolar e outro sobre o conhecimento profissional dos professores, não é muito comum nesses estudos relacionar, qual conhecimento profissional que os professores têm, ou devem ter, para desenvolver práticas avaliativas eficazes, especialmente práticas que promovam a aprendizagem, no contexto de que a teoria, a prática e a reflexão sobre elas são aspectos essenciais para bom desenvolvimento do professor.

Dessa forma, o conhecimento profissional é constituído de três elementos, são eles: o conhecimento da área científica de ensino, o conhecimento de ordem organizacional e o conhecimento didático.

O conhecimento da área científica de ensino inclui não só o domínio dos conteúdos, como a perspectiva que se tem sobre essa ciência. O conhecimento de ordem organizacional prende-se com a capacidade de criar condições a nível de escola favoráveis ao desempenho de um ensino de qualidade (saber trabalhar com os outros, ser capaz de tirar partido dos órgãos e recursos da escola). O conhecimento didático, o conhecimento a que o professor faz recurso na sala de aula com os seus alunos, é constituído por diversas componentes: o conhecimento sobre a disciplina a ensinar, o conhecimento sobre o currículo, o conhecimento dos alunos e dos seus processos de aprendizagem e o conhecimento de instrução (SANTOS, 2019, p. 180).



Em concordância, Tardif (2012, p. 48) acrescenta que os saberes adquiridos por meio da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. Pois, é a partir deles que os professores comparam a formação inicial com a formação ao longo da carreira. E igualmente julgam a pertinência ou o realismo das reformas introduzidas nos programas ou nos métodos.

Nóvoa (2007) argumenta que a maneira como ensinamos depende diretamente do que somos como pessoas quando exercemos o ensino, e nossas escolhas enquanto professores cruzam o modo de ser com a maneira de ensinar e desvendam a nossa maneira de ensinar à nossa maneira de ser.

Como bem pontua Pedrochi Junior (2018), o professor precisa ter os recursos necessários para ensinar, fazer uso de diferentes propostas, métodos e perspectivas, para poder oferecer diferentes oportunidades de o aluno aprender. Cria-se uma expectativa sobre o ensinar, e o professor deve tentar de todas as maneiras que o aluno caminhe na direção dessa expectativa.

Sabemos que não existe uma regra específica quando se trata de avaliar, pois esta precisa modelar-se a partir do contexto sociocultural e, ao mesmo tempo, mesclar a realidade com o que poderá ser alcançado.

### **2.3 Dos Instrumentos Avaliativos como Oportunidade de Aprendizagem**

“O que é oportunidade? É quando você pega o vento favorável, aquele que o leva para o porto” (Cortella)

Conforme apontado em Pedrochi Junior (2018, p. 53) é imprescindível que o professor conheça diferentes instrumentos avaliativos, “para que servem, que tipo de informação é possível obter com cada um deles, quais os empecilhos ou possíveis fatores que inviabilizam a utilização de cada um deles, quais as ações possíveis”. Somente desse modo, esses elementos concorrem de fato para uma avaliação como oportunidade de aprendizagem.

Entre os diversos instrumentos que o professor pode fazer uso para concretizar as oportunidades oferecidas dentro dessa proposta de avaliação, temos: a autoavaliação, o feedback e as tarefas em duas fases. A primeira, a autoavaliação, é um tipo de avaliação que assume a função reguladora quando integrada ao processo de ensino e aprendizagem.

Esse tipo de avaliação se diferencia porque é realizada de forma reflexiva pelo indivíduo, seja ele professor ou aluno. A autoavaliação possibilita ao

professor fazer a autoanálise da sua prática docente, reconhecendo os pontos fracos e levantando hipóteses de como diminuí-los. Aos alunos possibilita avaliarem sua própria aprendizagem e sua conduta como estudantes, refletindo a respeito das suas atitudes, sejam elas positivas ou negativas (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 53).

É importante ajudar os alunos a assumirem responsabilidade por seu próprio aprendizado. Precisam refletir sobre sua própria compreensão e como mudar sua compreensão a partir de novos conhecimentos. Identificamos a autoavaliação como sendo uma excelente ferramenta para isso.

Sadler (1989) argumenta que os alunos só podem mudar sua compreensão quando, primeiramente, entendem os objetivos que estão buscando alcançar, desenvolvendo, ao mesmo tempo, uma visão geral na qual possam localizar sua própria posição em relação a esses objetivos e, em seguida, prosseguir buscando e internalizar o aprendizado que muda seu entendimento. Nessa visão, a autoavaliação contribui para uma aprendizagem eficaz.

Para Black & Wiliam (2010), o grande problema é que os alunos só podem se autoavaliar quando tem uma compreensão clara das metas que sua aprendizagem deve atingir. Boa parte dos alunos não têm a clareza dessa imagem, e ao que tudo indica se acostumaram a receber o ensino em sala de aula. Por outro lado, esses mesmos autores assinalam que ao adquirir essa visão geral, os alunos se empenham mais, de modo a refletir sobre o que é essencial à sua própria aprendizagem (BLACK & WILIAM, 2010, p. 86-87).

Notamos a relevância das observações na realização de atividades vivenciadas em sala. A espontaneidade do aluno que não se sente pressionado a marcar uma alternativa num teste outorga a liberdade de exercer sua autonomia como aprendiz.

Em relação ao feedback, Sadler (1989) afirma que esse instrumento é um elemento chave na avaliação formativa, se não o mais poderoso mediador no desempenho. Conforme Santos (2018), se o feedback tem como foco o conteúdo, nele precisam conter todo comentário avaliativo informando sobre qualidade do que foi feito. Por outro lado, se o feedback tem intencionalidade formativa, as informações devem permitir a quem está sendo avaliado identificar por si só o que ainda falta fazer para atingir o que lhe é esperado. Ou no caso da essência do feedback se concentrar nos efeitos, há duas perspectivas a se considerar, na primeira o comentário ajuda que o próprio aluno melhore ou no segundo, cujo comentário pretende minimizar a diferença entre o que se fez e o que se esperava que fosse feito (SANTOS, 2018, p. 513).

O feedback deve acontecer mediante as observações feitas. As observações mostram quais alunos têm melhor desempenho sozinho e quais têm melhor em grupos. E ainda

identifica se o aluno não entende, se está no caminho para a compreensão ou se realmente entende o conceito. Os indicadores de desempenho podem ser elaborados pelo professor de maneira a adequá-los ao que se pretende alcançar.

Engajar o aluno como protagonista na sua aprendizagem delega responsabilidades importantes. Quando este faz uma avaliação de si, permite refletir junto de sua atitude e rever seu empenho e dedicação, bem como, a evolução de sua aprendizagem. Nesse cenário surge o papel das tarefas as quais podem ser de duas fases, isto é, combinar os benefícios dos testes tradicionais com tarefas mais abertas.

Conforme descreve De Lange (1999) as tarefas de duas fases ou de dois estágios são distintas. As características dos testes escritos de tempo restrito que correspondem a primeira fase e ocorrem da seguinte maneira:

- Todos os alunos são administrados no mesmo teste ao mesmo tempo.
- Todos os alunos devem concluí-lo dentro de um limite de tempo fixo.
- O teste é mais orientado para descobrir o que o aluno não sabe do que o que eles sabem.
- Normalmente operacionalizar os objetivos “inferiores” (ou seja, reprodução, compreensão).
- A pontuação é objetiva, dado o fato de escolher o formato de múltipla escolha. (DE LANGE, p. 43).

Enquanto a segunda fase contempla o quê, porventura, se perdeu na primeira fase ou primeiro estágio. Suas características são:

- Não há limite de tempo.
- O teste enfatiza o que você sabe (em vez do que não sabe).
- Muita atenção é dada à operacionalização de objetivos mais elevados (por exemplo: interpretação, reflexão, comunicação).
- A estrutura do teste é mais aberta: questões de resposta longa e questões dissertativas.
- A pontuação pode ser difícil e menos objetiva (DE LANGE, p. 43).

Essa combinação de tarefas favorece a avaliação uma vez que existe uma abrangência muito grande de competências a serem observadas em sala de aula. Conforme Santos (2008, p. 19), há existência de duas fases, aquela em que o aluno deve ser capaz de confrontar o que fez com aquilo que esperava que fizesse e a outra em que o aluno deve ser capaz de agir de forma a reduzir ou eliminar essa diferença.

Dentro dessa perspectiva de avaliação como oportunidade de aprendizagem,

destacamos outro tipo de instrumento descrito por Cordeiro (2021), a avaliação de observação, a autora aponta que uma avaliação de Observação só contempla as proposições feitas pelo professor se forem observados as manifestações, e os indícios de aprendizagem dos alunos. Serafini e Pacheco (1990 citados em Cordeiro 2021) recomendam cinco critérios de uma Observação (quadro 2).

**Quadro 2 - Critérios de uma Observação**

I-Conhecimento satisfatório do assunto	É importante que o professor tenha propriedade do que está trabalhando para poder dar respostas bem fundamentadas e conseguir guiar o aluno da melhor maneira possível.
II-Motivação adequada	A motivação adequada, que tenha relação com interesse do grupo envolvido (alunos e professor), por exemplo, que esteja envolvida em um contexto rico, pode propiciar uma introdução que gere expectativa, propiciando uma participação ativa do grupo.
III-Apresentação eficiente do tema	Uma apresentação eficiente deve ser significativa, ter um vocabulário adequado ao nível do grupo, uma distribuição eficiente do tempo, uma apresentação ordenada das ideias.
IV-Utilização adequada dos recursos didáticos	Ao utilizar recursos didáticos, é desejável que haja comunicabilidade e manipulação correta dos materiais, que se relacione com o tema abordado e que haja proporção entre a utilização dos recursos e o tempo disponível. É importante, por exemplo, ao utilizar o quadro, que ele esteja organizado visando a um melhor entendimento dos alunos.
V-Interação satisfatória professor grupo	A interatividade deve fluir de maneira espontânea, a inibição ou a descontrolada atividade ativa do professor pode dificultar a relação aluno e professor, com uma condução de debates que aproveite a participação dos alunos favorecendo um ambiente e clima agradável de ensino e de aprendizagem.

Fonte: Serafini e Pacheco (1990) apud Cordeiro (2021, p. 37)

Cordeiro (2021, p. 40) destaca ainda que, “observações do cotidiano de sala de aula possibilitam ao professor identificar dificuldades dos alunos para que possa intervir enquanto aprendem, de modo a poder adaptar as suas ações para atender às necessidades identificadas”.

Quando pensamos no formato mais usual que é a prova escrita, propomos diversos formatos para esse instrumento, como as destacadas por Van Den Heuvel-Panhuizen (1996) citadas em Pedrochi (2018), são elas: prova de ensaio; prova de levar para casa; produção de prova; prova de raciocínio com informações fragmentadas e o portfólio. Em todos esses modelos, a essência não está no formato, mas sim a análise da interpretação das informações

contidas nas produções realizadas pelos alunos (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 55).

Em cada um desses formatos de prova escrita, o que deve ser levado em consideração é a forma como são extraídas as informações, por exemplo, uma prova de ensaio requer que o aluno responda a um artigo de jornal ou dê sua opinião com relação a alguma situação do dia a dia, nesse caso o professor deve priorizar a capacidade de argumentação matemática desses alunos. Já na prova de levar para casa, espera-se que o aluno procure as informações necessárias para sua resposta, sem deixar de utilizar os recursos que puder, sejam materiais ou mesmo ajuda de outras pessoas. Em uma produção de prova ou na prova de raciocínio com informações fragmentadas, os alunos são provocados a refletir sobre o conteúdo em estudo, selecionando, completando, combinando as informações necessárias (PEDROCHI JUNIOR, 2018).

O portfólio ou “portafoglio” conforme aponta Zanelatto (2008), origina-se das palavras *portare* (transportar) e *foglio* (folha) caracterizando uma pasta que coleciona desenhos, fotos, textos, pautas, com informações de profissionais ou de alunos, semelhante a um dossier. O autor descreve ainda que a essência está em guardar individualmente os trabalhos no decorrer de um ciclo de estudos, porém não se resume a esse ato de adicionar elementos mas “é o resultado de um processo que passa por momentos de seleção e de reflexão sobre a aprendizagem enquanto construção de conhecimento” (ZANELLATO, 2008, p. 15).

No espaço escolar, o portfólio começou a ser divulgado por volta da década de 90, nos Estados Unidos, tornando-se recentemente um dos mais novos aportes para uma avaliação dinâmica e eficiente de ensino. Esse formato de avaliação já encontra-se institucionalizada nas escolas norte-americanas e europeias, contudo no Brasil não há ainda uma tradição do seu uso, o que existe, é uma carência por parte dos professores, de compreendê-lo como instrumento pedagógico de avaliação (ZANELLATO, 2008, p. 16-17).

A construção de portfólios têm impactos positivos na aprendizagem e desenvolvimento dos mesmos, tais como: o desenvolvimento pessoal e de grupo; um tipo de aprendizagem reflexiva e crítica e não rotineira; o desenvolvimento de competências de planejamento, o desenvolvimento das capacidades de pesquisa, a valorização do trabalho do outro, a objetivação da avaliação; a aprendizagem da competição gerida no grupo (SÁ-CHAVES, 2005, p. 159).

Outra possibilidade de avaliação escrita, que garante a oportunidade de aprendizagem, originada e abordada dentro das pesquisas dos integrantes do GEPEMA é a Prova-Escrita-com-Cola. Uma maneira ímpar de tratar a utilização da cola, pois considerando o que pensa e

prega a grande maioria dos professores, a cola é considerada uma infração e deve ser prontamente combatida.

Esse tipo de instrumento como detalha Forster (2016),

“[...] é uma prova escrita na qual o aluno tem a sua disposição um pedaço de papel, a cola, em que ele pode anotar as informações que julgar pertinentes para utilizar durante a realização da prova. Para que os alunos façam a cola, é desejável que seja estabelecido um padrão comum a todos. Por exemplo, é preciso definir as dimensões do papel, se o texto da cola deve ser manuscrito ou não, se deve ser feito individualmente ou não” (FORSTER, 2016, p. 27).

Ainda segundo esse autor, de maneira antecipada pode ser elaborada uma codificação das respostas, tendo em vista incentivar os alunos a preparar suas colas revisitando seus estudos. Assim as questões da prova podem ser codificadas da seguinte forma:

Código 2 – Respondida corretamente com indício da resposta presente na cola.

Código 1 – Respondida corretamente sem indício da resposta presente na cola.

Código 0 – Respondida incorretamente.

Código 9 – Sem apresentação de resposta (FORSTER; BURIASCO, 2020, p. 112).

O código 2 corresponde a 2,0 pontos na nota, 1 a 1,0 ponto, os códigos 0 e 9 por sua vez correspondem a 0,0 ponto. Sendo assim, quando o professor oferece todas as oportunidades possíveis de aprendizagem, deixando livre o aluno para revisar seus estudos, o cumprimento das exigências do sistema em atribuir nota será, portanto concluído. Innocenti (2020, p. 22) corrobora com esse pensamento quando afirma que ao pedir para os alunos prepararem suas colas para resolver uma prova, o aluno sentir-se-ia convidado a pensar nas possíveis questões que o professor colocará na prova, e conseqüentemente nas informações mais importantes a se colocar na cola, portanto estudará o conteúdo cobrado na prova.

Uma experiência de aplicação da Prova-Escrita-com-Cola é descrita por Innocenti (2020) em sua pesquisa de mestrado com uma turma de 8º ano de um colégio estadual em uma cidade no Paraná. Segundo essa autora, os alunos participantes não tinham conhecimento do instrumento avaliativo utilizado. A turma em análise era formada por 34 alunos. Os estudantes realizaram duas provas, onde os mesmos foram convidados duas semanas antes a preparar suas colas, em  $\frac{1}{4}$  de folha sulfite frente e verso, contendo nelas todas as informações

pertinentes do conteúdo em estudo para a realização da prova.

Foi solicitado que os estudantes levassem uma calculadora no dia, recebendo também orientação sobre o valor das questões durante a correção, aquelas que apresentaram indícios de cola receberam pontuação maior. Posteriormente, de posse das provas e colas foi possível identificar que a grande maioria dos alunos atingiu o objetivo, ou seja, respondeu a prova com uso das colas, pois as respostas evidenciaram isso.

Independentemente do formato escolhido para a prova escrita, ressaltamos a importância de escolher adequadamente as tarefas que serão propostas. Em concordância com Forster (2020, p. 31) consideramos nesse trabalho que “[...] uma tarefa designa o item ou o conjunto de itens (exercício, problema) que o professor apresenta (ou atribui) aos alunos como proposta de trabalho, algo que um professor usa para demonstrar matemática [...]”. Ainda conforme esse autor,

[...] cabe ao professor tomar consciência do tipo de tarefas que propõe a seus alunos. Elas devem estimulá-los a querer progredir com os estudos. Uma tarefa não pode simplesmente impedir ou colocar-se como uma barreira para o desenvolvimento do aluno. Isso não significa que o aluno, ao ver uma tarefa, precise ter de imediato o desenho do caminho a ser seguido na busca da solução, nem mesmo a resposta. É preciso que aquela situação proposta seja ao menos intrigante a ponto de colocá-lo em movimento (FORSTER, 2020, p. 32).

Diante de todos os instrumentos apresentados, concluímos que os mesmos se encaminham para o que evidenciamos desde o início, um olhar para a avaliação como oportunidade de aprendizagem. No capítulo seguinte delineamos o percurso metodológico da pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“Para ir da oportunidade ao êxito é preciso enfrentar os medos de mudança, romper com os mesmos e ter a capacidade de se antecipar”.  
(Cortela)

Diante das perspectivas apontadas na revisão de literatura, evidenciamos que, na presente pesquisa, o papel da avaliação como oportunidade de aprendizagem pauta-se nos aspectos qualitativos sobrepondo-se aos quantitativos, observando seus objetivos e finalidades, entrelaçado a um processo contínuo de ensino e aprendizagem. Nesses termos, essa parte do trabalho descreve o percurso metodológico para o desenvolvimento do aspecto prático da investigação a qual nos propomos.

Dessa forma, a pesquisa em tela constitui-se de uma investigação qualitativa. Temos como parâmetro o que Bogdan e Biklen (1994, p. 49) anunciam, ou seja, esse tipo “exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para construir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo”. Em se tratando da avaliação como oportunidade de aprendizagem, a pesquisa qualitativa pode nos ajudar a examinar de forma mais detalhada a fim de esclarecer e compreender todos os processos envolvidos no ensino.

Para tanto, levamos em consideração as principais características capazes de identificar a pesquisa qualitativa de acordo com Bogdan e Biklen (1994), a saber: a) a fonte de pesquisa é o ambiente natural, ou seja, o investigador está inserido no local onde sua pesquisa será realizada; b) é descritiva, portanto a análise dos dados contempla sua riqueza nos detalhes e respeita os registros; c) os investigadores têm um interesse maior no desenvolvimento de seu trabalho, sendo assim, a pesquisa não se limita apenas aos resultados obtidos no final; d) os investigadores analisam os dados de forma indutiva, recolhendo as informações, formulando e reformulando hipóteses; o significado tem importância essencial, visto que há preocupação com as considerações dos participantes da pesquisa.

Tomado como ponto de partida a problemática em questão, a qual surge como possibilidade para criação de uma proposta de formação continuada em Avaliação, por ela se apoiar na visão de professores em torno de um questionamento relacionado ao exercício de sua atuação docente em sala de aula.

Nessa direção, reconhecemos o professor como peça fundamental da pesquisa,



considerando também seu compromisso e competência no exercício docente. Além do mais, as inúmeras perspectivas de ações sobre a realidade educacional, bem como o papel dos mesmos frente aos desafios e ao mesmo tempo sobre os objetivos da avaliação da aprendizagem.

O desenvolvimento do curso exige um processo de pesquisa e de formação, desta maneira permite a produção de conhecimento sobre os caminhos de uma Avaliação para Aprendizagem, por meio de uma intervenção de formação continuada dos professores envolvidos.

Para efeito de coleta de dados, optamos pela aplicação de um Questionário e uma Ação de formação continuada em Avaliação de Matemática como Oportunidade de Aprendizagem para três professores dos anos finais do ensino Fundamental em uma escola pública no Estado de Pernambuco.

A seguir, detalhamos esses procedimentos.

### 3.1 Questionário

Conforme Gil (2008, p. 121) o questionário se define como "a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoa com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc."

O autor apresenta ainda algumas vantagens ao escolher essa técnica como coleta de dados:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado (GIL, 2008, p. 122).

Em contrapartida, ele aponta pontos negativos da técnica em análise:

- a) excluir as pessoas que não sabem ler e escrever, o que, em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação;
- b) impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas;

- c) impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas;
- d) não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, o que pode implicar a significativa diminuição da representatividade de amostra;
- e) envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos;
- f) proporciona resultados bastante críticos em relação a objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado. (GIL, 2008, p. 122)

No questionário também é relevante citar o baixo custo para realização. Tendo em vista o aspecto financeiro, o questionário torna-se um democratizador da pesquisa. No entanto, é preciso termos em mente e voltar uma atenção especial para a construção das perguntas que o compõem, pois a partir delas conseguimos o levantamento dos dados desejados.

Aplicamos o questionário com 11 perguntas, enviadas por email pelo *GoogleForms*, nosso intuito era obter dados mais gerais dos participantes como idade, sexo, grau de formação, experiência docente, participação em formações envolvendo a temática da avaliação, instrumentos avaliativos que costuma utilizar em suas aulas, concepções e conceitos sobre avaliação tomando como referência os pesquisadores e autores mencionados nas reflexões teóricas.

### **3.2 Ação de formação continuada: Avaliação em Matemática como Oportunidade de Aprendizagem**

A experiência aconteceu dentro de um espaço escolar cedido pelos gestores da instituição onde os professores lecionam. Propomos uma formação de 20 horas/aulas, divididos em cinco momentos de quatro horas semanais durante o mês de janeiro, toda a ação foi gravada e registrada em diário de bordo. A escola que nos recebeu conta com o Ensino Fundamental anos iniciais e finais, atendendo alunos do próprio município da zona rural e urbana.

A expectativa de nossa proposta inicial, através de encontros de estudos dialogados, girava em torno de auxiliar os professores envolvidos a refletirem sobre a avaliação em matemática, contribuindo para um repensar sobre essa como oportunidade de aprendizagem. Para formação, prevemos o estudo de dois tipos de avaliação na perspectiva apresentada: a *prova escrita com cola* e a *tarefa em duas fases*.

A seguir, expomos a estrutura dos encontros.

*Encontro 1* – Apresentação da proposta e formação do grupo de estudo: avaliação como oportunidade de aprendizagem. Reflexão individual e coletiva acerca da Avaliação em Matemática, a partir dos seguintes questionamentos:

1. Por que vou avaliar?
2. O que pretendo avaliar?
3. O que pretendo ao avaliar?
4. O que espero alcançar com a avaliação?
5. Como pretendo avaliar? Com que instrumentos? (PEDROCHI, 2018, p.17).
6. O que considerar no momento de elaborar uma avaliação?
7. Você deixa claro para seus alunos quais critérios utiliza para correção de suas avaliações?
8. Qual fonte você utiliza no momento de elaborar suas avaliações: próprio livro didático, de outro livro, pesquisa na internet, questão autoral?
9. Costuma utilizar questões apenas de assinalar, apenas questões abertas, ou outros formatos?
10. O que você entende por avaliação de rendimento?
11. Na sua concepção, o que é uma avaliação como oportunidade de aprendizagem?
12. Comente o papel da avaliação no processo de ensinar e aprender.
13. Em sua opinião, qual o maior desafio do professor e da escola, de modo geral, com relação à avaliação escolar?
14. Na sua concepção, qual o papel social do professor ao ensinar matemática?

Para concluir, de forma a complementar o primeiro momento, solicitar a leitura de dois artigos, que foram encaminhados por email, os quais tratam do uso de, pelo menos, dois instrumentos avaliativos que oportunizam a aprendizagem, são eles: *Prova-Escrita-com-Cola: algumas considerações* (FORSTER e BURIASCO, 2020) e *Uma Experiência com a Prova-Escrita-em-Fases de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental* (PRESTES e PIRES, 2020), com o objetivo dos professores se apropriarem das leituras para fundamentar as discussões do segundo encontro.

*Encontro 2* - A partir das leituras prévias dos textos, refletir sobre as possibilidades e uso desses instrumentos avaliativos, relacionando-os com a própria prática. Analisando como se desenvolve uma prova em fases, observando a produção realizada pela pesquisadora Pires (2013) com um grupo de professores, contendo as soluções e respostas dadas a essa pesquisadora, para que diante desse estudo possamos compreender a maneira com a qual o professor deve guiar seus alunos nessa perspectiva. No quadro 3, apresentamos um problema utilizado na referida tese.

**Quadro 3 - Problema Matemático**

Paguei R\$75,00 reais por uma saia e uma blusa. A saia foi R\$23,00 mais barata do que a blusa. Qual o preço da saia?

Fonte: Pires (2013, p. 37)

Na sequência, expomos, no quadro 4, a primeira fase da resolução respondida por PA8, assim denominado pela citada pesquisadora.

**Quadro 4 Fase 1 – Primeira Fase - Resolução de Problema Matemático**

$$\begin{array}{r} \text{Total: R\$ } 75,00 \\ - \text{R\$ } 23,00 \\ \hline \text{Preço da blusa: } 52,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75,00 \\ - 6 \\ \hline 15,00 \\ - 14,00 \\ \hline 01,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46,00 \\ + 23,00 \\ \hline 69,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40,00 \\ - 23,00 \\ \hline 17,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23,00 \\ + 12,00 \\ \hline 35,00 \\ + 40,00 \\ \hline 75,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80,00 \\ - 23,00 \\ \hline 29,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ - 29 \\ \hline 46,00 \\ + 13,00 \\ \hline 52,00 \\ + 29,00 \\ \hline 81,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46,00 \\ + 35,00 \\ \hline 81,00 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2 + 23 &= 75 \\ x &= 75 - 23 = 52,00 \\ x &= 52 - 23 = 29 \end{aligned}$$

A saia custa R\$ 29,00

Se a saia custa 23,00 a mais que a blusa, a diferença encontrada do valor total com o valor a mais encontra-se o preço da blusa  $6x: 23,00 + 23,00 = R\$ 52,00$  que é o preço da blusa. (faz tudo)

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 75,00 \\ - \text{R\$ } 23,00 \\ \hline \text{R\$ } 52,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52,00 \\ - 23,00 \\ \hline 29,00 \end{array}$$

Fonte: Pires (2013, p. 38)

Em seguida, a segunda fase, na qual são feitas as primeiras intervenções da pesquisadora em relação às respostas de PA8, quadro 5.

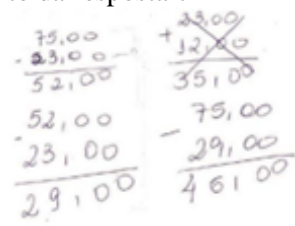
**Quadro 5 - Segunda Fase - Detalhamento de Problema Matemático**

	Parte da resolução de PA8 e/ou perguntas da pesquisadora	Respostas de PA8
1.		É uma tentativa de acertar a resposta.
2.		Este resultado não indica nada, também foi uma tentativa de chegar a uma resposta.
3.		Esta equação foi outra maneira de encontrar o preço das peças.
4.	Segundo sua resposta, a saia custa 29 e a blusa 52, então quanto foi pago pelas peças?	<p>A resposta não condiz com o valor total das peças. Então se a blusa custa R\$52,00 que foi o valor encontrado entre o preço total das duas peças com o valor da blusa (diferença) R\$23,00.</p>

Fonte: Pires (2013, p. 38-39)

Posteriormente, em uma terceira fase, a pesquisadora levanta outros questionamentos por entender que as respostas dadas ainda não estavam bem fundamentadas, observamos isso no quadro 6, a seguir.

**Quadro 6-** Terceira Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático

	Perguntas da pesquisadora	Respostas de PA8
5.	De acordo com sua resposta 1, porque utilizou o número 12 e não outro número?	Porque se eu somar o R\$12,00 com o R\$23,00, encontro o valor R\$35,00 que somado com R\$40,00 encontro o valor das duas peças juntas. O problema fala que a saia é mais barata que a blusa, se eu pegar outro valor, a saia vai sair mais cara.
6.	Mas (com relação a sua resposta 2) em que situação se resolve uma adição?	Quando preciso saber o valor de duas peças juntas no caso deste problema. Acredito que tenha feito errado porque ele pede a diferença.
7.	Mas (com relação a sua resposta 3) por que você escolheu especificamente uma equação?	Achei que poderia ser mais fácil se encontrasse o valor do x (mas também não deu certo).
8.	Então você mudou sua resposta encontrando um valor diferente para saia (resposta 4). Neste caso, qual a diferença entre os preços das duas peças?	Mudei a resposta, mas o valor também não está de acordo com o valor das duas peças. O valor encontrado continua errado. Vou voltar na teoria da tentativa de acerto da resposta 7  A saia custa R\$29,00 e a blusa R\$46,00.

Fonte: Pires (2013, p. 41)

Na fase 4, a pesquisadora propõe outras reflexões, observando que não houve uma sequência lógica na resposta, o que motivou outros questionamentos.

**Quadro 7-** Quarta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático

	Perguntas da pesquisadora	Respostas de PA8
9.	Por que você subtraiu 23 reais, que é a diferença de preço entre as duas peças, duas vezes seguidas?	Porque eu subtraí para tentar encontrar o preço de uma das peças e também porque são os únicos valores que tem no problema para que eu faça tentativas. Em seguida, quando encontrei o valor feito na subtração, que foi R\$52,00, eu subtraí novamente porque o problema diz que a saia foi

		<p>R\$23,00 mais barata que a blusa. Então tirei o R\$52,00 para tentar descobrir o resultado. O valor encontrado dos preços entre os dois</p>
10	Por esta resposta, qual é a diferença entre os preços das duas peças?	Por essa resposta encontrada, o preço da blusa é 46,00 e a saia é 29,00.

Fonte: Pires (2013, p. 42-43)

Logo após, a pesquisadora propôs uma nova situação semelhante ao problema anterior, quadro 8, fase 5, por entender que nas fases anteriores a professora ainda não havia levado em consideração duas condições do problema.

#### Quadro 8 - Quinta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático

	Perguntas da pesquisadora	Respostas de PA8
11	Então se um sapato custa R\$60,00 e uma sandália custa R\$40,00, isto significa que o preço total do sapato e da sandália é R\$100,00 e posso afirmar que o sapato é R\$20,00 mais caro do que a sandália. Segundo sua resposta A, para eu saber o preço de cada um devo subtrair R\$20,00 do preço total duas vezes?	<p>Não. Cheguei à conclusão que esta resposta está errada. Resolução deste problema:</p>

Fonte: Pires (2013, p. 44)

Após analisar a nova situação, a professora resolve o problema da sandália e do sapato e retoma a resolução da questão inicial da saia e da blusa. Dessa forma, a pesquisadora apresenta as considerações finais, quadro 9, fase 6.

#### Quadro 9 - Sexta Fase - Questionamentos sobre Problema Matemático

	Perguntas da pesquisadora	Respostas de PA8
		Acredito que sim. Fiz uma tentativa e acredito que deu

12	Agora está correto. Será que existe outro jeito de resolver esse problema?	<p>certo.</p> $\begin{array}{r} 75 \\ +23 \\ \hline 98 \end{array}$ $\begin{array}{r} 98 \\ -8 \\ \hline 18 \\ -18 \\ \hline 00 \end{array}$ <p>49,00 / chegar no 75,00 falta 26,00 ↳ saia</p> <p>Se a saia custa R\$49,00, a blusa custará R\$26,00.</p>
----	--	---

Fonte: Pires (2013, p. 45)

Na última fase, a pesquisadora constatou que a professora conseguiu montar uma estratégia de resolução do problema e depois resolver o problema inicial.

Para aprofundarmos a compreensão desse tipo de prova, na perspectiva de uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, exploramos no estudo mais duas questões com as intervenções feitas pela pesquisadora em cada fase, em anexo.

*Encontro 3* – Após os diálogos e reflexões ocorridas no segundo encontro, foi solicitado aos participantes a elaboração de uma prova em fases.

*Encontro 4* – Investigar as questões da prova em grupo, discutir cada fase.

*Encontro 5* – A partir das reflexões elaboradas sobre a possibilidade de mudanças nas concepções de avaliação e instrumentos estudados, dialogar sobre a importância das formações continuadas em avaliação, e o papel do professor na formação dos alunos.

### 3.3 Procedimentos para análise dos dados

Analisar os dados na visão de Lüdke e André (1986, p. 45) significa:

‘trabalhar’ todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições e entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis. A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e interferências num nível de abstração mais elevado.



Em um primeiro momento, foram empreendidas várias leituras de todo o material coletado, na tentativa de ligar as ideias principais, sem ainda objetivar uma sistematização. Em seguida, as informações foram refinadas para seleção das unidades de análise, incluindo sentenças, frases, parágrafos e diálogos realizados para assim surgir às categorias apresentadas no capítulo seguinte. Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 221).

À medida que vai lendo os dados, repetem-se ou destacam-se certas palavras, frases, padrões de comportamento, formas dos sujeitos pensarem e acontecimentos. O desenvolvimento de um sistema de codificação envolve vários passos: percorre os seus dados na procura de regularidades e padrões bem como de tópicos presentes nos dados e, em seguida, escreve palavras e frases que representam esses mesmos tópicos e padrões.

As análises foram realizadas de acordo com esses dados sintetizados em consonância com o referencial teórico, permitindo maiores esclarecimentos ao entendimento revelado pelos docentes a respeito das influências de uma nova concepção de avaliação e as possíveis mudanças significativas na prática pedagógica, e seus reflexos em sala de aula.

## 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

“[...] a oportunidade é aquilo que nos tira do mesmo porque o porto ou uma porta é, antes de mais nada, uma saída”.  
(Cortela)

Neste capítulo objetivamos apresentar de forma interpretativa os resultados obtidos na análise das informações, através das categorias que despontaram durante o levantamento dos dados, alcançados por meio dos instrumentos e procedimentos de coleta desenvolvidos por esta pesquisadora juntamente com seu orientador. São elas:

- a) Avaliação de observação;
- b) Autoavaliação;
- c) Feedback;
- d) Sistema educacional e modelo das avaliações externas
- e) A escolha de boas questões.

Os resultados do questionário e curso de formação, realizados com os professores, bem como as reflexões teóricas utilizadas e discutidas na revisão de literatura serviram como referencial importante para a interpretação dos dados.

A seguir apresentamos a análise do questionário e as categorias que emergiram após o refinamento dos dados e análise da formação.

### 4.1 Apuração dos dados obtidos do Questionário

Realizamos a análise dos dados através do suporte de diversas leituras, podendo aqui verificar algumas ideias que surgiram durante o início da investigação. Chamamos os professores de P1, P2 e P3, com vistas a preservar as suas identidades. Estes têm idades que variam de 25 a 40 anos. Dois professores são Graduados em Ciências com habilitação em Matemática, os mesmos possuem Especialização em Matemática, o terceiro é Graduado em Matemática com Mestrado em Matemática, todos com experiência docente no ensino fundamental e médio, nas redes municipal e estadual de no mínimo 6 e máximo de 19 anos. Atualmente estão lecionando nas turmas de 6º, 7º e 9º anos.

Ao observar o perfil dos professores podemos inferir sobre um deles, que apesar da pouca idade, 25 anos, e uma experiência docente de 6, vemos jovens cursando licenciatura em matemática, essa que não é uma missão tão fácil de se realizar nos dias atuais. Ressaltamos,

porém, que ser professor ainda representa dentre outras profissões um dos maiores agentes de transformação social, e ter consciência disso pode trazer uma satisfação pessoal que vai além da profissional. Consideramos também, a busca pelos cursos de pós-graduação, todos três especialistas, isso demonstra que esses professores possuem interesse em aprimorar sua formação inicial. Saindo da zona de conforto, investindo em aperfeiçoamento profissional, para assim oferecer um ensino com mais qualidade.

Perguntamos sobre quais instrumentos de avaliação costumavam utilizar em suas disciplinas, para qual eles responderam:

A famosa prova escrita, participação dos alunos ao longo das aulas. (P1).

Avaliação diagnóstica, trabalhos individuais e/ou grupo, simulados, testes, oficinas e jogos. (P2).

Prova, seminários, trabalhos em grupos. (P3).

Diante das falas apresentadas, percebemos que entre os instrumentos avaliativos o mais comum entre eles é a prova escrita, contudo, o processo de avaliar se expande quando os professores expressam outras possibilidades. Na participação dos alunos ao longo das aulas, por exemplo, o professor pode retroalimentar o percurso em desenvolvimento, emitindo novos comentários, fornecendo outras informações, de modo a fortalecer essa participação. Já nos trabalhos em grupos, reforçamos a importância do diálogo entre os pares, principalmente na disciplina de matemática, por ser da área de exatas, mas com diversos caminhos no desenvolver de uma mesma questão. Essa interação entre os alunos permite a troca de ideias, pois cada integrante do grupo sente-se forçado a justificar e argumentar seu ponto de vista sobre o assunto em estudo.

Oficinas e jogos também são ricas oportunidades de ensino, aprendizagem e avaliação, essa ação socializadora constitui-se de situações promotoras de construção de conhecimento, com olhar atento do professor, os alunos podem dividir tarefas, dar e receber ajuda, tomar decisões e repensar sobre as mesmas.

Em outra questão, indagamos sobre quais aspectos devem ser considerados no momento de avaliar o aluno. Diante desse questionamento eles consideraram a importância de saber o nível de desenvolvimento em que o aluno se encontra e quais decisões tomar a fim de que o aluno consiga atingir as habilidades esperadas para que a aprendizagem efetivamente aconteça.

Quando questionados sobre a participação em formações continuadas sobre a temática

avaliação e quais contribuições essas formações trouxeram para sua prática docente, eles responderam de forma afirmativa que já participaram de formações com a temática e que essas tinham contribuído no enriquecimento e crescimento das práticas docentes, ampliando o olhar para entender a avaliação como parte do processo de ensino e aprendizagem e não como ponto final.

No que tange às concepções deles em torno da avaliação, responderam que:

Avaliar é verificar se houve aprendizagem durante o trabalho envolvido. (P1).

A avaliação deve orientar a aprendizagem, corrigir rumos e repensar situações para que a aprendizagem ocorra. (P2).

Avaliar é conhecer até onde o processo de ensino-aprendizagem foi efetivo, e identificar quais conhecimentos foram construídos e em qual grau de profundidade. (P3).

Diante das falas expostas é possível perceber o cuidado dos professores no processo como um todo. A avaliação nesse sentido, não se resume a mensuração de um resultado, pois o que se busca aqui evidenciado por eles, é se de fato a aprendizagem ocorreu, o que foi ou não construído. Se o conhecimento alcançou níveis mais elevados, ou se porventura há a necessidade de corrigir e repensar outras situações que garantam a aprendizagem. Esse é papel primordial da avaliação, investigar o processo.

Concluimos essa primeira parte da discussão dos dados e passamos à etapa seguinte, na qual realizamos a transcrição de recortes de áudios gravados durante nosso curso de formação. Na sequência fazemos a discussão destes, cotejando nosso referencial teórico. No apêndice 2 apresentamos as falas integralmente.

## **4.2 Análise dos Diálogos Durante o Curso**

Os pontos levantados pelos docentes antes e durante a ação de formação foram comparados para mostrar as reflexões acerca da avaliação como oportunidade de aprendizagem, de modo a auxiliar em uma melhora na adequação do ensino e aprendizagem em matemática.

Inicialmente, os participantes foram provocados a refletir sobre a questão: O que significa exatamente avaliar? Essa foi uma pergunta introdutória da nossa formação para que

eles lembrassem as respostas dadas durante a aplicação do questionário, onde utilizaram alguns verbos para expressar o que pensam sobre avaliar.

Alguns verbos que surgiram em suas respostas foram: verificar, orientar, corrigir, repensar, conhecer. Nessas definições compreendemos que a pluralidade dos verbos que designa o ato de avaliar está acompanhada de uma multiplicidade de termos que designa o objeto desse ato que incide sobre os saberes, fazer, produção, trabalho (HADJI, 1994, p. 28). Dessa forma, podemos dizer que a avaliação está entrelaçada aos processos de ensino e aprendizagem e essa integração permite ver o ensino em permanente avaliação e a avaliação em permanente aprendizagem, assim o professor investiga qual vai ser o próximo passo. Logo, responderam que:

Avalio para conhecer e acompanhar a aprendizagem do aluno e o desempenho do meu ensino. (P1).

Para buscar entender se o processo de ensino e aprendizagem está realmente efetivado, buscando corrigir erros a fim de construir novos conhecimentos. (P2).

Avaliamos porque precisamos conhecer. Saber onde o aluno está, e nós também no ensino [...]. Avaliar é importante para que a gente consiga perceber aquilo que o aluno já sabe e o que precisa melhorar. (P3).

Para Hadji (1994, p. 31) esse ato, o de avaliar, deve ser uma *leitura* de uma realidade observável, que o autor chama de *grelha predeterminada*, e nos leva a procurar, no seio dessa realidade, os sinais que dão testemunho da presença dos traços desejados. Ao relatar que acompanha a aprendizagem, o professor demonstra que faz esse comparativo, como o aluno estava no início do processo e como esse mesmo aluno se encontra em cada etapa do ensino, quanto de conhecimento já conseguiu construir. Na fala de P2, quando expressa que busca corrigir rumos, esse professor está atento à necessidade de seus alunos. Já o professor P3, exprime a necessidade do comparativo de si mesmo, quando descreve a importante tarefa de avaliar para “saber onde o aluno está, e nós também no ensino”, fazer essa análise de como a prática está se desenvolvendo é imprescindível durante o ato de avaliar.

Posteriormente, adentramos na formação propriamente dita. Desta forma, detalhamos as categorias e nossa apreciação.

#### **a) Avaliação de observação**

A avaliação por meio de observação é um processo que acontece o tempo todo em nossas salas de aula. Conforme Pedrochi Junior (2018) fazer uso de instrumentos avaliativos em formatos variados permite que o professor obtenha informações mais reais das aprendizagens daqueles alunos que apresentam uma dificuldade de se expressar de forma escrita.

Ressaltamos, porém, a grande necessidade entre os professores e as próprias instituições de ensino, em apresentar um documento, um registro, uma nota, que represente o rendimento dos alunos durante as aulas e não apenas na hora das avaliações escritas. Constatamos isso nas falas dos professores:

Eu vou dar o exemplo de um aluno extraordinário que tive há alguns anos atrás, sou muito fã desse aluno. A gente tinha uns simulados com as turmas finais, no início do ano já recebemos o calendário com esse cronograma, ao final de cada bimestre o aplicamos. Esse meu aluno só conseguiu fechar o simulado no último bimestre, mas como a escola exigia eu precisava colocar a nota que ele tirava, ou seja, toda a observação durante as aulas não adiantava nada (P1).

A avaliação em sala de aula deveria ser mais de observar, o problema é que estamos reféns de um ensino muito tradicional (P2).

Eu faço a observação na sala, e vejo que ele está aprendendo, se pergunto, ele me responde. Eu dialogo com o aluno durante as minhas observações nas aulas, mas ainda assim preciso do papel. Tenho que dar uma satisfação, a gente precisa muito de um documento para provar (P3).

Esse processo mais informal de avaliar identificado pelos professores como “observar” é considerado por todos como muito importante, as informações são obtidas imediatamente. “Quando os alunos são incentivados a discutir e argumentar sobre determinado assunto, são também incentivados a participarem ativamente da aula” (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 57). O autor argumenta ainda que nessas situações o professor é capaz de intervir, mediando às discussões, acrescentando e/ou esclarecendo pontos relevantes.

## **b) Autoavaliação**

Compreender a importância de uma autoavaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem pode ser um ponto chave para professores e alunos. É através do autoconhecimento que o indivíduo percebe seus pontos fortes e fracos e traça estratégias do

que fazer para melhorar. Em suas falas os professores P1 e P3 externam argumentos a favor de uma autoavaliação.

Todos os dias temos a oportunidade de aprimorar nossa prática, e uma das possibilidades é começando por uma autoavaliação, de você enquanto professor, você perceber que não teve o resultado bom, se você pensar, sentar e refletir que todos os alunos tiveram uma (boa) nota com outros professores porque esses mesmos alunos não tiveram comigo? Qual o problema? Em qual situação isso aconteceu? É necessário analisar e auto avaliar para saber de fato o que aconteceu, para tentar mudar essa questão (P3).

Quando o colega fala na gente se autoavaliar, é muito interessante, um ponto importante. A gente em início de carreira não sei, se no meio, ou até hoje, muitas vezes ao elaborar as avaliações, faz questão de colocar as casquinhas de banana para o aluno escorregar, a gente tenta dificultar o máximo a vida do aluno com determinadas questões, quando na verdade a gente devia fazer o contrário (P1).

Nesses trechos identificamos uma autoanálise da prática, o professor reconhece que por algum motivo não houve apreensão do conteúdo estudado, embora esses mesmos alunos tenham assimilado bem o conteúdo de outras disciplinas, ministrada por outros professores. Nessas reflexões o professor levanta hipóteses do que fazer para sanar tal problema. Em concordância P1 reafirma que as mudanças nas suas atitudes docentes aconteceram a partir da autoavaliação das próprias práticas.

Para Nóvoa (1992, p. 12), “a formação de professores pode desempenhar um papel importante na configuração de uma ‘nova’ profissionalidade docente” conforme essa se caracteriza de maneira reflexiva e crítica na qual o professor assume sua autonomia. Essa formação, mencionada pelo autor, não se restringe a cursos propriamente ditos, mas sim, à construção e reconstrução da sua identidade docente.

Nessa mesma direção e complementando a discussão P2 defende que “o professor também deve estimular o aluno a fazer sua autoavaliação” (P2). Assim, os alunos são incentivados a “por conta própria refletir sobre sua aprendizagem e as principais dificuldades que os mesmos precisam superar, essa autonomia torna os alunos mais críticos e protagonistas da sua aprendizagem” (P2).

Para Pironel (2019) cabe ao professor desenvolver habilidades de observação, análise e interpretação de evidências rapidamente a fim de apoiar os alunos no gerenciamento de suas próprias aprendizagens. Fomentar a autoavaliação favorece que o aluno faça a reflexão do próprio trabalho, tomando consciência de seus erros a fim de superá-los, percebendo suas

dificuldades e progressos, com isso participar ativamente da própria aprendizagem (PEDROCHI JUNIOR e BURIASCO, 2019, p. 374).

### c) Feedback

Todos os docentes participantes da pesquisa se referem ao feedback como indispensável no acompanhamento e desenvolvimento das aprendizagens, com base nele se discutem novas estratégias para encaminhamentos metodológicos posteriores. O professor P1 espera “fechar um ciclo, eu trabalhei, ensinei, [...] foi satisfatório pra mim enquanto professor o que eles me deram de feedback, o que estão me devolvendo” (P1). Esse retorno pode acontecer no final do ciclo, de forma escrita ou ainda imediatamente, de forma oral, como se refere P2.

Muitas vezes você tem um aluno participativo, que dá feedback do seu progresso, que está se desenvolvendo, aí de repente na prova eu já sei que esse aluno vai tirar nota boa, ele me deu um retorno na sala de aula, ao longo do processo de construção do conhecimento. Aí no dia da prova o aluno vem e tira uma nota ruim, [...] eu não tenho coragem de botar uma nota ruim nele não (P2).

Na referida situação, o professor P2 apresenta os feedbacks imediatos que foram obtidos ao longo do desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula, comparando-o com o resultado de uma prova escrita na qual o aluno não se saiu muito bem. Esse comparativo o faz refletir sobre todo o processo da avaliação. Esta se restringe a nota final obtida por meio da prova escrita? Ou ele avaliou desde o início do processo? Certamente o tempo todo, pois conclui que não tem coragem de registrar a nota baixa.

Esse feedback apontado por P2, pode estar diretamente relacionado com a regulação das aprendizagens descritas em Santos (2002), como sendo todo ato intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribui diretamente para a progressão ou redirecionamento dessa aprendizagem. A referida autora considera indispensável à participação ativa do aluno em todo e qualquer ato de regulação da aprendizagem, pois “nenhuma intervenção externa age se não for percebida, interpretada e assimilada pelo próprio” (SANTOS, 2002, p. 77).

É necessário que a avaliação esteja à disposição da aprendizagem e para acontecer genuinamente, carece ser pensada e utilizada como reguladora contínua do trabalho que se desenvolve em sala de aula, dessa forma acontecerá reflexões sobre os métodos e estratégias



empregados e os ajustamentos durante o percurso ocorrem de maneira adequada. Cabe ao professor deixar claro, os critérios e objetivos que se pautam a avaliação.

#### **d) Sistema educacional e modelo das avaliações externas**

A essência da nossa pesquisa é a avaliação como oportunidade de aprendizagem, contudo, não podemos desconsiderar a conexão existente entre a avaliação do sistema de ensino e a avaliação da aprendizagem. Em geral, essa ligação não se limita às práticas avaliativas, mas engloba o processo pedagógico como um todo, da mesma forma que as referências curriculares se enquadram nas políticas e práticas educacionais, ao passo que são traçadas por decisões do mercado globalizado.

Os rumos que a avaliação da aprendizagem vem tomando são determinados especialmente pelos sistemas de avaliação. A forma como essas políticas operam, vem contribuindo para um atraso na compreensão e execução de uma avaliação da aprendizagem de caráter mais qualitativo. Tendo em vista a conformidade com os testes standardizados, pois estes parametrizam o bom desempenho dos alunos e do trabalho da gestão escolar como um todo.

Na fala de P1 identificamos que por vezes o professor sente-se limitado a esse formato.

É uma prática nossa! Não adianta a gente mentir aqui, o sistema prepara o aluno para a avaliação externa, a gente busca a construção da aprendizagem, a formação do aluno enquanto cidadão, mas não podemos dizer que não preparamos o aluno também para avaliação externa (P1).

Em concordância P2 e P3, reafirmam a falta de tempo para reflexões maiores sobre a avaliação e a prática docente.

O professor não tem esse tempo, nem é deixado que ele reflita sobre a avaliação, como estamos fazendo aqui, dessa forma, ainda estamos presos a um sistema de notas, esse é um desafio muito grande para o professor realizar uma avaliação com mais cuidado, com mais tempo (P2).

A dificuldade é o sistema que usamos de avaliação, porque a gente precisa dar uma nota, aí está à dificuldade, a solução seria mudar o sistema de avaliação, eu deveria avaliar as habilidades que o aluno construiu ou que está em construção, deveria fazer um relatório de acompanhamento, mas não temos tempo para isso, não dá tempo (P3).

Podemos inferir, partindo dos depoimentos, que o sistema educacional dita as regras, limita o tempo e define os métodos de avaliação a serem utilizados. Conforme exposto, por mais que diga que não, os professores consultados estariam faltando com a verdade em dizer que não preparam ou mesmo assumem o modelo empregado nas avaliações de sistema.

Segundo Casassus (2009) os testes standardizados e as provas psicométricas ignoram o que é mais complicado de se medir como: aprender a pensar, aprender a respeitar, aprender a viver com os outros, aprender a fazer perguntas relevantes e resolvê-las, a procurar a evidência do conhecimento, a determinar o que é importante e válido, a aprender com o contexto. Em outras palavras, tudo o que aparenta estar na essência de uma educação de qualidade.

#### **e) A escolha de boas questões**

A rotina da sala de aula torna-se com o passar do tempo um ambiente desanimado e pouco estimulante para os alunos, isso permite desviar a atenção para qualquer outra coisa que não seja o ensino e aprendizado. Esse cenário somente se modifica quando o professor for capaz de criar em sala de aula um ambiente oportuno para a aprendizagem, promovendo tarefas que estimulem o raciocínio, a atenção e a construção da própria matemática.

Conforme Forster e Buriasco (2020), os processos de ensino, aprendizagem e avaliação estão integrados e, portanto, as boas tarefas também devem estar para a avaliação. Em suas falas os professores reportam a necessidade de escolher boas questões, e expressar de maneira clara no enunciado aquilo que se deseja.

Pensar claramente numa prova e no comando que você vai dar. Você precisa deixar muito claro o que quer se não estiver claro para o aluno ele não consegue chegar onde eu quero. Senão eu vou avaliar qualquer coisa. Nós somos adultos, já tem anos que estudamos matemática, fazemos matemática, mas temos que apresentar para alguém que está chegando agora naquele mundo, preciso me colocar no lugar dele (P3).

Às vezes está tão claro na nossa cabeça, que eu esqueço, de me colocar no lugar do aluno, fazemos de olhos fechados, mas nosso aluno ainda está no escuro (P1).

O comando da questão precisa ser bem elaborado, a condução desse caminho, é essencial ser uma linguagem acessível para o aluno. Precisamos nos fazer compreender por eles (P2).

Black e Wiliam (1998) argumentam que a escolha das tarefas se justifica pelos objetivos propostos, só funcionam bem se as oportunidades para os alunos comunicarem a sua compreensão, ou seja, se estiverem claras e bem detalhadas. Discussão, observação de atividades, marcação de trabalhos escritos, tudo isso pode fornecer oportunidades, mas é importante observar ou ouvir atentamente a fala, a escrita, as ações, através das quais os alunos desenvolvem e exibem o estado de sua compreensão.

Identificamos ainda dentro das nossas análises algumas reações e falas dos professores quando lhes foi apresentado os dois artigos que compuseram nosso curso.

Pesquisadora – enviei por email dois artigos que tratam de instrumentos adequados para uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, A Prova-Escrita-com-Cola de (FORSTER e BURIASCO, 2020) e A Prova-Escrita-em-Fases de (PRESTES e PIRES, 2020), instrumentos esses com os quais podemos dialogar com o nosso aluno, de modo que ele sirva para apoiar o aprendizado. Como vocês concebem a cola?

P1 - Para mim é abominável! A cola é o aluno infringir as regras, ele quer sobressair e conseguir passar de ano a todo custo, se eu pegar o menino colando eu armo um barraco. No meio onde estou inserido como leigo é reprovável. Nós estamos inseridos num sistema anti-cola.

P3 - Já foi um problema por muito tempo pra mim. Eu já tive tanta raiva de cola, que eu elaborei prova que os meninos tinham que fazer questões de usar a data de nascimento deles, porque não tinha como ele colar, de tanto que me infernizou essa palavra cola. Espero que você desconstrua isso em mim, porque também abomino. Me irritava muito a questão de passar sem saber, de um passar o pedaço de papel para o outro, eu via e é tanto que quando apliquei essa prova que acabei de dizer, ainda percebi que tinha prova com a data de nascimento do outro aluno, então eu acho um absurdo.

P2 - Eu abomino totalmente, o que me deixa indignado é saber que o aluno passou o bimestre todo sem prestar atenção em nada da aula, sem fazer nada, e no dia da prova ele pega uma cola com o colega e passa direto.

Posteriormente, fizemos a leitura dos dois artigos citados anteriormente, a partir dos quais apresentamos experiências realizadas por alguns pesquisadores oriundos do GEPEMA. Nestas, eles apresentam a cola noutra perspectiva, ou seja, da avaliação como possibilidade de aprendizagem dos alunos.

Segundo Forster e Buriasco (2020), duas semanas antes do dia marcado para acontecer a prova escrita, o professor pede que todos os alunos elaborem uma cola que sirva de apoio na realização da prova. A cola deve ser manuscrita, com caneta e todos devem utilizar até um quarto de uma folha de papel A4, frente e verso, para colocar todas as informações que julgar pertinentes para aquela prova.

Pesquisadora – Dessa forma o aluno precisa estar muito atento ao que vai escrever no pedaço de papel, ele precisa pensar nas possíveis questões que o professor colocará na prova, porque ao corrigir a prova, o professor corrige também a cola e verifica se existe indícios da cola na resposta, se houver, o professor pode considerar totalmente correta, se a resposta estiver correta mas não apresentar indícios na cola, essa questão está parcialmente correta, e se não houver indícios na cola, essa será considerada errada. Em que isso nos ajuda durante a aplicação de uma prova escrita? Nos ajuda a perceber que assim o aluno pode rever suas estratégias de estudo, revisitando os conteúdos, as anotações, prestando mais atenção nas aulas, e, portanto, assim, estamos oferecendo um instrumento avaliativo como oportunidade de aprendizagem.

P1 - Ainda continuo abominando a cola, essa aí não é a cola que estamos falando. Estou confuso agora! Penso que cola é quando o aluno entrega a resposta pronta para os colegas. Eu chamaria isso aí de estratégia de cola, eu vejo como uma estratégia.

P3 - Nesse sentido que ela está falando eu acho interessante, não conhecia assim, a minha concepção é como a dos colegas, que a cola é a resposta pronta passada para todos.

P2 - Estou confuso também, eu acho que essa é uma maneira de facilitar a resposta na hora da prova.

Ao longo dos anos, de uma maneira geral, os professores vêm tentando combater o tipo tradicional de cola, comentado pelos sujeitos da pesquisa. Isso inclui todas as estratégias que podem usar para tal, tais como: elaboração de provas diferentes, distanciamento entre os alunos no momento de realização dos testes, vigilância, dentre outras. Sendo assim, o estudo aqui apresentado durante nosso curso de formação contempla a oposição ao exemplo citado. Porém, evidencia que podemos fazer uso de uma cola que esteja voltada para a aprendizagem dos alunos.

Corroboramos com os estudos descritos nos artigos, por entendermos que esses pretendem desconstruir um processo fraudulento, o qual não contribui para a construção do conhecimento, nem para construção de uma ação íntegra e honesta na formação da personalidade dos alunos.

Na sequência fizemos outras indagações que nos colocaram a refletir ainda mais.

Pesquisadora – E se o aluno não tiver colocado na cola nada do que caiu na prova?

P1 - Aí o professor vai ser incoerente com o que ensinou, se o professor ensinou uma coisa e no dia da prova coloca outra completamente diferente na prova, está sendo incoerente.

Pesquisadora – Mas veja, eu não estou dizendo que o professor vai colocar algo diferente do que ensinou, estou dizendo que o aluno em sua escolha de informações não colocou nada do que julgou que estaria na prova.

P3 - Pode ser que ele não preparou a cola direito.

P1 - Na verdade, eu estava pensando aqui, eu vou testar sua cola. Eu vou testar e depois lhe digo, em outra oportunidade a gente conversa sobre o que aconteceu.

P2 - Isso vai ser um instrumento de estudo pra ele.

É possível inferirmos a partir dessas falas que os professores começam a compreender o novo sentido que podemos dar à cola, como ferramenta de estudo. Essa prática, a cola, dificilmente será totalmente combatida, pois os alunos são criativos e sempre aprimoram suas técnicas. Portanto, se existe essa possibilidade dela acontecer, precisamos usar a mesma a nosso favor. A conduta do aluno se concretiza a partir da direção que o professor dá ao processo.

Os diálogos relacionados à Prova-Escrita-com-Cola deram-se por encerrados neste momento, pois o nosso foco maior seria detalhar a tarefa em duas fases. Destacamos a relevância das discussões a partir do entendimento que os professores demonstraram, de tomar conhecimento, de buscar aprender, de querer testar para comprovar a sua eficácia.

O outro artigo encaminhado traz a tarefa em duas fases proposta por De Lange (1999). Essa combinação de tarefas favorece a avaliação uma vez que exige uma abrangência muito grande de competências a serem observadas em sala de aula. Dentro dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do GEPEMA, o de Pires (2013), por exemplo, eles implementam outras fases, três, quatro, cinco ou quantas o professor achar necessário para dialogar com o aluno, daí o nome Prova-Escrita-em-Fases.

Nessa direção, apresentamos alguns recortes de falas durante o estudo.

Pesquisadora – Com relação a Prova-Escrita-em-Fases, vimos pelas leituras que ela tem características diferentes para cada fase, ou seja, num primeiro momento vocês podem elaborar a prova com questões de múltipla escolha e o aluno vai responder mais o que ele não sabe, entendem isso? Se têm alternativas ele chuta, respondeu a prova. Com o tempo limitado ele precisa entregar a prova respondida. A partir dessa primeira resposta o professor começa a implementar outras fases, explorando a questão, perguntando, dialogando com ele.

P2 – Achei interessante esse tipo de prova, o mais difícil é o tempo, demanda muito tempo, esse ir e vir de prova. A gente é tão assoberbado de trabalho

burocrático, e até jornadas de trabalho duplas, que vamos muito no automático, tudo precisa ser cronometrado. Se demora um pouco mais, passa aquela semana de prova, aí vem semana de recuperação, inicia o bimestre seguinte, vem projeto, vem feriado, uma loucura. Mas não estou querendo ser pessimista, entendam.

Pesquisadora – Quando você pensa em semana de recuperação, uma prova desse tipo já não dispensaria a recuperação? Eu não preciso de recuperação se o aluno for construindo em cada fase. Reflitam...

Todos concordaram com o argumento da pesquisadora. Porém P1 apresentou outra questão.

P1 – Como o colega falou, tem a questão tempo, mas o quantitativo de aluno é outro fator que por vezes impede esse trabalho. Nós temos turmas com quarenta e poucos alunos em média, então, mesmo diminuindo a quantidade de questões, é mais trabalhoso pensar em corrigir uma prova, uma, duas ou mais vezes.

P3 – Tudo o que eles colocaram eu concordo. Falando das vantagens de usar uma prova em fases é que vamos ter clareza do quanto eles já construíram daquele determinado conteúdo, quais coisas eu ainda posso explorar, perguntar o que ainda não ficou claro pra mim ou até pra ele mesmo. Se, era aquela resposta, aquele cálculo que ele queria fazer.

P1 – Isso nem se discute, é realmente uma oportunidade de explorar.

P2 – De provocar!

Conforme Pedrochi Junior (2018, p. 59), “um instrumento de avaliação não garante um resultado; a utilização que se faz dele é que tende a favorecer que se alcance algum resultado”. O que assegura a efetividade do processo não é a ferramenta usada, no caso a prova com cola, ou uma prova em fases, ou qualquer outro instrumento avaliativo. Outros fatores devem ser levados em consideração, como afirma ainda este mesmo autor, o ambiente, o perfil dos alunos e os objetivos do avaliador.

Logo, o fator apresentado por P1, o do ambiente com turmas numerosas, deve ser levado em consideração no momento da escolha de um instrumento avaliativo adequado. Ressaltamos que o papel do professor é adaptar os instrumentos e as possibilidades de uso sem deixar de criar as oportunidades necessárias para o desenvolvimento dos alunos.

Nesses termos, finalizamos as discussões. Logo em seguida, convidamos os professores a elaborar questões de uma prova em fases, como um exercício de prática de planejamento de instrumento avaliativo. Dessa forma, surgiu então a preocupação se

conseguiriam elaborar uma questão de maneira compreensiva.

Percebemos assim, o cuidado que os mesmos tiveram ao se colocar no lugar do aluno, de se fazerem compreender, pois as informações e o comando da questão precisam estar claros, para que o aluno consiga expressar o conhecimento que construiu diante daquele determinado assunto.

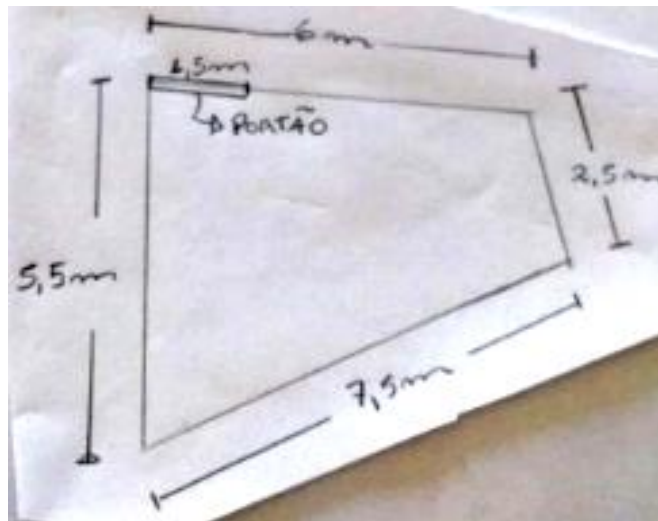
Após conclusão do produto, eles trocam as questões entre si, P1 entregou sua questão para P3 responder, P2 passou para P1, e P3 enviou para P2. De posse da questão elaborada pelo colega, cada um respondeu a primeira fase da prova. Na sequência, eles devolveram a questão respondida para que o colega fizesse as indagações que compõem a segunda fase da prova escrita. Dessa forma, e baseados nas discussões afloradas durante o estudo, cada um pôs-se a refletir sobre quais elementos disponibilizados na resposta discutiriam para ampliar a produção do outro.

A seguir, apresentamos as três questões, construídas durante a formação por cada professor, e as respectivas intervenções, caracterizadas em fases. Quadros 10, 11 e 12; 13, 14 e 15; 16, 17 e 18.

#### 4.2.1 - Questões propostas pelos sujeitos participantes da pesquisa

##### Quadro 10 - Questão elaborada por P1

Seu Joaquim pretende cercar, com certo tipo de tela, o galinheiro que possui em seu sítio. Sabendo que o metro da tela escolhida por seu Joaquim custa R\$14,50, quanto ele gastará para realizar tal serviço.



Fonte: produção própria

**Quadro 11 - Primeira Fase - Resposta apresentada por P3**

$\begin{array}{r} 5,5 \\ 7,5 \\ 2,5 \\ +4,5 \\ \hline 20,0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,0 \\ - 1,5 \\ \hline 4,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 14,50 \\ \times 20 \\ \hline 0000 \\ 2900 \\ \hline 290,00 \end{array}$
<p>Gastará R\$ 290,00 reais em tela.</p>		

Fonte: produção própria

Inicialmente, P3 soma todos os valores correspondentes às medidas dos lados do galinheiro que precisa ser cercado: 5,5m, 7,5m, 2,5m e 4,5m (resultado obtido da subtração entre a medida 6,0m e a medida 1,5m, referente ao portão), obtendo assim 14,5 m. Em seguida, usa o algoritmo da multiplicação para efetuar R\$14,50 vezes 20m, obtendo R\$290,00, quantia que gastará por toda a tela. Na fase seguinte P1 faz alguns questionamentos por não entender a sequência dos cálculos.

**Quadro 12 - Segunda Fase - Indagações feitas por P1 e resposta apresentada por P3**

Indagações feitas por P1 ao P3	Respostas de P3
<p>O que indica esse cálculo?</p> $\begin{array}{r} 6,0 \\ - 1,5 \\ \hline 4,5 \end{array}$	<p>porque deduzi que o portão não seria coberto por tela.</p>
<p>De que forma esse cálculo pode ser feito sem usar o algoritmo da multiplicação?</p>	



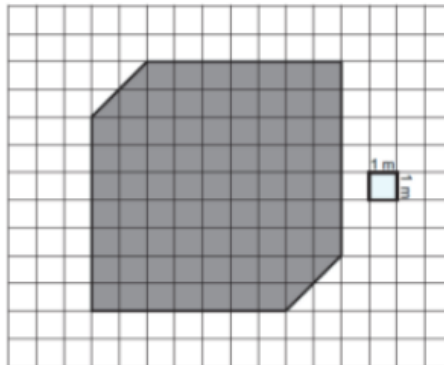
$  \begin{array}{r}  14,50 \\  \times 20 \\  \hline  0000 \\  2900 \\  \hline  290,00  \end{array}  $	<p>Dobroudo o Valor de 14,50 mentalmente e deslocando a vírgula uma casa para a direita.</p>
---	--

Fonte: produção própria

Em sua resposta, P3 diz deduzir que o portão não seria cercado, no enunciado da questão não é possível saber o tipo de porta que tem o galinheiro, essa informação não está clara no problema, se é totalmente fechada, ou não. A partir dessa indagação o professor poderia levantar outras hipóteses, apontar outras condições, explorar um pouco mais a própria questão.

### Quadro 13 - Questão elaborada por P2

João resolveu gramar uma área plana que se encontra representada na malha quadriculada abaixo. O preço da grama é R\$5,00 o metro quadrado.



Quantos reais João gastará para gramar essa área?

Fonte: produção própria

**Quadro 14 - Primeira Fase - Resposta apresentada por P1**

I - 75 quadrados completos mais 4 metades (2 quadrados)  
 Total de 77 quadrados, ou seja,  $77\text{m}^2$ .

II - Como o valor do metro quadrado é R\$ 5,00.

$$\begin{array}{r} \phantom{0}^3 \\ 77 \\ \times 5 \\ \hline 385 \end{array}$$

João gastará R\$ 385,00.

Fonte: produção própria

Observando a descrição da resposta é possível inferir que P1, contabilizou os quadrados completos 75, somou as quatro metades formando mais dois quadrados, um total de 77 metros quadrados. Em seguida, usa o algoritmo da multiplicação para efetuar quanto João deve pagar em reais pelos metros da grama.

**Quadro 15 - Segunda Fase - indagações feitas por P2 e resposta apresentada por P1**

<b>Indagações feitas por P2 ao P1</b>	<b>Respostas de P1</b>
Você descobriu a quantidade de quadrados contando as unidades. De que outra forma poderia descobrir essa quantia?	<p>Poderia considerar um quadrado de lado 9m.          No caso teria um quadrado de <math>81\text{m}^2</math>, depois desconta os 4 quadrados que foram acrescentados.</p>

<p>Se a área fosse o dobro e o valor do metro da grama R\$2,50, o valor pago seria menor?</p>	$\begin{array}{r} 77 \\ \times 2 \\ \hline 154 \end{array}$ $\begin{array}{r} 22 \\ 154 \\ \times 2,5 \\ \hline 770 \\ 308 \\ \hline 385,0 \end{array}$ <p>O valor gasto seria o mesmo</p>
<p>Se o valor pago foi R\$462,00. Por quanto sai o metro da grama?</p>	<p>Basta dividir 462 por 77 que é a quantidade de metros quadrados de grama.</p> $\begin{array}{r} 462 \quad   \quad 77 \\ -462 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Logo o metro quadrado de grama sai por R\$ 6,00</p>

Fonte: produção própria

Na fase posterior, o professor é indagado como obteria o mesmo número 77, sem contar por unidade, o qual responde que se poderia pensar em uma figura quadrada com 9 metros de lado, depois desconta as partes cortadas. Na sequência, P2 hipotetiza outras possibilidades, dobrando a área e reduzindo pela metade o custo do metro da grama, questionando se o valor pago seria menor? Ao que P1 responde que não, o custo seria o mesmo, R\$385,00. Outra situação é colocada em questão nessa fase, se o valor pago for R\$462,00, por quanto sairia o metro da grama? Em sua resposta P1, conclui que basta dividir o custo total R\$462,00 por 77, que é a quantidade de metros quadrados, obtendo o valor 6, portanto conclui que o metro custaria R\$6,00.

#### Quadro 16 - Questão elaborada pelo P3

Em uma eleição o candidato A venceu a eleição com 4245 votos e o candidato B obteve 3243 votos. Sabendo que havia apenas dois candidatos na eleição e somente os valores atribuídos a eles foram válidos, quantos votos teriam que ser convertidos do candidato A

para o candidato B de modo que B fosse eleito?

Fonte: produção própria

**Quadro 17 - Primeira fase – resposta apresentada por P2**

Handwritten calculations:

$$\begin{array}{r} 4245 \\ - 3243 \\ \hline 1002 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4245 \\ + 3243 \\ \hline 7488 \end{array}$$

$$\frac{7488}{2} = 3744 + 1 = 3745 \text{ votos}$$

$$\begin{array}{r} 4245 \\ - 3745 \\ \hline 500 \end{array}$$

500 deveriam ser convertidos para o candidato B,

Fonte: produção própria

Nessa fase, o P2 fez inicialmente alguns cálculos utilizando os números mencionados na questão: Subtraiu 3243 de 4245, obtendo o resultado de 1002, sem esclarecer ou usar essa diferença obtida. Na sequência, ele adicionou os mesmos valores, ou seja, 4245 somados com 3243, encontrando um resultado de 7488, que depois é dividido por 2. Do quociente encontrado, 3744, adicionou 1, encontrando uma quantidade de 3745 votos. Esta quantia de votos foi novamente utilizada para uma nova subtração, de 4245 por 3745, obtendo uma quantia de 500 votos, que o professor apresenta como a quantidade de votos que deveria ser convertido para o candidato B vencer a eleição.

No próximo quadro (18), podemos acompanhar as indagações feitas dos resultados obtidos na fase 1.

**Quadro 18 - Segunda fase – Indagações feitas por P3 e resposta apresentada por P2**

Indagações feitas por P3 ao P2	Respostas de P2
Por que você fez a subtração?	

$\begin{array}{r} 4245 \\ - 3243 \\ \hline 1002 \end{array}$	<p>Para saber a diferença de votos.</p>
<p>O que significa o número 3745?</p>	<p>Metade do total de votos + 1.</p> $7488 \div 2 = 3744 + 1 = 3745$ <p>Quantidade mínima de votos para ganhar a eleição.).</p>
<p>Lembre-se que os votos válidos são 7488, quantos votos terá o outro candidato?</p>	$\begin{array}{r} 4745 \\ - 502 \\ \hline 3743 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3243 \\ + 502 \\ \hline 3745 \end{array}$ <p>a quantidade de votos para o candidato B ganhar é de 3745 votos.</p> <p>O candidato A tem 3743 votos (perdeu 502 votos para o candidato B.).</p>

Fonte: produção própria

Na tentativa de responder a questão, P2 buscou obter em seus cálculos a quantidade de votos que precisam ser convertidos para o candidato B se eleger. Primeiramente ele identificou a diferença de votos recebidos pelos dois candidatos 4245 menos 3243, que é 1002. Ao ser questionado sobre o que significa o número 3745, P2 indicou que obteve esse

número ao dividir a quantidade de votos válidos por 2 acrescentando 1.

O que ele não reparou durante esse raciocínio é que, por se tratar de uma quantidade par de votos, precisaria de uma diferença de dois votos e não um como ele havia imaginado inicialmente. Conclui em seguida que a quantidade de votos para o candidato B ganhar a eleição seria de 3745 votos, ou seja, seria necessário converter 502 votos.

Após a realização de duas fases da construção da prova, os professores dialogam sobre as questões produzidas. Relataram que agora estavam mais conscientes sobre pressupostos defendidos no curso, como também se sentiam preparados para inovar suas formas de avaliar, as quais contemplaram o estudo realizado. Afirmaram também que passavam a compreender que o mais importante não é indicar o certo ou errado na hora da correção de uma atividade como esta, mas usar a mesma para investigar até onde podem explorar um pouco mais, e obterem as informações que não ficaram claras para o aluno ou para o professor. Nesse sentido, como afirmam Buriasco, Ferreira e Ciani, o professor ao assumir

[...] a avaliação da aprendizagem escolar como prática de investigação implica colocar-se em uma postura de investigação, o que exige, por parte do professor, o reconhecimento da existência de uma multiplicidade de caminhos percorridos pelos estudantes, a admissão de que, tal como eles, está em constante processo de elaboração de conhecimento (BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009, p. 75).

Para encerramento do curso, refletimos sobre as possíveis mudanças nas concepções de avaliação e produção de instrumentos para tal. Dialogamos sobre a importância das formações continuadas em avaliação, bem como sobre o papel do professor na formação dos alunos. Ao final, ressaltaram a respeito da importância de momentos como aquele que os colocam diante de reflexões sobre o ensino, o aprendizado e a avaliação em matemática. Relataram a possibilidade de desconstruir algumas concepções e preconceitos com relação à cola, e à tarefa em duas fases. Destacaram a importância do diálogo estabelecido durante o estudo na perspectiva de uma avaliação como oportunidade de aprendizagem. Afirmaram o quanto o curso foi gratificante para as suas mudanças de atitude docente e práticas pedagógicas. Reconheceram que há ainda muitas questões a serem consideradas dentro desse estudo aqui apresentado, porém que a oportunidade ora empreendida abriu caminhos para um novo saber.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação escolar e a formação de professores são partes integrantes das leis que regem o nosso sistema de ensino no Brasil. Contudo, várias são as concepções, conceitos ou mesmo práticas avaliativas em nossas salas de aula.

Diante da pesquisa realizada, pudemos tratar da temática que envolve a avaliação como oportunidade de aprendizagem. Nesses termos, essa pesquisa propiciou um estudo teórico sobre avaliação e a realização continuada de professores do ensino fundamental de uma escola pública pernambucana, a qual contribuiu para reflexões de práticas docentes e avaliativas, bem como o entendimento de uma avaliação para aprendizagem. Como também, promoveu nossa formação, como pesquisadores e docentes.

A questão norteadora da pesquisa nos instigou a refletir, quais contribuições que um curso de formação continuada sobre avaliação como oportunidade de aprendizagem pode ter para a melhoria do ensino e da aprendizagem em matemática. Tivemos como objetivo elaborar, aplicar e analisar as possíveis contribuições que um curso de formação continuada que trata da avaliação escolar como oportunidade de aprendizagem pode trazer para a atuação docente em sala de aula. Para tal, promovemos um grupo de estudo e curso envolvendo a temática da avaliação da aprendizagem escolar, com três professores do ensino fundamental.

Para fundamentarmos nosso trabalho, observamos alguns encaminhamentos para avaliação a partir de 1930, quando o educador norte americano Ralph Tyler apresenta uma proposta pedagógica baseada num ensino por objetivos, onde o professor precisa ter clareza de como agir para que o aluno consiga de fato aprender. Sendo assim, as leis, diretrizes e parâmetros que norteiam o ensino no Brasil caminharam nessa direção, para uma ruptura das concepções mais tradicionais de avaliação.

Apresentamos alguns tipos e funções da avaliação escolar baseados em Hadji (1994), na qual esse autor descreve a avaliação diagnóstica, formativa e somativa, caracterizadas por orientar, regular e certificar o ensino, na compreensão de que cada uma delas exerce parte importante no processo de ensino e aprendizagem. Em concordância com Buriasco (2000), entendemos a avaliação da aprendizagem como algo desprovido de significado se, professor e aluno não tiram algum ensinamento para si.

À procura de um entendimento do que seja uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, sustentamos nossa fala em Pedrochi Junior (2012). Ele argumenta que esse deve ser um momento apropriado para o ato de aprender. Esse momento somente será

possível quando, ultrapassamos as barreiras de avaliar com uma nota e consideramos o processo de avaliar indissociado do ensino e da aprendizagem.

Abordamos também o documento do Assessment Reform Group (2002) que traz os 10 princípios que contemplam uma avaliação para aprendizagem, os quais indicam que a avaliação para aprendizagem deve: fazer parte de um planejamento efetivo; focalizar como os estudantes aprendem; ser uma prática central na sala de aula; uma habilidade profissional chave; ser sensível e construtiva; incentivar motivações; promover a compreensão de metas e critérios; ajudar os estudantes a saber como melhorar; desenvolver a capacidade para a autoavaliação; reconhecer todas as realizações educacionais.

Já em Santos (2019) vimos que a autora detalha a importância do conhecimento profissional que os professores precisam ter, para desenvolver práticas avaliativas mais eficazes. Para que isso se concretize, o professor deve buscar aperfeiçoamento, por meio de cursos, palestras, seminários, formações contínuas, além de utilizar os mais diversificados instrumentos avaliativos dentro de suas salas de aula.

De maneira prática, em nosso estudo aplicamos um questionário e posteriormente o curso de formação tratando do tema em questão, por meio dos quais obtivemos os dados levantados durante o trabalho. Refinamos esse material de modo a levantar as categorias ora apresentadas e evidenciamos as falas e discussões provocadas ao longo do estudo. Envolvidos nessa ação, os professores tiveram a oportunidade de explanar a necessidade de algumas ferramentas avaliativas como: uma avaliação de observação, uma auto avaliação, o feedback oral e escrito. Todos esses utilizados para potencializar o ensino e melhor guiar os alunos em suas aprendizagens.

Finalizamos nosso curso realizando a produção de uma prova em duas fases, a partir da qual houve a exploração das questões formuladas por eles e o aprofundamento das indagações feitas na fase posterior, evidenciando o possível diálogo entre professor e aluno por meio desse instrumento. De maneira geral, os professores participantes demonstraram atitude positiva, interesse em participar e construir. Expressaram também a vontade de conhecer e modificar suas práticas avaliativas.

Finalmente, pretendemos contribuir a partir da nossa pesquisa, para que mais professores apliquem em suas salas de aula, outros formatos de prova escrita, como essas aqui apresentadas, a Prova-Escrita-com-Cola e A Prova-Escrita-em-Fases, enfrentando os desafios e buscando essas e outras alternativas que concorrem para a melhoria no ensino de Matemática, através de mais uma oportunidade de aprendizagem. Reconhecemos que diante do nosso trabalho, os professores participantes expressaram ter mudado de concepção sobre a



função de avaliador, registrado nas reflexões, estudos e diálogos realizados.

De maneira geral, ao concluirmos essa etapa, vislumbramos que outras pesquisas possam surgir de agora em diante, pois nós poderemos ou outros pesquisadores poderão retomar os resultados aqui alcançados e promover novas investigações, seja utilizando os mesmos instrumentos ou de outros recursos na perspectiva da avaliação como oportunidade de aprendizagem. Como também, analisar a aplicação dessas estratégias avaliativas na realidade da sala de aula, fomentando assim o ensino, a formação e a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ASSESSMENT REFORM GROUP. ARG. *Assessment for Learning: 10 Principles*. 2002. Disponível em: <https://www.aaia.org.uk/blog/2010/06/16/assessmentreform-group/>. Acesso em: 08/02/2021.
- BARLOW, Michel. **Avaliação Escolar: mitos e realidade**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BLACK, Paul, & WILIAM, Dylan. (1998a). **Assessment and classroom learning**. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- BLACK, Paul; WILIAM, Dylan. **Inside the black box: Raising standards through classroom assessment**. In: *Phi Delta Kappan*. 2010, vol. 92, n. 1, p. 81-90.
- BLACK, Paul; HARRISON, Christine; LEE, Clare; MARSHALL, Bethan, & WILIAM, Dylan. (2004). **Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom**. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 8-21.
- BLOOM, Benjamin Samuel; HASTING, John Thomas; MADDAUS, George. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Editora Pioneira, 1983.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria dos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciências da Educação, v. 12).
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental - introdução**. Rio de Janeiro: DP & A, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de. **Algumas considerações sobre avaliação educacional**. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 22, p. 155-177, jul/dez. 2000.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de; FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves; CIANI, Andréia Büttner. **Avaliação como Prática de Investigação** (alguns apontamentos), Rio Claro, n. 23, 2009, p. 69-96.
- CASASSUS, Juan. **Uma nota crítica sobre a avaliação estandardizada: a perda de qualidade e a segmentação social**. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 9, p. 71-78, 2009.
- CORDEIRO, Emily Caroline Felix. **Observação: Instrumentos de Avaliação Didática?** 2021. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.
- CORTELLA, Mario Sergio. **Qual é a tua obra?** : inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.
- DE LANGE, Jan. **Framework for classroom assessment in mathematics**. Madison: WCER, 1999.

FORSTER, Cristiano. **Um olhar realístico para tarefas de função afim em livros didáticos**. 2020.112f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020).

FORSTER, Cristiano; BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Prova-escrita-com-cola: algumas considerações. In: ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. (org.). **Avaliação e educação matemática: Pesquisas e delineamentos**. Brasília: SBEM, 2020. cap. 7.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HADJI, Charles. **A Avaliação, Regras do Jogo** Das Intenções aos Instrumentos. Portugal: Porto Editora, 1994.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. 8.ed. São Paulo: Ática, 2006.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação – mitos e desafios**. Porto Alegre: Mediação, 1997.

INNOCENTI, Mariana Souza. **Prova-escrita-com-cola em aulas de matemática no 8º ano do Ensino Fundamental**. 2020. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2005

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

NÓVOA, António Manuel Seixas Sampaio da. **Formação de professores e profissão docente**. 1992. Disponível em:

<[https://docs.di.fc.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](https://docs.di.fc.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf)> Acessado em: 08/02/2021

NÓVOA, António Manuel Seixas Sampaio da. (Org). **Vida de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2007.

PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **Avaliação como oportunidade de aprendizagem em Matemática**. 2012. 56f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **A Avaliação Formativa como Oportunidade de Aprendizagem: fio condutor da prática pedagógica escolar.** 2018. 67f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

PIRES, Magna Natalia Marin. **Oportunidade para aprender: uma Prática da Reinvenção Guiada na Prova em Fases.** 2013. 122 f. Tese (Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

PIRONEL, Márcio. **A avaliação integrada ao processo de ensino-aprendizagem da matemática na sala de aula.** 2002. 193f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

PIRONEL, Márcio. **Avaliação para a aprendizagem: A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas em Ação.** 2019. 296p. Tese (Doutorado de Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

PRESTES, Diego Barbosa; PIRES, Magna Natalia Marin. Uma experiência com a prova-escrita-em-fases de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. In: ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. (org.). **Avaliação e educação matemática: Pesquisas e delineamentos.** Brasília: SBEM, 2020. cap. 9.

SÁ-CHAVES, Idália. **Os “Portfólios” Reflexivos (Também) Trazem Gente Dentro:** 90 reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos. Portugal: Porto Editora, 2005, 191 p.

SADLER, Royce. **Formative assessment and the design of instructional systems.** Instructional Science, n. 18, p. 119-144, June 1989.

SANTOS, Maria Leonor de Almeida Domingues dos. Auto-avaliação regulada. Porquê, o quê e como? In: ABRANTES, Pedro; ARAÚJO, Filomena. (Coord.). **Avaliação das Aprendizagens: Das concepções às práticas.** Reorganização Curricular do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica, 2002. p. 77-84

SANTOS, Maria Leonor de Almeida Domingues dos; PINTO, Jorge. Ensino de conteúdos escolares: A avaliação como fator estruturante. In VEIGA, Feliciano (Coord.), **O Ensino como fator de envolvimento numa escola para todos.** Lisboa: Climepsi Editores, 2018, p. 503-539.

SANTOS, Maria Leonor de Almeida Domingues dos. Reflexões em torno da avaliação pedagógica. In: ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; FERNANDES, Domingos; PEREIRA, Talita Vidal; SANTOS, Maria Leonor de Almeida Domingues dos. (Org.). **Avaliar para aprender no Brasil e em Portugal:** perspectivas teóricas, práticas e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2019. cap. 1.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 13. ed. Petrópolis/ RJ: Vozes, 2012.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico.** 8.

ed. Campinas: Papyrus, 2012.

WILIAN, Dylan. Keeping Learning on Track: Classroom Assessment and the Regulation of Learning. In. LESTER JR, F. K. (Editor). **Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**: a project of the National Council of Teachers of Mathematics. Charlotte – NC: Information Age Publishing, NCTM, 2007 p. 1053-1098

ZANELATTO, José Roberto. **O portfólio como instrumento de avaliação no ensino de graduação em Artes Visuais**. 124 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2008.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

Pesquisadora: Professora Gleiza Jordânia Alves Lucena Marques

Orientador: Professor Doutor Aníbal de Menezes Maciel

Este questionário tem por objetivo levantar dados mais gerais que envolvem os participantes da pesquisa, o mesmo será respondido através do Google Forms.

Caro (a) colega professor (a),  
 Necessitamos saber sua opinião a respeito da avaliação didática empregada em suas aulas. Para isso solicitamos que responda com sinceridade às perguntas abaixo. Não necessita assinatura, pois serão utilizados códigos para evitar constrangimentos de qualquer natureza. Posteriormente, se estiver disposto a nos conceder uma entrevista marcamos um encontro com o objetivo de aprofundar o tema. Na análise dos dados somente serão citados os códigos. Sua contribuição é de fundamental importância para o desenvolvimento do nosso trabalho!  
 Obrigada!  
 Os pesquisadores.

1. Qual a sua idade?

2. Sexo: ( ) Feminino      ( ) Masculino

3. Qual sua formação acadêmica:

a) graduação: \_\_\_\_\_ ano de conclusão: \_\_\_\_\_

b) especialização: \_\_\_\_\_ ano de conclusão: \_\_\_\_\_

c) mestrado: \_\_\_\_\_ ano de conclusão: \_\_\_\_\_

4. Há quantos anos leciona a disciplina de Matemática?

5. Há quantos anos leciona na instituição de ensino campus da pesquisa? Atualmente em qual série está lotado?

6. Já lecionou ou leciona em outras redes de ensino além da municipal? Qual? E por quanto tempo?

7. Além do ensino fundamental, atuou ou atua como professor em outra modalidade de ensino? Qual?
8. Quais instrumentos de avaliação costuma utilizar em suas disciplinas?
9. Já participou de formações continuadas sobre a temática avaliação? Em caso afirmativo, quais contribuições essas formações trouxeram para sua prática docente?
10. Qual a sua concepção de avaliação? O que é avaliar para você?
11. Em sua opinião, quais aspectos devem ser considerados no momento de avaliar o aluno?

## **APÊNDICE 2 - TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DOS PROFESSORES DAS INDAGAÇÕES FEITAS DURANTE A AÇÃO DE FORMAÇÃO**

### **PROFESSOR 1**

1. Por que vou avaliar?

Resposta de P1 – Avaliar para conhecer e acompanhar a aprendizagem de quem está sendo avaliado. Preciso avaliar porque eu preciso saber se eu estou ensinando.

2. O que pretendo avaliar?

Resposta de P1 – Um dos objetivos da avaliação é verificar se o aluno construiu o conhecimento que se espera que ele construa durante o ciclo de aprendizagem. As habilidades desenvolvidas em sala de aula durante todo o processo.

3. O que pretendo ao avaliar?

Resposta de P1 – Essa pergunta é muito subjetiva, pois depende da fase em que se encontra o sujeito avaliado no decorrer do ciclo de aprendizagem. Dependendo do momento, a avaliação pode ser diagnóstica, somativa ou formativa.

4. O que espero alcançar com a avaliação?

Resposta de P1 – A principal meta ao se avaliar é verificar se houve um resultado plausível visando aquilo que foi trabalhado durante certo período de tempo. Não podemos esquecer também, que a avaliação quando feita de forma correta, mostra um esboço da aprendizagem, tanto de forma individual quanto de forma coletiva. É a partir da avaliação que o professor tem um norte para a continuação de seu trabalho buscando o objetivo maior que é a aprendizagem do aluno. Espero fechar um ciclo, eu trabalhei, ensinei ou pelo menos penso que ensinei, será que eles aprenderam? Será que houve construção do conhecimento, foi satisfatório para mim enquanto professor, o que eles me deram de feedback, do que eu passei para eles o que estão me devolvendo.

5. Como pretendo avaliar? Com que instrumentos?

Resposta de P1 – Sempre procuro usar os três tipos de avaliação. A diagnóstica, uso como ponto de partida para desenvolver ações que favoreçam a aprendizagem. Formativa em uma tentativa de construir junto com o aluno caminhos que os levem a internalização do



conhecimento. E a somativa necessária em nosso sistema de ensino, pois a cada final de período a parte burocrática nos cobra uma nota.

6. O que considerar no momento de elaborar uma avaliação?

Resposta de P1 – Ao elaborar uma avaliação o professor deve observar todos os elementos que compõem a sala de aula, considerando fatores como: conhecimento construído, heterogeneidade da turma, interferência externa na vida dos alunos, convivência em sala, aspectos comportamentais coletivos e individuais. Considero o que foi que trabalhei em sala de aula, as habilidades que tentei desenvolver, considero o nível da turma. Querendo ou não observamos isso também, essa turma aqui se eu pegar pesado com ela não vai pra frente não.

7. Você deixa claro para seus alunos quais critérios utiliza para correção de suas avaliações?

Resposta de P1 – Sim, antes das avaliações sempre informo a todos os critérios que serão utilizados na construção da nota. Considero tudo o que o aluno fez de cálculo, se a prova é de múltipla escolha penso que mesmo se ele não apresentar os cálculos devo considerar se a alternativa estiver correta, se eu não explicar tenho que considerar o resultado. Uma coisa muito importante de se fazer, que eu não fazia, mas hoje vejo o quanto é importante, é a leitura da prova, a leitura da prova salva menino. A gente pode deixar claro, escreve o enunciado direitinho, coloca observação em negrito, específica tudo, mas sempre tem uns apressadinhos que passam por cima e depois vem fazer confusão com a gente.

8. Qual fonte você utiliza no momento de elaborar suas avaliações: próprio livro didático, de outro livro, pesquisa na internet, questão autoral?

Resposta de P1 – Não tenho uma fonte específica, utilizo tudo o que estiver ao meu alcance no momento da elaboração.

9. Costuma utilizar questões apenas de assinalar, apenas questões abertas, ou outros formatos?

Resposta de P1 – Sempre uso questões abertas e de assinalar em minhas provas.

10. O que você entende por avaliação de rendimento?

Resposta de P1 – Penso que esse tipo de avaliação refere-se às avaliações externas, as quais são submetidas escolas estaduais e municipais.

11. Na sua concepção, o que é uma avaliação como oportunidade de aprendizagem?

Resposta de P1 – É uma avaliação que é construída a partir da realidade do aluno, tornando-se assim prazerosa ao ser desenvolvida por ele. Quando falo em avaliação como oportunidade de aprendizagem, fico a pensar se estou dando oportunidades iguais a todos. Se eu tenho um aluno portador de deficiência, eu posso levar a mesma prova para ele? Será que estou oportunizando a aprendizagem dos meus alunos?

12. Comente o papel da avaliação no processo de ensinar e aprender.

Resposta de P1 – A avaliação é o principal instrumento utilizado pela escola para fazer a verificação da aprendizagem. Nesse contexto, se torna importante, porque é a partir dela que o professor desenvolve ações que serão vivenciadas ao longo da jornada letiva.

13. Em sua opinião, qual o maior desafio do professor e da escola, de modo geral, com relação à avaliação escolar?

Resposta de P1 – O maior desafio ao avaliar é adequar a avaliação a realidade do aluno. O principal entrave para que isso ocorra é o fator tempo, já que a escola vive a mercê de um sistema que desfavorece o diálogo com a comunidade.

14. Na sua concepção, qual o papel social do professor ao ensinar matemática?

Resposta de P1 – Em primeiro lugar o professor deve desmistificar essa ideia de que a matemática é um monstro. Para que isso ocorra é necessário que o professor trabalhe com modelos que favoreçam à associação da matemática com a realidade vivenciada pelo aluno no momento da aprendizagem. Só assim, o aprendiz enxergará a matemática como indispensável para sua formação cidadã.

## PROFESSOR 2

1. Por que vou avaliar?

Resposta de P1 – Avaliar é a alma do processo educacional, é importante para que a gente consiga perceber aquilo que o aluno já sabe e onde precisa melhorar. Para entender se o processo de ensino-aprendizagem está sendo realmente efetivado, buscando corrigir erros a fim de construir novos conhecimentos.

2. O que pretendo avaliar?

Resposta de P1 – As habilidades curriculares vivenciadas em sala.

3. O que pretendo ao avaliar?

Resposta de P1 – Verificar se a metodologia utilizada foi adequada para a aprendizagem dos alunos, bem como me autoavaliar.

4. O que espero alcançar com a avaliação?

Resposta de P1 – Que a aprendizagem tenha acontecido de fato. Espero alcançar o objetivo principal que é a efetivação do ensino e do aprendizado, dessa forma o que foi proposto no meu planejamento foi cumprido.

5. Como pretendo avaliar? Com que instrumentos?

Resposta de P1 – Avalio continuamente, observando se o aluno está conseguindo alcançar as habilidades propostas através de atividades escritas, oralidade, seminários e participação em sala de aula.

6. O que considerar no momento de elaborar uma avaliação?

Resposta de P1 – É preciso considerar as dificuldades e facilidades que o aluno tem, devemos levar em consideração o que o aluno tem construído em sala de aula, porque quando a gente está lá na frente ensinando conteúdo, tem que perceber o que ele assimilou e não enfeitar. Os conteúdos vivenciados, despertam o senso crítico. Lembro de uma vez que uma coordenadora pedagógica trouxe umas questões e disse que aquelas eram boas questões para colocar na minha prova, quando olhei disse que aproveitaria algumas, outras não. E ela espantada perguntou por que eu não ia usar todas, respondi que não ia colocar questões de coisas que eu não ensinei.

7. Você deixa claro para seus alunos quais critérios utilizará para correção de suas avaliações?

Resposta de P1 – Sim, e acho de fundamental importância que os alunos fiquem cientes sobre o processo de avaliação dos mesmos. Penso na avaliação como um documento, costumo utilizar sempre questões fechadas mas deixo a observação escrita que a questão só será aceita se estiver acompanhada do cálculo.

8. Qual fonte você utiliza no momento de elaborar suas avaliações: próprio livro didático, de outro livro, pesquisa na internet, questão autoral?

Resposta de P1 – Próprio livro, outro livro, internet, banco de questões, questões autorais, questões adaptadas.

9. Costuma utilizar questões apenas de assinalar, apenas questões abertas, ou outros formatos?

Resposta de P1 – Utilizo questões de múltipla escolha para atender as exigências da própria instituição de ensino.

10. O que você entende por avaliação de rendimento?

Resposta de P1 – É uma avaliação que eu enquanto professor não posso mais intervir, não posso fazer mais nada.

11. Na sua concepção, o que é uma avaliação como oportunidade de aprendizagem?

Resposta de P1 – É uma avaliação que eu posso dialogar com o aluno, dar oportunidade para ele conseguir corrigir e construir o conhecimento. Se a gente pensar por exemplo na educação inclusiva, se o professor não adaptar uma atividade, o aluno com deficiência não consegue realizar, então, será que estou oportunizando o ensino? Quando me vem essa questão da atividade penso da mesma forma será na minha avaliação. Estou dando oportunidade para o aluno aprender? É sobre esse tipo de inquietação que precisamos refletir mais e mais.

12. Comente o papel da avaliação no processo de ensinar e aprender.

Resposta de P1 – É na avaliação que podemos observar o que o aluno aprendeu. Por meio dela replanejar novas ações para que o ensino-aprendizagem aconteça de forma efetiva.

13. Em sua opinião, qual o maior desafio do professor e da escola, de modo geral, com relação à avaliação escolar?

Resposta de P1 – O maior desafio é o desmistificar a avaliação como forma de classificar os alunos através de notas para satisfazer um sistema de ensino que exige que o professor dê notas aos alunos. Quando pensamos em avaliação, não podemos dar oportunidades iguais sem pensar que as oportunidades precisam estar adequadas a cada aluno, o desafio não é a igualdade e sim a equidade.

14. Na sua concepção, qual o papel social do professor ao ensinar matemática?

Resposta de P1 – Tornar os alunos críticos, estimulando o pensamento lógico, que tenham autonomia para argumentar, analisar, tirar suas próprias conclusões, contudo aprender num contexto matemático.

### PROFESSOR 3

1. Por que vou avaliar?

Resposta de P1 – A gente precisa conhecer, se situar, avaliar é isso também, saber onde o aluno está e você também no seu ensino. Para conhecer até onde o aluno construiu o conhecimento e se não construiu quais foram os entraves que impediram que isso acontecesse.

2. O que pretendo avaliar?

Resposta de P1 – Habilidades e competências pré-estabelecidas no planejamento usando como base os documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular e o Currículo Estadual. Pretendo avaliar a construção do conhecimento, se foi construído ou não.

3. O que pretendo ao avaliar?

Resposta de P1 – Conhecer qual rumo está tomando a aprendizagem, e a partir disso buscar outras estratégias metodológicas se necessário.

4. O que espero alcançar com a avaliação?

Resposta de P1 – Com a avaliação espero alcançar um mapa da aprendizagem, onde está localizado cada aluno e em qual nível. Também é o fechamento de um ciclo, mas por outro lado quando penso no fechamento de um ciclo, a gente começa a pensar na avaliação como algo final, as vezes não é, às vezes é algo inicial como uma avaliação diagnóstica, depende muito do objetivo dela, se é uma avaliação somativa o que você quer é dar uma nota final.

5. Como pretendo avaliar? Com que instrumentos?

Resposta de P1 – Continuamente, através de observações, escuta ao aluno quando está resolvendo um problema, fichas de exercícios e problemas, sempre atento as dificuldades encontradas pelos alunos.

6. O que considerar no momento de elaborar uma avaliação?

Resposta de P1 – A forma como foi trabalhado em sala de aula, mas também como o aluno encontrará aquele conteúdo no cotidiano. Depende muito de qual tipo de avaliação eu quero usar, se uma diagnóstica, somativa, formativa, depende disso. Mas considerando, sobretudo o que foi trabalhado, ninguém vai colocar na prova as mesmas questões que usou em sala, mas

que se coloquem questões parecidas com o que foi abordado, porque se você coloca uma coisa que não foi trabalhado, você está querendo avaliar a criatividade do aluno.

7. Você deixa claro para seus alunos quais critérios utiliza para correção de suas avaliações?

Resposta de P1 – Sim, sempre evidenciando a necessidade de se justificar o que está fazendo. Geralmente nunca faço uma prova completamente fechada mas deixo sempre claro que sem os cálculos só vale a metade da pontuação que eu estabeleci. Considero tudo o que foi feito, até onde foi feito.

8. Qual fonte você utiliza no momento de elaborar suas avaliações: próprio livro didático, de outro livro, pesquisa na internet, questão autoral?

Resposta de P1 – Livro didático, livros técnicos, questões olímpicas, pesquisas na internet, questões autorais, dentre outras. Eu gosto muito de procurar questões das olimpíadas, não coloco mais com tanta frequência, mas eu gosto desse tipo de questões, eu gosto de avaliar a criatividade do aluno. Uma coisa que considero no momento de elaboração é que a nossa avaliação tem que ter questões do modelo ou na ideia das avaliações externas, porque é incoerente você trabalhar um modelo de avaliação e depois chegar para o meu aluno a avaliação externa, de outra forma completamente diferente. Ela tem que fazer parte porque o menino vai se encontrar com aquele modelo de avaliação. Eu uso questões do ENEM<sup>2</sup> porque tem questões que você trabalha até em uma turma de sexto ano, já coloquei questões que cabem totalmente com o conteúdo e o nível da turma. É uma forma também de preparar o menino para o que vem depois.

9. Costuma utilizar questões apenas de assinalar, apenas questões abertas, ou outros formatos?

Resposta de P1 – Costumo utilizar os dois formatos, buscando trabalhar também a escrita matemática nas questões abertas.

10. O que você entende por avaliação de rendimento?

Resposta de P1 – A avaliação que visa quantificar a aprendizagem dos alunos. É unicamente quando fazemos uma prova, colocamos a nota e a porcentagem, rendeu aquilo e pronto.

11. Na sua concepção, o que é uma avaliação como oportunidade de aprendizagem?

---

<sup>2</sup> Exame Nacional do Ensino Médio

Resposta de P1 – Esse termo é mais complexo, oportunidade de aprendizagem é pensar na avaliação como um processo e não como meio ou fim, na verdade é tudo, início, meio e fim. Uma avaliação que, após aplicada, permite retomar os conteúdos e sanar as dificuldades apresentadas.

12. Comente o papel da avaliação no processo de ensinar e aprender.

Resposta de P1 – A avaliação tem papel crucial no processo de ensinar e aprender pois ela dita qual caminho o processo está seguindo e se ele é certo ou errado. A partir da avaliação você consegue se reorganizar, replanejar as metas pretendidas.

13. Em sua opinião, qual o maior desafio do professor e da escola, de modo geral, com relação à avaliação escolar?

Resposta de P1 – É perceber o real valor da avaliação e reservar o devido tempo para isso. O professor não tem esse tempo, nem é deixado que ele reflita sobre a avaliação dessa forma que estamos fazendo aqui, ainda estamos presos a um sistema de notas, esse é um desafio muito grande para o professor conseguir realizar uma avaliação com mais cuidado, com mais tempo, e a própria escola pensar numa avaliação dessa forma.

14. Na sua concepção, qual o papel social do professor ao ensinar matemática?

Resposta de P1 – O papel de ser um agente de multiplicação do conhecimento, possibilitando ao aluno condições de se desenvolver plenamente na sociedade em qual ele buscará se inserir.