

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA INSTITUTO DE
MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO
ESCOLAR: O CASO DA ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO**

DANIEL DE OLIVEIRA LIMA

RIO DE JANEIRO

2022

DANIEL DE OLIVEIRA LIMA

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO
ESCOLAR: O CASO DA ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos à obtenção de qualificação da tese de doutorado.

Orientadora: Prof.^a D.Sc. Lilian Nasser

Rio de Janeiro

2022

CIP - Catalogação na Publicação

732 Lima, Daniel de Oliveira
 CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A
 AVALIAÇÃO ESCOLAR: O CASO DA ESCOLA SESC DE ENSINO
 MÉDIO / Daniel de Oliveira Lima. -- Rio de Janeiro,
 2022.
 195 f.

 Orientadora: Lilian Nasser.
 Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio
 de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós
 Graduação em Ensino de Matemática, 2022.

 1. Avaliação. 2. Concepções. 3. Docentes. 4.
 Narrativas. 5. Formativa. I. Nasser, Lilian,
 orient. II. Título.

DANIEL DE OLIVEIRA LIMA

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A
AVALIAÇÃO ESCOLAR: O CASO DA ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos à obtenção de qualificação da tese de doutorado.

Aprovada em 14/12/2022

Prof.^a Doutora Lilian Nasser / presidente da banca

Prof.^a Doutora – IM/UFRJ, Presidente

Prof.^a Doutora Maria Isabel Ramalho Ortigão

Prof.^a Doutora – Uerj

Prof.^o Doutor André Luis Trevisan

Prof.^o Doutor – UTFPR

Prof.^o Doutor João Ricardo Viola dos Santos

Prof.^o Doutor – UFMS

Prof.^a Doutora Janete Bolite Frant

Prof.^a Doutora – UFRJ

DEDICATÓRIA

A todos aqueles que vieram antes de mim e a todos aqueles que virão após mim. Eu sou
porque nós somos.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e pela graça concedida. Sem ELE nada do que caminhei e sonhei seria possível.

À minha amada, estimada companheira de jornada, Maíra. Sem o apoio dela, sem o brilho dos seus olhos, eu não teria a metade da força para chegar até aqui.

Aos meus pais, Jorge e Nailda que sempre me falaram sobre a importância dos estudos, acreditaram em mim, sempre com muito amor e cuidado. Ao meu tio Antônio Carlos que sempre me acompanhou nas minhas conquistas.

À minha orientadora, professora Lilian Nasser, que é uma mulher incrível, atenciosa, cuidadosa que me acolheu no início dessa caminhada com muito zelo e carinho. Uma professora que me inspira a ser um ser humano melhor. Guardarei para sempre nossas conversas, seus ensinamento e a sua dedicação ao campo da Educação Matemática.

Ao grupo de pesquisa, GPAM, um espaço de troca, acolhimento, estudos e de muita humanidade. Ao Prof.º Dr. Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen, pelas suas generosas e valiosas contribuições para este trabalho, no exame de Qualificação.

Aos professores da banca que avaliaram este trabalho trazendo generosas contribuições e reflexões sobre este trabalho e para o campo da Educação Matemática.

Aos professores do PEMAT que compartilharam seus saberes, abriram seus corações sendo zelosos com o meu aprendizado e me incentivando a ser um pesquisador com um olhar crítico e reflexivo.

A todos aqueles que passaram pelo Prevest, IBEM e Ser Jovem Universitário, não chego aqui sozinho, chego com e por causa de vocês. Ninguém está sozinho.

Aos professores da Escola SESC de Ensino Médio que participaram de forma direta e indireta deste trabalho e que proporcionaram a oportunidade de conhecer as trajetórias de vocês.

Ao amigo e estimado Bruce Wayne, companheiro das horas de produção acadêmica.

RESUMO

A avaliação escolar é fruto das dinâmicas sociais, políticas e econômicas. A avaliação em Matemática, em especial no Brasil, é fruto de uma filosofia positivista, pautada na pedagogia do exame e sustentada em três pilares: justiça, rigor e impessoalidade. Nesse contexto, o instrumento mais utilizado pelos professores de Matemática é a prova escrita ou exame. Em geral, as pessoas pensam que o exame é um elemento inerente a toda ação educativa. Porém, ele, na realidade, apresenta inúmeros problemas de diversas ordens: sociais, políticos e psicopedagógicos. A Escola SESC de Ensino Médio (ESEM) usa práticas avaliativas que rompem com o modelo tradicional. Estas são exemplificadas no trabalho de mestrado (Lima, 2018), que apresenta o Mapa de Habilidades desenvolvido pela equipe de Matemática em suas provas e testes. Pesquisar sobre quais são as concepções dos professores desta instituição sobre a avaliação pode contribuir para o desenvolvimento do campo da Educação Matemática no país. O termo *concepção* precisa passar por uma vigilância epistemológica (MATOS e JARDILINO, 2016), pois há aproximações e distanciamentos em relação a outros termos, como crença, percepção e representação social. Junto a isso, uma revisão sistemática mostrou que, em um total de 48 trabalhos encontrados em bases de dados nacionais e internacionais, há poucas discussões sobre concepções docentes em relação à avaliação escolar. Portanto, debruçar-se sobre essa temática apresenta-se como um elemento diferencial para o campo. Com base nas ideias de Thompson (1992), Ponte (1993), Cury (1999) e Roseira (2010), pode-se afirmar que, ao se estudar as concepções dos professores, não se deve buscar evidências físicas ou reprodutivas, mas sim, deve-se procurar entender como se constrói a forma de pensar, de organizar e de ver o mundo. Isso se deve à natureza essencialmente cognitiva das concepções, sendo indispensáveis, porque servem como base para a produção dos sentidos construídos em relação ao mundo. Essas concepções são oriundas de processos individuais e sociais, a partir daquilo que o docente vive e a partir das suas vivências coletivas. Assim, a questão central desta pesquisa é investigar: quais fatores estão associados às concepções e práticas avaliativas dos professores da ESEM? Para respondê-la, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, com uma concepção construtivista social. Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário e foram realizadas entrevistas com os 8 docentes de Matemática da instituição. O questionário continha perguntas sobre os instrumentos de avaliação usados antes e durante o ensino emergencial remoto, devido ao período de pandemia. Para a análise das entrevistas foram utilizadas as narrativas dos docentes como fonte de análise, com inspiração na metodologia da História Oral em Educação Matemática (GARNICA, 2014) e teve como objetivos identificar quais as concepções dos docentes sobre o ensino e a avaliação em Matemática; identificar os instrumentos de avaliação utilizados pelos professores; compreender a relação das suas trajetórias acadêmicas e profissionais com suas práticas avaliativas e compreender a relação do contexto escolar e contexto social com suas práticas avaliativas. Ao final desta pesquisa foi possível constatar que há fatores internos, como a filosofia da Matemática e a concepção sobre o ensino de Matemática, e fatores externos, como as trajetórias acadêmicas e profissionais e os contextos sociais e escolares, que influenciam as concepções e as práticas avaliativas dos docentes da Escola SESC de Ensino Médio.

Palavras – chave: Avaliação, concepções, docentes, narrativas, formativa, somativa.

ABSTRACT

School evaluation is the result of social, political and economic dynamics. Assessment in Mathematics, especially in Brazil, is the result of a positivist philosophy, based on the pedagogy of the exam and supported by three pillars: justice, rigor and impersonality. In this context, the instrument most used by Mathematics teachers is the written test or exam. In general, people think that the exam is an inherent element of all educational activities. However, in reality, it presents numerous problems of different orders: social, political and psychopedagogical. The Escola SESC de Ensino Médio (ESEM) uses assessment practices that break with the traditional model. These are exemplified in the master work (Lima, 2018), which presents the Skills Map developed by the Mathematics team in its exams and tests. Researching what are the conceptions of the teachers of this institution about evaluation can contribute to the development of the field of Mathematics Education in the country. The term conception needs to undergo epistemological surveillance (MATOS and JARDILINO, 2016), as there are approximations and distances in relation to other terms, such as belief, perception and social representation. Along with this, a systematic review showed that, in a total of 48 works found in national and international databases, there are few discussions about teachers' conceptions in relation to school evaluation. Therefore, focusing on this theme presents itself as a differential element for the field. Based on the ideas of Thompson (1992), Ponte (1993), Cury (1999) and Roseira (2010), it can be stated that, when studying teachers' conceptions, one should not look for physical or reproductive evidence, but rather, one should seek to understand how the way of thinking, organizing and seeing the world is constructed. This is due to the essentially cognitive nature of conceptions, being indispensable, because they serve as a basis for the production of meanings constructed in relation to the world. These conceptions come from individual and social processes, based on what teachers experience and their collective experiences. Thus, the central question of this research is to investigate: which factors are associated with the conceptions and evaluation practices of ESEM teachers? To answer it, a qualitative research was carried out, with a social constructivist conception. For data collection, a questionnaire was applied and interviews were conducted with the 8 Mathematics professors at the institution. The questionnaire contained questions about the assessment instruments used before and during the remote emergency teaching, due to the pandemic period. For the analysis of the interviews, the teachers' narratives were used as a source of analysis, inspired by the methodology of Oral History in Mathematics Education (GARNICA, 2014) and aimed to identify the teachers' conceptions about teaching and assessment in Mathematics; identify the assessment tools used by teachers; understand the relationship of their academic and professional trajectories with their evaluative practices and understand the relationship of the school context and social context with their evaluative practices. At the end of this research, it was possible to verify that there are internal factors, such as the philosophy of Mathematics and the conceptions about the teaching of Mathematics, and external factors, such as academic and professional trajectories and social and school contexts, which influence the teachers' conceptions and evaluation practices.

Keywords: Assessment, conceptions, teachers, narratives, formative, summative.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Relacionamento entre professor e aluno na sua escola e no BRASIL no PISA 2015	20
FIGURA 2: Comparação entre os alunos da ESEM e de alguns países e economias no domínio de matemática no PISA 2015	21
FIGURA 3: Comparação entre a ESEM e escolas de outros países, França, Canadá e Brasil, no domínio de matemática no PISA 2015	22
FIGURA 4: Etapas da revisão sistemática.	32
FIGURA 5: Ciclo da avaliação somativa	73
FIGURA 6: Ciclo da avaliação formativa	75
FIGURA 7: Fatores que estão associados às concepções dos professores sobre avaliação	81
FIGURA 8: Imagem mencionada pelo Professor 1	110

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Porcentagem de alunos da 3ª série do ensino médio com aprendizado adequado - BRASIL	18
GRÁFICO 2: Desempenho de alunos da 3ª série do ensino médio no SAEB por nível de proficiência em Matemática - ESEM	19
GRÁFICO 3: Proficiência em matemática dos alunos da ESEM em comparação com alunos de todo o BRASIL no PISA 2015	20
GRÁFICO 4: Funções da avaliação para os professores de matemática da ESEM	97
GRÁFICO 5: Quais tipos de serviços digitais foram utilizados no âmbito das atividades de avaliação	100
GRÁFICO 6: Frequência das competências que você avaliou ao longo do Ensino Remoto .	100
GRÁFICO 7: Frequência das competências que você avaliou ao longo do Ensino Remoto .	101
GRÁFICO 8: Qual (is) do(s) software(s) específico(s) de Matemática você utilizou para avaliação durante o Ensino Remoto?.....	102
GRÁFICO 9: Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o Ensino Remoto?.....	103
GRÁFICO 10: Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o Ensino Remoto	103
GRÁFICO 11: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 1	108
GRÁFICO 12: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação – Professor 1(0 - para o instrumento que possui pouca importância;4- para o instrumento que é muito importante) Escala de 0 para nenhuma vez.....	111
GRÁFICO 13: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou; 4 - para o instrumento que utiliza sempre) – Professora 1.....	117
GRÁFICO 14: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação(0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professora 1 ...	119
GRÁFICO 15: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou; 4 - para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 2	126
GRÁFICO 16: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação(0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 2.....	128
GRÁFICO 17: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou; 4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professora 2.....	136

GRÁFICO 18: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professora 2 ...	137
GRÁFICO 19: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 3	144
GRÁFICO 20: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação(0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 3	146
GRÁFICO 21: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professora 3.....	149
GRÁFICO 22: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professora 3 ...	151
GRÁFICO 23: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 4	156
GRÁFICO 24: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação(0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 4....	159
GRÁFICO 25: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 5	164
GRÁFICO 26: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 5.....	166

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição de alunos por série	17
TABELA 2 – Média de utilização dos instrumentos pelos professores	97
TABELA 3 - Média do grau de importância que os professores atribuíram para cada instrumento	98

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Os seis <i>w's</i> - componentes do método de uma revisão sistemática	30
QUADRO 2– Os seis <i>w's</i> aplicados neste trabalho.....	31
QUADRO 3- Pesquisas que tratam das concepções docentes sobre avaliação.....	33
QUADRO 4- Detalhamento das pesquisas voltadas para a educação básica.....	34
QUADRO 5- Comparação entre o uso do <i>feedback</i>	78
QUADRO 6–Fatores associados às concepções dos professores sobre avaliação	93
QUADRO 7- Perguntas do bloco 1 – Formação acadêmica e trajetória profissional	95
QUADRO 8- Perguntas do bloco 2 – Funções da avaliação e instrumentos de avaliação.....	96
QUADRO 9- Perguntas do bloco 3 – Tecnologias digitais e a avaliação	99

SUMÁRIO

1. TRAJETORIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	11
2. MOTIVAÇÕES PARA A PESQUISA	14
2.1. ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO	14
2.2. INSPIRAÇÕES ACADÊMICAS	24
2.3. OBJETIVO DA PESQUISA	27
3. REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO.....	28
4. REFERENCIAL TEÓRICO	44
4.1. CONCEPÇÕES DOCENTES	44
4.2. CONCEPÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA E SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA 47	
4.2.1. Fatores que influenciam as concepções docentes sobre o ensino de matemática	54
4.3. AVALIAÇÃO ESCOLAR	55
4.3.1. Gerações da Avaliação	56
4.3.2. Avaliação escolar em Matemática no Brasil	63
4.3.3. Funções da avaliação escolar e instrumentos de avaliação	67
4.4. CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO 81	
5. PERCURSO METODOLÓGICO.....	85
5.1. REFLEXÕES SOBRE O MÉTODO.....	85
5.2. HISTÓRIA ORAL E AS NARRATIVAS	87
5.3. DESIGN DA PESQUISA.....	90
6. VOZES DOCENTES.....	94
6.1. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS.....	95
6.2. PROFESSOR 1.....	104
6.3. PROFESSORA 1	113
6.4. PROFESSOR 2.....	122
6.5. PROFESSORA 2	132
6.6. PROFESSOR 3.....	140
6.7. PROFESSORA 3	146
6.8. PROFESSOR 4.....	154
6.9. PROFESSOR 5.....	161
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	168

8. REFERÊNCIAS.....	173
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	183
APÊNDICE B –QUESTIONÁRIO APLICADO NOS DOCENTES.....	185

1. TRAJETORIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

O objetivo dessa introdução é apresentar a trajetória acadêmica e profissional do pesquisador e, com isso, revelar um pouco de quem é o autor desta pesquisa. A leitura da sua história permite perceber como as suas impressões e percepções foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos. E, assim, espera-se que esta introdução sirva como objeto de reflexão sobre a produção que segue nos próximos capítulos, pois o autor não escreve apenas por si, mas por todos os espaços por onde passou, por todas as conversas que teve e por todas as leituras que fez (CARVALHO, 2017). Sendo assim, esta seção será escrita em primeira pessoa para que eu possa me apresentar ao leitor, de forma a dar visibilidade às minhas vivências, que influenciaram a produção deste trabalho.

Minha relação com a Matemática inicia-se muito cedo, por volta dos 7 anos de idade. Ainda tenho uma fita em VHS que possui uma cena bem incomum: minha participação em um programa de auditório infantil. Nesse episódio, a apresentadora pergunta qual matéria as crianças mais gostam, eu respondo a plenos pulmões: “Matemática!”.

Essa relação com a Matemática se desenvolve durante toda a minha Educação Básica, recebendo notas boas e com bom aprendizado nos conteúdos escolares. Essa aproximação me conduziu ao desejo de ser professor de Matemática e, em especial, estudar na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). No ano de 2004, ingresso no curso de Licenciatura em Matemática, na UERJ, pelo sistema de cotas raciais, o que foi um marco para minha trajetória. Ao longo do curso, fui percebendo que eu tinha uma boa relação com as disciplinas pedagógicas, pois o modelo do meu curso tinha um formato mais tradicional. Segundo Giraldo (2017) nesse modelo em que primeiro os alunos estudavam a área “dura” da Matemática, Cálculo, Álgebra, Análise Real; e depois disciplinas que tratavam de questões mais pedagógicas, como Didática, Currículo, Políticas Públicas é conhecido como 3 + 1 (GIRALDO, 2017).

Ao longo da minha formação inicial, no ano de 2007, montei uma Organização Não Governamental (ONG) que tinha como meta preparar alunos oriundos de famílias de baixa renda para o vestibular, para ministrar aulas de Matemática para os moradores da região do bairro de Realengo e foi nesse espaço que inicio minha prática docente. Ou seja, foi no chão de um pré-vestibular comunitário que inicio minha prática docente e a partir dessa experiência que inicio minha identidade e carreira profissional.

Logo quando terminei a licenciatura passei no concurso para ministrar aulas no Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2009, e também fui contratado, como professor substituto, no

Colégio de Aplicação da Uerj (Cap – Uerj). Foi um ano bem intenso, pois convivi com realidades bem diferentes no ensino público, provocando uma intensa reflexão sobre a minha atuação como docente. Após um ano, em 2010, fui aprovado em outro concurso, na Prefeitura do município do Rio de Janeiro, e logo ao tomar posse fui convidado a participar do Ginásio Experimental Carioca (programa de escola integral da Prefeitura do Rio de Janeiro). Aceitei o convite para experimentar uma outra vivência como docente, e assim, tive que sair das outras instituições em que estava trabalhando.

Meu trabalho como docente foi bem intenso, eram 8 horas diárias dentro da escola, e me vi passando do estágio de quem sonhava com a docência ao ponto de quem não queria ser mais professor de Matemática. Destaco a ausência de discussões mais claras e evidentes sobre a sala de aula das escolas públicas na minha formação inicial, esse ponto contribuiu e muito para minha frustração, que já tinha sido iniciada no ano anterior, quando atuei como docente no Estado do Rio de Janeiro. Ao final do ano encerrei minha passagem pela Prefeitura do Rio e me afastei do magistério, indo atuar em outra função em um outro órgão.

Esse afastamento durou apenas dois anos, pois a ausência da sala de aula, da rotina do trabalho docente interferia na minha qualidade de vida. Assim, no ano de 2013, voltei a atuar como professor, mas dessa vez como professor substituto no Colégio Pedro II (CP2), unidade de Realengo e como professor efetivo na Prefeitura de Nova Iguaçu, na modalidade de Educação para Jovens e Adultos. Vale destacar que atuei como docente tanto no Ensino Fundamental II, na Prefeitura do Rio de Janeiro, no Cap-Uerj e no CP2, como no Ensino Médio, quando era professor do Estado e do CP2. Ou seja, com essa trajetória profissional tive oportunidade de vivenciar diversas situações de ensino, aprendizagem e muitos desafios diários.

Até que no ano de 2014, eu fui aprovado no processo seletivo na Escola do Serviço Social do Comércio - SESC de Ensino Médio (ESEM), uma instituição privada que possui interesse público. Esse é o local onde desenvolvi minha pesquisa de mestrado (LIMA, 2018) e também esta pesquisa de Doutorado. No próximo capítulo trarei os detalhes sobre a ESEM.

Minha passagem por escolas públicas de referência, como o Cap – Uerj e CP 2 e a ESEM, me levou a refletir sobre a importância da formação continuada. A experiência de conviver, nestas instituições, com professores que eram mestres e doutores e que atuavam no ensino básico me mostrou uma outra realidade, que eu ainda não tinha observado: a importância de termos mestres e doutores dedicando a sua atuação à Educação Básica. Aliado a esse despertar, posso trazer as experiências que vivi em outras escolas públicas em que atuei, que em princípio me foram dolorosas, motivaram-me a pensar em ser um professor melhor. Um

docente que pudesse atender às reais necessidades dos seus alunos e contribuir para sua formação como cidadãos. Esses foram os dois principais motivos que conduziram para cursar o mestrado.

No ano de 2016 ingressei no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o que permitiu ampliar meus conhecimentos e desenvolver hábitos de um pesquisador. O curso foi muito bom, porém acredito que alguns pontos poderiam ser inseridos para melhorar, como por exemplo, a preocupação de relacionar os conteúdos estudados com a prática da sala de aula. À época eu não tinha muito contato com pesquisa acadêmica e o PROFMAT também não incentivava esse contato, porém minha dissertação teve um olhar para a sala de aula, foi quando eu iniciei os estudos sobre a avaliação em Matemática.

Por isso, durante o mestrado, procurei programas que conciliassem Educação e Matemática. Inclusive, o fato de ter estudado na UFRJ me motivou a conhecer o Programa de Pós – Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT), que tinha uma abordagem distinta do PROFMAT e, ao conhecê-lo, tive mais motivação em seguir com a formação acadêmica, continuando a estudar.

Mesmo sem terminar o mestrado participei da seleção para o doutorado do PEMAT-UFRJ, a fim de conhecer a dinâmica do Programa. A segunda tentativa veio logo após a minha defesa no mestrado, no ano de 2017, mas ainda não fui selecionado. Por isso, cursei duas disciplinas como aluno ouvinte no ano seguinte, que me colocaram em contato com trabalhos de pesquisadores como Ball e Bass (2009), Nóvoa (2009) e Shulman (1987). Tal contato me possibilitou a ampliação de saberes e de conteúdos acadêmicos, e assim, fui aprovado na seleção do doutorado no ano de 2019.

O início da minha caminhada no doutorado em Ensino de Matemática possibilitou o acesso ao Grupo de Pesquisa em Avaliação em Matemática (GPAM/UFRJ), no qual discutimos sobre as funções da avaliação, instrumentos de avaliação, avaliação em larga escala e sobre as nossas pesquisas. Os debates e reflexões promovidos no grupo, o incentivo da minha orientadora e a pandemia me levaram a pensar sobre minha temática de pesquisa, que já seria sobre avaliação. Todavia, esses fatores foram importantes para reconfigurar meu planejamento inicial.

Assim, completam-se as interseções entre os ambientes, pessoas, fatos e histórias que foram, ao longo de minha trajetória acadêmica e profissional, determinantes para dar o início à minha pesquisa. No próximo capítulo abordarei com mais detalhes as motivações para a minha pesquisa.

2. MOTIVAÇÕES PARA A PESQUISA

A escolha de apresentar minha trajetória na introdução deste trabalho teve como objetivo identificar o meu percurso até o doutorado. Esse caminho contextualizou as minhas motivações para o tema desta pesquisa: um estudo das concepções (este termo será definido mais adiante) dos docentes de Matemática sobre a avaliação escolar, em particular os da Escola SESC de Ensino Médio.

Ao longo da minha trajetória profissional, fui percebendo as diferenças entre as escolas públicas onde atuei: CP 2, Cap-Uerj, as escolas municipais e estaduais. Apesar das diferenças de público, das condições de trabalho, com as formações docentes pude perceber nesses espaços que a avaliação gerava uma tensão nos professores e nos alunos. Quando a época das avaliações chegava, a tensão nas salas de aula era evidente. Vale destacar que a palavra ‘prova’ englobava toda a ideia de avaliação, tanto para mim, como para os alunos. E por isso, nesse momento da minha carreira profissional, eu associava de maneira imediata a ideia de que a avaliação escolar se resumia às provas e testes. Uma das maneiras que utilizei para amenizar essa tensão foi dar doces aos alunos nos dias das provas, como forma de gerar uma memória mais afetiva daquele momento.

2.1. ESCOLA SESC DE ENSINO MÉDIO

Ao ingressar na ESEM me deparei com uma escola diferente, uma escola residência, que recebe alunos de todos os entes federativos do país, ou seja, uma escola nacional. A instituição está localizada na cidade do Rio de Janeiro, no bairro de Jacarepaguá, foi criada no ano de 2007 e todos os alunos eram residentes. Sua estrutura pedagógica foi elaborada para turmas pequenas, de 15 alunos, o que possibilita o desenvolvimento de práticas inovadoras dentro e fora de aula:

A oportunidade de conviver com a diversidade cultural brasileira é uma das faces mais ricas do projeto da Escola Sesc de Ensino Médio. Nossos jovens têm a possibilidade de desenvolver profundamente a autonomia e trocar experiências com colegas de todas as regiões do país. Ao ingressar na Escola, todos os alunos e alunas têm à disposição aulas paralelas de recuperação para que possam iniciar o Ensino Médio com plenas oportunidades de aprendizagem. O principal objetivo da Escola é a efetiva transformação da vida dos jovens, que se desenvolvem em diversos aspectos e, assim, concluem o Ensino Médio prontos para realizar seus projetos de vida. Na Escola Sesc, parte-se do princípio de que todos podem aprender, cada qual no seu tempo, com a sua história. Nosso compromisso, já expresso na missão institucional, é com a realização de uma educação integral, em perspectiva humanística, ancorada na excelência acadêmica, na ética do trabalho, na curiosidade intelectual e investigativa, no desenvolvimento físico e emocional, na criatividade, no pensamento crítico, na responsabilidade social, no diálogo e no respeito às diferenças, sejam elas de qualquer ordem, individuais ou coletivas (ESEM, 2021).

A Escola SESC de Ensino Médio é uma escola-residência inspirada em modelos de escolas norte-americanas, como a *Suffield Academy e Deerfield Academy*, entre outras, e a escola cubana Rachel Perez Gonzales. Esses modelos são mais comuns nos Estados Unidos da América, Canadá e em países europeus, como Irlanda e Suíça. Nessas escolas os estudantes ficam alojados, têm sua vida cotidiana, social e círculos de amizades em torno da comunidade escolar. Esses estudantes formam laços profundos com os demais estudantes e profissionais, em virtude da convivência escolar estreita. Podem ficar em um alojamento com quarto individual ou acompanhado de seu colega de quarto.

A ESEM é uma escola particular, mas todos os alunos possuem bolsa integral e no ano de 2020, ela deixou de ser uma escola totalmente residência, para se tornar uma escola de caráter misto e integral, na qual apenas os alunos que não são oriundos do estado do Rio de Janeiro residem na escola. Esses também possuem cobertura de saúde e de alimentação custeados pela instituição. O ingresso na escola se dá por meio de processo seletivo que contém as seguintes etapas: prova objetiva, prova de redação, entrevista e análise documental. Esta possui uma pontuação específica com os seguintes critérios: renda bruta familiar igual ou inferior a 03 salários-mínimos (a nível nacional); ser dependente de trabalhadores do comércio de bens, serviço e turismo; ter sido um estudante regularmente matriculado em escola da rede de ensino do SESC ou que, ao longo de sua vida, tenha estudado pelo menos dois terços no Ensino Fundamental da rede pública ou ter estudado dois terços do Ensino Fundamental na condição de bolsista integral (100%) de escola privada. Excepcionalmente, para o ano de 2021, foi realizado um sorteio, por causa da pandemia, mas foram mantidas as entrevistas e a análise documental. Além dos alunos que são residentes, atualmente 6 docentes moram na ESEM, suas atribuições vão além da sala de aula, como acompanhamento da rotina de estudos dos alunos, acompanhamento nas consultas médicas e eles fazem o contato direto com as famílias dos estudantes, a fim de deixá-los informados sobre o cotidiano escolar.

A Missão da ESEM é apresentada em seu Projeto Pedagógico Cultural

A Escola Sesc de Ensino Médio tem por missão proporcionar aos alunos uma educação de excelência, preparando-os para o ensino superior e o mercado do trabalho, focada no desenvolvimento de sua personalidade, através de um ensino de alta qualidade, em tempo integral, com sólida formação humanística e domínio dos recursos científicos e tecnológicos. (ESEM, 2015, p.4)

O corpo docente da ESEM é selecionado por processo seletivo com prova teóricas, provas de aula e entrevistas. Possuem licenciaturas plenas, nos termos legais e regulamentares vigentes no sistema educacional brasileiro. Eles são os mediadores principais do processo de ensino e aprendizagem adotados pela ESEM, que desde o ano 2018 tem investido no uso de

metodologias ativas de ensino. Com o objetivo permanente voltado para a formação integral dos seus estudantes, desenvolve trabalhos educacionais contextualizados, na forma interdisciplinar ou transdisciplinar.

A gestão do processo educativo da ESEM tem como foco a aprendizagem com autonomia em relação aos objetos do saber e espírito crítico em relação à capacidade contínua de ver, julgar e orientar a sua prática, sempre visando ao exercício da cidadania, desenvolvimento pessoal e sociocultural dos estudantes. A escola tem como objetivo geral oferecer um ensino médio de alta qualidade por meio de uma educação humanística com sólida formação nas diferentes áreas do conhecimento, fundamentada em consistentes bases científica, tecnológica, artística e cultural. Para desenvolver a capacidade permanente e intencional de julgar e orientar a ação dos jovens, inovando, empreendendo e liderando dentro de sua área de atuação.

No Projeto Cultural da ESEM é apresentada uma avaliação que tem como função essencial subsidiar professores e alunos em todo o processo educativo. A ESEM estabelece que a:

sua avaliação atua como diagnóstica, prognóstica, contínua e cumulativa ao mesmo tempo e que tem como objetivo identificar seus sucessos e dificuldades de forma permanente. Ao organizar as ações educativas que compreendem o acompanhamento do processo de aprendizagem nos domínios cognitivos, afetivos e psicomotores, prevalecem os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Além disso, o processo de avaliação deve prever técnicas e instrumentos diversos de acordo com o objetivo proposto (ESEM, 2015, p.10).

Por fim, o Projeto Pedagógico Cultural destaca a importância da avaliação da aprendizagem e o processo de Recuperação da Aprendizagem por parte dos estudantes de menor rendimento acadêmico, adotando como cláusula pétrea de sua organização curricular e da avaliação da aprendizagem, a orientação dos artigos 12 e 23 da Lei de Diretrizes e Bases.

A intencionalidade de escolher o próprio local de trabalho como fonte de pesquisa está associada à autonomia que os docentes da ESEM possuem nas suas práticas pedagógicas, além da sua infraestrutura pedagógica, cultural e física. Algumas características da ESEM merecem destaque: 1300 metros quadrados de campus; espaço *Maker*; laboratórios voltados para as Ciências da Natureza; possui alunos de todas as unidades federativas e do DF; possui 16 alunos por turma; cada professor recebe em regime de comodato um *notebook* para acompanhá-lo ao longo do seu ano letivo e a escola disponibiliza horários específicos para preparação das aulas/materiais junto com reuniões de planejamento. Ou seja, a ESEM torna-se um espaço com diversas possibilidades de pesquisas e propostas pedagógicas para o campo da Educação Matemática e para o desenvolvimento do Ensino Médio no país.

Até o ano de 2020, eram 11 turmas com 15 alunos cada, porém a partir do ano de 2021, o número de alunos ingressantes teve uma queda, passando ao número de 6 turmas com 15 alunos cada. Atualmente a escola possui 409 alunos das 27 unidades do Brasil, dos quais 133 (32%) são do Estado do Rio de Janeiro. A TABELA 1 apresenta a distribuição de alunos por série.

TABELA 1- Distribuição de alunos por série

Série	Total de Alunos
1ª Série do Ensino Médio	90
2ª Série do Ensino Médio	159
3ª Série do Ensino Médio	160
Total	409

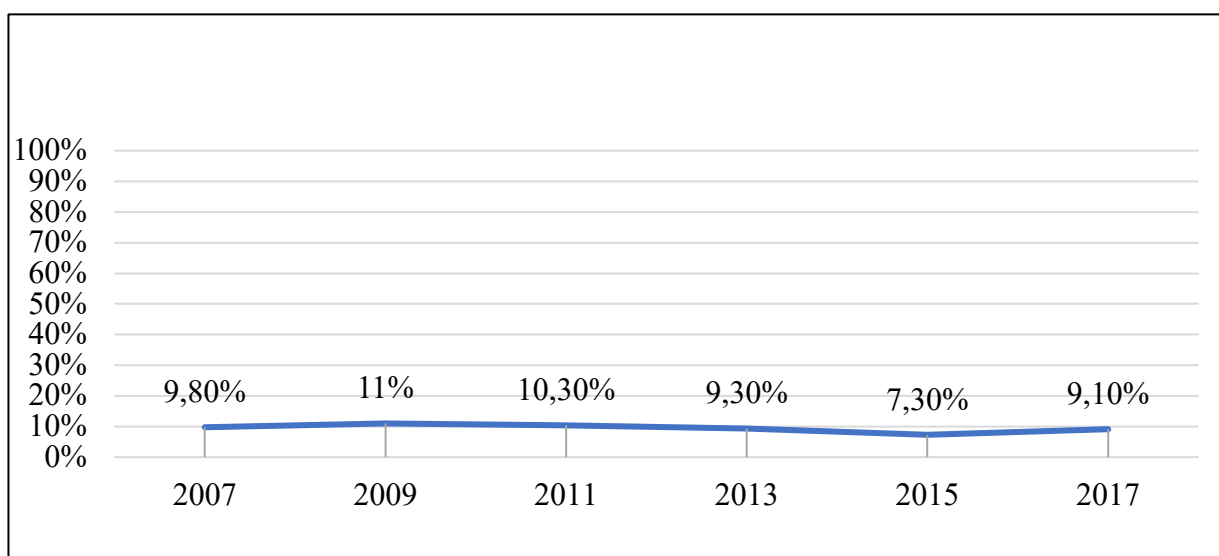
Fonte: Autor (2021)

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP, 2017) define o Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (INSE), que tem por objetivo:

situar o público atendido pela escola em um estrato ou nível social, apontando o padrão de vida referente a cada um de seus níveis. Esse indicador é calculado a partir da escolaridade dos pais e da posse de bens e contratação de serviços pela família dos alunos. E para melhor caracterizar as escolas foram criados seis grupos, de modo que, no Grupo 1, estão as escolas com nível socioeconômico mais baixo e, no Grupo 6, com nível socioeconômico mais alto. (INEP, 2017, p. 2)

Neste contexto, a ESEM pertence ao grupo 5 das escolas. Além dessas características regionais, pedagógicas e socioeconômicas, a ESEM também tem se destacado nas avaliações em larga escala, tanto as nacionais, como as internacionais. O Ensino Médio no Brasil, tanto nas públicas e particulares, não tem alcançado bons resultados nas avaliações em larga escala, em especial nas provas de Matemática, como o GRÁFICO 1 exemplifica. Portanto, alcançar bons resultados nessas provas pode ser um indicador de relevância para a instituição.

GRÁFICO 1: Porcentagem de alunos da 3ª série do ensino médio com aprendizado adequado - BRASIL

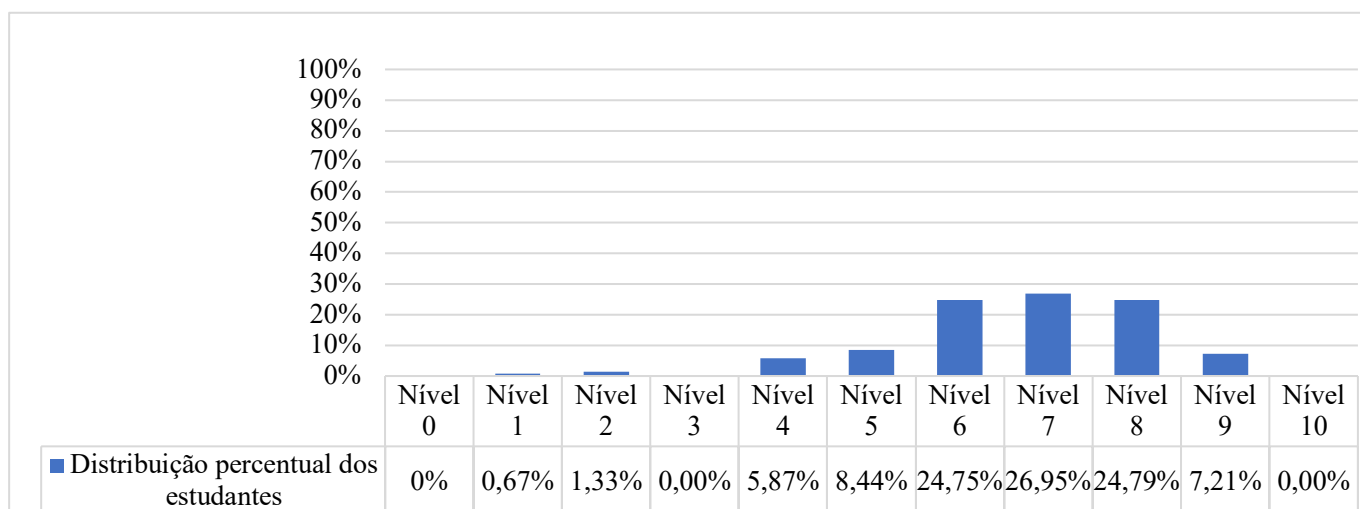


Fonte: Todos pela Educação (2019)

Pelo GRÁFICO 1, podemos ver que ao longo de dez anos, a porcentagem de alunos que chegavam ao final do Ensino Médio com um aprendizado considerado adequado não ultrapassou os 11% dos concluintes. O grupo Todos pela Educação construiu uma metodologia de análise para quantificar o número de alunos que concluem o Ensino Médio com aprendizado adequado. Tal metodologia considera que o estudante alcançou um aprendizado adequado quando obteve uma nota a partir de 350 na prova de Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Isso significa que o aluno deverá atingir pelo menos o Nível 5, na escala de proficiência do SAEB que vai de 0 a 10 (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2019). Nesse nível, os estudantes devem ser capazes, por exemplo, de associar uma tabela de até duas entradas a informações apresentadas textualmente ou em um gráfico de barras ou de linhas; de determinar medidas de segmentos por meio da semelhança entre dois polígonos, determinar o valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada; até reconhecer o gráfico de uma função logarítmica dada a expressão algébrica da sua função inversa e seu gráfico.

No ano de 2017, a ESEM participou do SAEB e do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês) para Escolas. No SAEB obteve o resultado apresentado no Gráfico 2.

GRÁFICO 2: Distribuição Percentual dos alunos da 3ª série do ensino médio no SAEB por nível de proficiência em Matemática - ESEM



Fonte: INEP (2017)

Somando-se a distribuição percentual dos alunos que concluíram o Ensino Médio na ESEM no ano de 2017, temos que 92,14 % dos alunos que concluíram tiveram um aprendizado adequado. Ou seja, mais de 90% dos estudantes da 3ª série da ESEM estavam localizados a partir do Nível 5 na escala de proficiência do SAEB, o que é um resultado bem acima da média nacional (INEP, 2017). Vale destacar que somente a partir de 2017 foi liberado para que as escolas particulares participassem do SAEB.

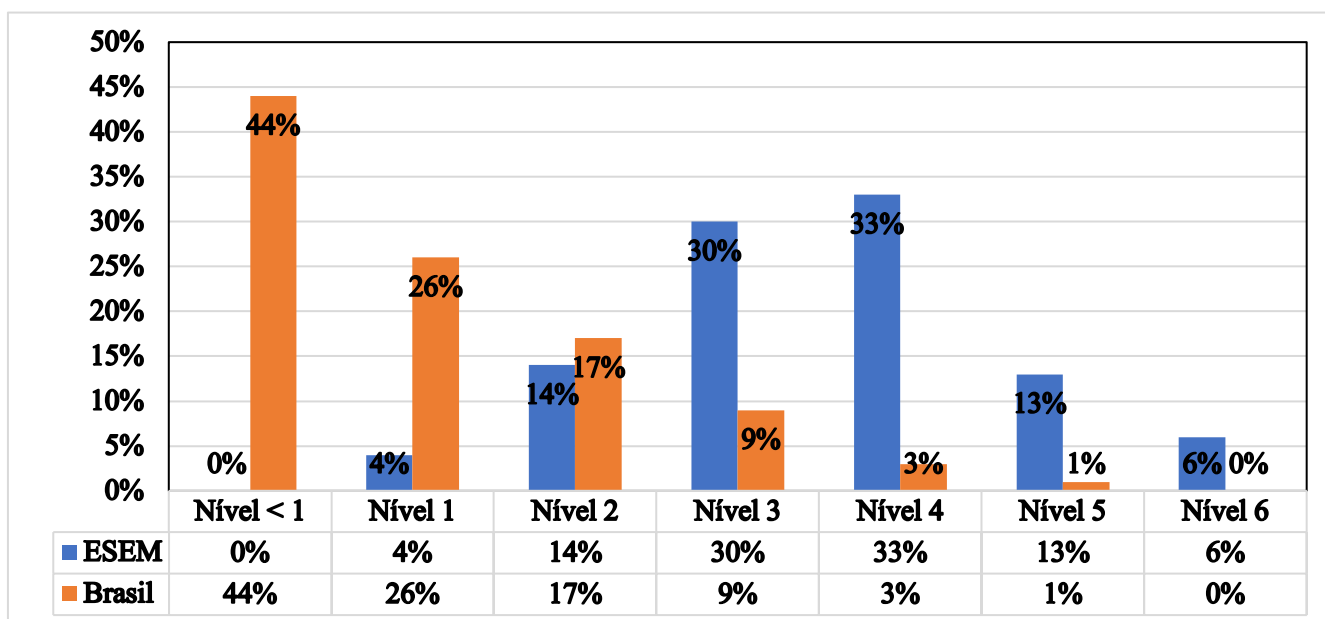
O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês) para Escolas, que é organizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2018) tem o seguinte objetivo:

Semelhante à avaliação internacional do PISA, o *PISA para Escolas* mensura o conhecimento e as competências de leitura, matemática e ciência de alunos de 15 anos de idade. Também avalia suas atitudes com relação à aprendizagem e à escola, bem como os ambientes de aprendizagem das escolas. É importante destacar que essas avaliações aferem não apenas se os alunos são capazes de reproduzir o que aprenderam, mas também sua capacidade de extrapolar o que sabem e aplicar seus conhecimentos em novos contextos de forma criativa. Ao utilizar esta ferramenta, o desempenho de uma escola pode ser comparado e referenciado globalmente de maneiras inovadoras. (OCDE, 2018, p. 5)

O resultado do PISA para Escolas permitiu comparar os resultados da ESEM com outras escolas do Brasil e de outros países. Desse modo, foi revelado o impacto das ações pedagógicas da escola nos alunos, a partir das seguintes inferências: “O que os Alunos de sua Escola sabem e são capazes de fazer em Leitura, Matemática e Ciências”, “Ambiente de Aprendizagem e Engajamento dos alunos de sua Escola”, “Os Resultados de sua Escola no Contexto Internacional” e “Excelência e Equidade em sua Escola” (OCDE, 2018). Para fins de análise,

serão comentados neste trabalho apenas os três primeiros quesitos. Em relação ao item: “O que os Alunos de sua Escola Sabem e São Capazes de fazer em Leitura, Matemática e Ciências”, temos a seguinte comparação, apresentada no GRÁFICO 3.

GRÁFICO 3: Proficiência em matemática dos alunos da ESEM em comparação com alunos de todo o BRASIL no PISA 2015



Fonte: OCDE (2018) – Elaborado pelo autor

Segundo a OCDE (2018),

os alunos que atingem os níveis mais elevados (Níveis 5 e 6) estão bem direcionados para se tornarem os profissionais capacitados e letrados de amanhã. Os alunos que se encontram nas faixas intermediárias (Níveis 2, 3 e 4) são capazes de demonstrar habilidades e competências que permitirão uma participação produtiva em suas vidas à medida que continuarem os estudos e ingressarem no mercado de trabalho. Entretanto, os alunos com desempenho abaixo do Nível 2 correm o risco de terem resultados educacionais e profissionais insatisfatórios(OCDE, 2018, p. 17)

E quando comparamos a distribuição dos alunos da ESEM a nível nacional, podemos verificar que a escola possui 96% dos seus alunos acima do Nível 1, enquanto o Brasil possuiu 70% dos alunos distribuídos entre o Nível 1 ou menor que 1.

Os resultados sobre o quesito “Ambiente de Aprendizagem e Engajamento dos alunos de sua Escola” constam na FIGURA 1a seguir.

FIGURA 1: Relacionamento entre professor e aluno na sua escola e no BRASIL no PISA 2015

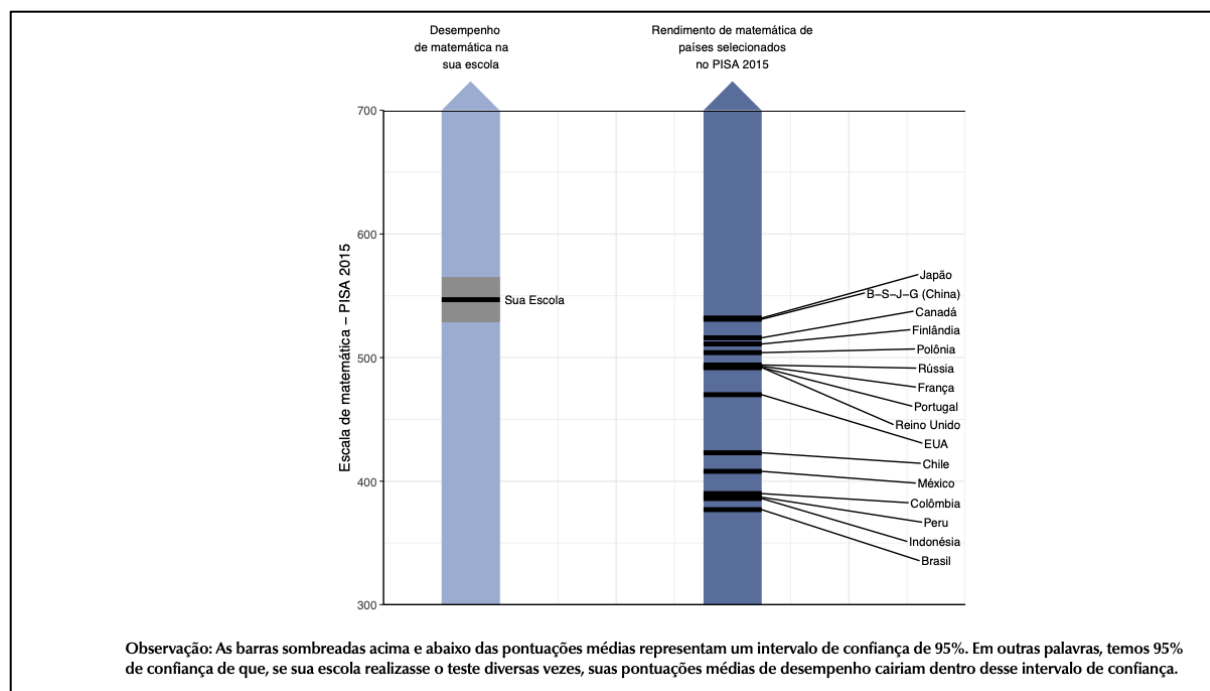


Fonte: OCDE(2018, p. 56)

De acordo com a FIGURA 1 a relação docente-aluno é boa e, comparada às outras escolas do Brasil, essa é melhor na ESEM. Esse ponto, segundo o PISA (2018), potencializa o aprendizado dos alunos e amplia a sensação de pertencimento destes em relação à escola.

As informações sobre o tópico “Os Resultados de sua Escola no Contexto Internacional” são apresentadas na FIGURA 2:

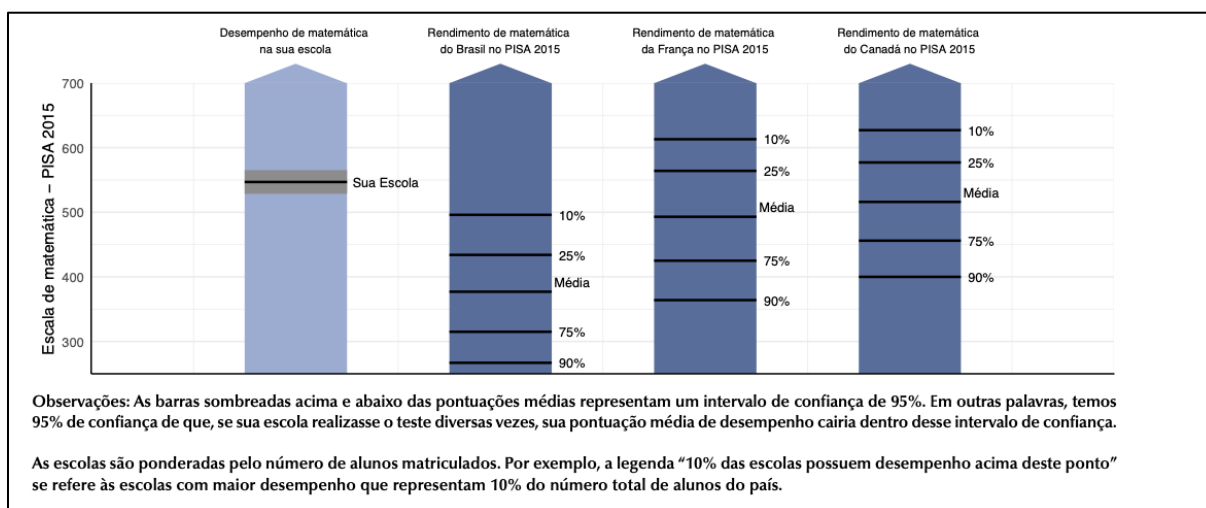
FIGURA 2: Comparação entre os alunos da ESEM e de alguns países e economias no domínio de matemática no PISA 2015



Fonte: OCDE (2018, p. 75)

Comparando as médias, verifica-se que a ESEM possui um desempenho próximo de outras escolas internacionais. A figura 3 mostra uma comparação da ESEM com países como a França, o Brasil e o Canadá:

FIGURA 3: Comparação entre a ESEM e escolas de outros países, França, Canadá e Brasil, no domínio de matemática no PISA 2015



Fonte: OCDE (2018, p. 76)

Nesta comparação, entre outras escolas do Brasil, da França e do Canadá, podemos verificar que a ESEM também se destaca em relação à média dessas escolas, aproximando-se do desempenho das instituições de alto rendimento no PISA. Portanto, olhar para uma escola que possui bons resultados nas avaliações em larga escala, nacionais e no PISA para Escolas, atendendo a um público oriundo das classes de baixa renda, pode servir de ponto de discussões e reflexões para o Ensino Médio no Brasil. Vale destacar que as provas em larga escala ditam currículos e influenciam políticas públicas na educação. Porém na ESEM, esses resultados não possuem a mesma dimensão para os docentes. O meu desejo em trazer esses resultados está associado à ideia de compartilhar que é possível existir uma escola com excelente estrutura física, voltada à promoção do desenvolvimento pedagógico, cultural e social dos seus estudantes e alcançar boas notas em exames nacionais e internacionais, sem ter isso como principal objetivo da instituição. Portanto, apresento a ESEM por meio de suas características pedagógicas e por meio de seus resultados em avaliações em larga escala, uma apresentação que busca evidenciar aspectos qualitativos e quantitativos da instituição.

Na ESEM os professores de Matemática atuam em grupos divididos entre as séries: 1ª, 2ª e 3ª. Essa divisão promove e facilita a autonomia docente e por isso, sempre é possível pensar

e propor novas ideias. Um dos fatores que contribui para o bom desempenho dos alunos em Matemática é a autonomia docente que a escola promove.

Todavia, durante o meu convívio com alunos de outras regiões do Brasil, com outras culturas, também pude perceber que os mesmos sentimentos que vi em outras instituições na época das provas também surgiam nos alunos: medo, ansiedade, rejeição, raiva, decepção, etc. E isso tudo foi ampliando a minha questão interna: “por que os alunos sofrem tanto quando se fala de avaliação?”. Além disso, os professores da ESEM também ficavam apreensivos nos momentos de avaliação.

Assim, no ano de 2016, compartilhei com a equipe de professores de Matemática, que atuavam na 2ª série, sobre as angústias dos alunos em relação à avaliação. Nesse encontro, pensamos que poderíamos construir outras possibilidades para a avaliação. A partir desse ponto, desenvolvi minha pesquisa de mestrado Lima (2018), que tratava do modelo de correção de provas a partir de Mapas de Habilidades e Competências, estruturado, inicialmente, na matriz do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e, posteriormente, desenvolvido pelos próprios docentes. Para cada prova, os professores destacavam quais eram os principais pontos a serem avaliados, o que permitia um olhar mais global sobre a produção de cada aluno.

Tivemos avanços consideráveis na aprendizagem, porém, minhas inquietações sobre a relação dos alunos e dos professores com as provas ainda se mantiveram. No ano de 2018, voltei a conversar com a equipe com a qual eu trabalhava, mas questioneei o porquê de utilizarmos o mesmo instrumento de avaliação para todos os alunos. Observava que os alunos que tinham mais facilidade com a disciplina sempre terminavam a avaliação de forma muito rápida, enquanto aqueles que tinham mais dificuldades, sempre deixavam algumas questões em branco e sempre tinham um baixo desempenho nas avaliações. Ou seja, tínhamos um ciclo contínuo de reprodução de desigualdades no aprendizado. Para tentar romper com esse ciclo e desenvolver melhor as habilidades dos estudantes, respeitando sua ‘bagagem’ pedagógica e sua individualidade, surgiu na equipe de Matemática a ideia de customizar as avaliações, adaptando a dificuldade das questões contidas na prova ao desempenho prévio do estudante. Desse modo, foi possível incentivar estudantes com maiores dificuldades e motivar aqueles que já apresentavam um bom desempenho.

Como estratégia inicial, foi apresentado e discutido, com cada turma, o vídeo “Raça Privilegiada”(ID_BR, 2011), que mostra como a dinâmica social, familiar e econômica pode afetar a história de um aluno e, conseqüentemente, seu desempenho escolar, principalmente em Matemática. Diante disso, foi suscitado um debate sobre os diferentes percursos que cada aluno percorreu até o Ensino Médio. E a cada relato, as diferentes evidências foram surgindo, como

por exemplo: ausências de conteúdos, ausências de professores de Matemática em algum período escolar e diferentes relações com a Matemática. Tais pontos auxiliaram o entendimento coletivo sobre a necessidade de mudança e, naquele momento as turmas perceberam que manter o mesmo instrumento para todos era manter a desigualdade entre eles.

Essa ação resultou em um artigo, Lima (2019), sobre essa prática avaliativa consolidando uma atitude insubordinada e criativa que, segundo D’Ambrósio e Lopes (2015) “é legitimada pelo foco em práticas profissionais pautadas em fundamentos éticos”. Servindo como suporte para a construção de uma avaliação que rompesse com os padrões comuns, Nasser et al. (2019) consideram

como avaliação insubordinada toda avaliação que rompe, ou tenta romper, o absolutismo burocrático presente nas avaliações ou questionamentos as concepções positivistas que sustentam o modelo avaliativo tradicional. Consideramos avaliação insubordinada a avaliação que se constrói sobre a autonomia do professor, assumindo e redefinindo o seu papel de mediador da aprendizagem. (NASSER et al., 2019, p. 117)

No início do ano de 2020 e do ensino remoto, que foi provocado pela pandemia do novo coronavírus, COVID – 19, levantei a seguinte questão com os meus colegas de equipe: “por que não utilizamos dados reais e a internet como recurso para pensarmos os instrumentos de avaliação?”. A partir dessa provocação, elaboramos atividades de avaliação que rompessem com os modelos mais tradicionais de ensino e que estivessem alicerçados no cenário para investigação, no qual os alunos são convidados a se envolverem em processos de exploração e argumentação justificada (SKOVSMOSE, 2000).

Devido ao afastamento provocado pela pandemia da COVID-19, o ensino e a avaliação adotaram um modelo virtual. Em relação à avaliação, foi necessário atingir processos mais complexos de pensamento dos alunos mediante a resolução de problemas, análise, interpretação e apresentação de dados ou da realização de experiências que são demandas do tempo atual (FERNANDES, 2008). Esse instrumento de avaliação insubordinado resultou em dois trabalhos: Lima e Nasser, (2020a) e Lima e Nasser (2020b). Os dois trabalhos tinham como objetivo analisar e categorizar as respostas dadas pelos alunos dentro de uma proposta de pesquisa sobre “Como a Matemática pode contribuir para o combate à pandemia do Covid-19?”.

2.2. INSPIRAÇÕES ACADÊMICAS

Essa minha trajetória insubordinada dentro da avaliação foi ampliada nos debates do GPAM, e em especial nas aulas da disciplina: “Tendências em Educação Matemática”, na qual

eu tive contato com alguns autores que fizeram ampliar o olhar sobre o campo da Educação Matemática, o que foi um dos fatores de motivação para o tema desta pesquisa.

Kilpatrick (2014) afirma que, embora a Matemática tenha sido ensinada e aprendida durante milênios, somente no século passado, aproximadamente, a natureza e a qualidade do ensino e da aprendizagem da Matemática foram estudadas de maneira mais formal. Desde então, o campo da Educação Matemática (EM) está se estruturando e tem como raízes outros dois campos: a própria Matemática e a Psicologia (KILPATRICK, 1992).

Como um campo acadêmico, a EM possui uma curta história, que difere de país para país (KILPATRICK, 1996). Todavia de maneira geral, ela está deixando em grande parte de imitar a ciência natural e está adotando cada vez mais métodos usados na ciência social. Por exemplo, as abordagens vistas como fenomenológicas, interpretativas, construtivistas sociais, ou etnográficas têm se tornado especialmente populares entre os pesquisadores desse campo (KILPATRICK, 1996). A Educação Matemática necessita de perspectivas múltiplas, que diferentes abordagens trazem para o estudo do ensino e da aprendizagem. Além disso, Kilpatrick (1996) destaca que os resultados de uma pesquisa podem contribuir para a ampliação do repertório conceitual dos leitores, quando afirma que

a pesquisa em Educação Matemática ganha sua relevância para a prática ou para as futuras pesquisas por seu poder de nos fazer parar e pensar. Ela nos equipa não com resultados que nós podemos aplicar, mas, mais do que isso, nos equipa com ferramentas para pensar sobre nosso trabalho. Ela fornece conceitos e técnicas, não receitas (KILPATRICK, 1996, p. 4).

A partir dessa reflexão, de que a pesquisa em EM nos equipa com ferramentas para pensar sobre o nosso trabalho, pensei em focar minha pesquisa no professor de Matemática. Minha intenção inicial era compreender as concepções e percepções dos professores e dos alunos. Todavia, diante das reuniões e das discussões do GPAM, optou-se por um recorte sobre as concepções somente dos professores.

Sendo assim, pude refletir sobre o papel do professor, em como ele pode relacionar todo esse arcabouço teórico e prático no momento de pensar e construir a sua avaliação. Será que essas competências e categorias exercem alguma influencia nas concepções do professor sobre a avaliação escolar?

Esta questão aliou-se ao fato de que estudar o professor que ensina Matemática é um campo emergente de pesquisa. Este campo se desdobra em quatro principais contextos e dimensões de investigação: formação inicial (FI), formação continuada (FC); formação inicial e continuada (FIC); e outros contextos e aspectos (práticas profissionais, saberes ou

conhecimentos docentes, identidade profissional, trajetória de professores, crenças e concepções de professores) (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016).

Fiorentini et al (2016) desenvolveram um mapeamento da pesquisa acadêmica sobre o professor que ensina Matemática, em especial a produção de dissertações e teses, no período de 2001 a 2012, totalizando um corpus de 858 trabalhos. Esse estudo coletou dados de todas as regiões do país, porém, na região Sudeste foi feito um desdobramento entre São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro/Espírito Santo, pois possuíam um número elevado de pesquisas, 349, 60 e 71, respectivamente. Fiorentini, Passos e Lima(2016) especificam a diferença entre mapeamento e o estado da arte da pesquisa

O termo mapeamento da pesquisa diferencia-se do estado da arte da pesquisa, pois o primeiro faz referência à identificação, à localização e à descrição das pesquisas realizadas num determinado tempo, espaço e campo de conhecimento. O mapeamento se preocupa mais com os aspectos descritivos de um campo de estudo do que com seus resultados (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p. 18).

Ao ter contato com essa produção, foi possível perceber que há pouquíssimas dissertações e teses que versam sobre as concepções dos professores de Matemática em relação à avaliação. Por exemplo, apenas três estudos: Borret (2007), Kistemann Júnior (2004); Santos, (2012) trataram das concepções docentes e a avaliação de aprendizagem no estado do Rio de Janeiro ou no Espírito Santo. Na região Centro – Oeste foram apresentados 6 estudos: Almeida (2006); Ribeiro (2007); Santiago (2007); Silva (2008); Chaia (2010). Na região Nordeste foram 2 trabalhos: Matos (2012); Oliveira (2012), enquanto na região Norte tem-se o trabalho do Teixeira Junior (2012). Na região Sul e o nos estados de Minas Gerais e São Paulo não apareceu nenhuma pesquisa que tratasse das concepções sobre a avaliação do professor de Matemática. Portanto, ao ter contato com essa pesquisa e verificar que um baixo número de produções científicas sobre o tema relacionado sobre concepções docentes e avaliação, chamou a minha atenção. Assim, posso afirmar que minha trajetória no doutorado, também contribuiu pelo interesse em pesquisar sobre esta temática.

Desta forma, as motivações para este estudo estão ancoradas em dois pilares: minhas trajetórias profissional e acadêmica. Pois minhas ideias sobre o que é avaliação foram se alterando a partir dos espaços de formação que frequentei, a partir das relações que tive com outros pares de profissão, relações com os alunos e a partir das minhas próprias reflexões. Portanto, desejo investigar como os professores de Matemática constroem o seu olhar para a avaliação. Além disso, como o trabalho de Fiorentini, Passos e Lima (2016) revelou, até o ano de 2012 há um número baixo de pesquisas que tratam das concepções dos professores de

Matemática sobre a avaliação. Assim, desejo trazer contribuições para o campo da Educação Matemática, e em especial, para a avaliação das aprendizagens em Matemática.

2.3. OBJETIVO DA PESQUISA

Além das minhas motivações, há o contexto em que esta pesquisa foi realizada: a ESEM. Trata-se de uma instituição que tem alcançado bons resultados nas avaliações em larga escala e propõe-se a ser uma instituição com uma proposta pedagógica diferente em relação a outras escolas do país. Por isso, ao escolher essa escola como locus de pesquisa tive a intenção de divulgar para o campo da Educação Matemática um local onde é possível realizar avaliações em Matemática diferentes e que podem contribuir para o desenvolvimento da pesquisa no país. O principal objetivo desta pesquisa consiste em responder a esta pergunta:

Quais fatores estão associados às concepções sobre a avaliação e as práticas avaliativas dos professores de Matemática da ESEM?

Esta pergunta se desdobra nos seguintes objetivos específicos, considerando os professores de Matemática da ESEM:

- Identificar as concepções dos docentes sobre a avaliação em Matemática;
- Identificar os principais instrumentos de avaliação e qual é a importância que os docentes atribuem a eles;
- Compreender a relação das suas trajetórias acadêmicas e profissionais com suas concepções sobre avaliação e com suas práticas avaliativas e
- Compreender a relação do contexto escolar com suas concepções.

No próximo capítulo será apresentada uma revisão sistemática das concepções dos professores de Matemática sobre a avaliação escolar.

3. REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO

No capítulo anterior foi identificado um número baixo de pesquisas que tratam das concepções docentes sobre avaliação em Matemática, dos 858 trabalhos apresentados, somente 12 versam sobre essa temática. Tal fato evidencia a carência de pesquisas sobre a temática no período escolhido por Fiorentini et al (2016). Assim, neste capítulo deseja-se apresentar uma revisão sistemática das concepções dos professores de Matemática sobre a avaliação escolar.

Em primeiro lugar, é importante esclarecer a diferença entre estado da arte e revisão de literatura. O estado da arte pode proporcionar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois tem como objetivo identificar os aportes significativos da construção da teoria e da prática pedagógica. Além de apontar as restrições sobre o campo de pesquisa, suas lacunas de disseminação, o estado da arte também identifica experiências inovadoras investigadas que indicam alternativas de solução para os problemas da prática e reconhece as contribuições da pesquisa na constituição de propostas específicas. Outra característica do estado da arte é abrangência da área do conhecimento, considerando diferentes fontes de pesquisa. Por exemplo, não basta apenas estudar os resumos de dissertações e teses, existe a necessidade de estudos sobre as publicações em congressos, publicações em periódicos da área. Quando o estudo aborda apenas um setor das publicações sobre a temática estudada, ele é denominado como estado do conhecimento (ROMANOWSKI; ENS, 2006). Já a revisão de literatura é um termo genérico que compreende todos os trabalhos publicados que oferecem um exame da literatura sobre assuntos específicos. Esse termo varia desde a visão geral até as revisões sistemáticas e meta-análises (GALVÃO; RICARTE, 2019). Assim, para esta pesquisa, optou-se pela revisão sistemática de literatura.

A revisão de literatura é o primeiro passo para a construção do conhecimento científico, uma vez que possibilita o surgimento de novas teorias, assim com são reconhecidas lacunas e oportunidades para a discussão e oportunidades para novas ideias para o campo. E em especial na área das ciências sociais e humanas, a revisão de literatura se apoia nos princípios da Prática Baseada em Evidências. Esta teve sua origem na Inglaterra, advindo do campo da saúde, mas também é utilizada no campo das ciências sociais aplicadas (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). Segundo Rother (2007), no Brasil, a revisão sistemática está dividida em sete passos: formulação da pergunta, localização dos estudos, avaliação crítica dos estudos, coleta de dados, análise e apresentação dos dados, interpretação dos dados e aprimoramento e atualização da revisão. Xie; Reddy e Liang (2017) afirmam que a revisão de literatura é um processo de busca, revisão, consolidação e integração das questões que mais prevalecem examinadas na disciplina.

E assim, auxiliam na apresentação, na síntese e direção da pesquisa e desenvolvem novos construtos teóricos.

A revisão bibliográfica divide-se em duas abordagens: narrativa e sistemática. A narrativa é utilizada para descrever o estado da arte de um assunto específico, não fornece a metodologia para a busca das referências. Já a sistemática, constitui-se como uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica, utilizando métodos explícitos e sistemáticos, com o intuito de identificar, selecionar e avaliar criticamente os trabalhos incluídos na revisão (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Para esta revisão, será utilizada a estrutura apresentada por Botelho; Cunha; Macedo (2011) e Callahan (2014). Callahan (2014) afirma que a revisão sistemática se tornou uma das primeiras formas explicitamente reconhecidas de revisão da literatura no final do século XX. Além disso, a autora destaca a importância da revisão sistemática de literatura, porque ela produz contribuições significativas para o desenvolvimento do conhecimento humano. Sintetiza a literatura existente sobre o assunto, possibilitando a tomada de decisão baseada em evidência, identifica as lacunas existentes e as sinergias entre as pesquisas. Por fim, estreita o hiato entre o conhecimento e a tradição no campo.

Ela identificou cinco características de uma revisão sistemática rigorosa, que são nomeadas como *Five C*: concisão, clareza, criticidade, convencimento e contribuição. A revisão de literatura deve ser uma síntese concisa de uma leitura ampla sobre um determinado tópico; o processo de escolha dos dados precisa ser claro, pois isto é fundamental para uma revisão rigorosa. A criticidade precisa estar presente, com destaque para as análises e reflexões críticas; após essas análises, o autor precisa construir argumentos que sejam convincentes. Estes necessitam ser ancorados na análise dos dados, utilizando uma articulação única de interpretação e síntese, fornecendo uma linha de raciocínio que forneça a justificativa. E por fim, a revisão precisa contribuir para o campo da pesquisa, para possibilitar a criação de novas teorias, aprofundar teorias já existentes, aperfeiçoar práticas e até mesmo promover a criação de novas políticas (CALLAHAN, 2014).

Callahan (2014) também apresentou os seis *W's*, os quais compõem uma seção de revisão sistemática:

QUADRO 1- Os seis *w's*- componentes do método de uma revisão sistemática

Quem (<i>Who</i>)	Quem conduziu a pesquisa por “dados”? Um ou todos os autores? Assistentes? Um time de pesquisa?
Quando (<i>When</i>)	Quando os dados foram coletados? Todos os dados foram produzidos durante um determinado período de tempo? Ou o período de tempo para a produção de dados não foi especificado, mas a pesquisa de dados em si foi conduzida durante um determinado período de tempo?
Onde (<i>Where</i>)	Onde os dados foram coletados? Você usou apenas periódicos acadêmicos? Ou você expandiu sua pesquisa para livros ou até mesmo publicações e sites comerciais?
Como (<i>How</i>)	Como os dados foram coletados? Você pesquisou em banco de dados (em caso positivo, quais palavras-chave foram utilizadas? Você utilizou sua rede pessoal para encontrar publicações que não estavam disponíveis? Utilizou o método da bola de neve? Você navegou por periódicos potencialmente relevantes para ver se havia uma descoberta inesperada? Que outros meios você utilizou para esgotar a literatura sobre o assunto?
O que (<i>What</i>)	O que você encontrou? Quantos artefatos foram o seu dado bruto (a contagem final que formaram seu conjunto de dados)? O que foi descartado? O que foi incluso?
Por quê (<i>Why</i>)	Por que você selecionou os trabalhos que estão inclusos na sua análise final de dados? Articule os seus critérios de seleção

Fonte: Callahan (2014, p.273) - tradução nossa

Um dos termos que a autora menciona no QUADRO 1, método bola de neve, é definido por Greenhalgh e Peacock (2005) como as referências que estão emergindo à medida que o estudo avança. Esse método possibilita encontrar artigos de relevância para o estudo que está sendo desenvolvido. Assim, para desenvolver a revisão desta pesquisa, foi adotado o escopo dos seis *W's*. E as etapas serão as seguintes: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; categorização dos estudos selecionados; análise e interpretação dos resultados; e por último apresentação da revisão e síntese do conhecimento (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Neste trabalho, a abordagem dos *W's* foi aplicada da seguinte forma:

QUADRO 2– Os seis *w*'s aplicados neste trabalho

Quem (<i>Who</i>)	A pesquisa foi conduzida pelo autor deste trabalho.
Quando (<i>When</i>)	Os dados foram coletados durante os meses de fevereiro, março, abril e maio do ano de 2021.
Onde (<i>Where</i>)	Os dados foram coletados nos seguintes bancos de dados: Scopus, Web of Science, Portal de Periódicos da Capes, Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e os anais do SIPEM.
Como (<i>How</i>)	Para coletar os trabalhos nos bancos de dados nacionais, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: concepções, professores, avaliação, matemática. Já nos bancos de dados internacionais, as palavras-chaves foram: <i>conceptions, teachers, assessment, mathematics</i> . Em cada busca, o operador booleano foi “and” para todo os bancos de dados pesquisados.
O que (<i>What</i>)	Ao longo da pesquisa foram selecionadas as seguintes produções: 06 artigos no Portal de Periódicos da Capes; 01 artigo na Scopus; 01 artigo na Web of Science; 15 teses e dissertações no Portal de Teses e Dissertações da Capes e os 04 trabalhos que foram encontrados nos anais do SIPEM.
Por quê (<i>Why</i>)	Para isto, seguiu-se o seguinte critério de escolha: palavras-chaves, título e leitura dos resumos.

Fonte: Autor (2021)

Botelho, Cunha e Macedo (2011) delineiam a o processo de revisão em cinco etapas: definição de um problema e a formulação da pesquisa; critérios de inclusão e exclusão; categorização dos estudos; análise e interpretação dos resultados e apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

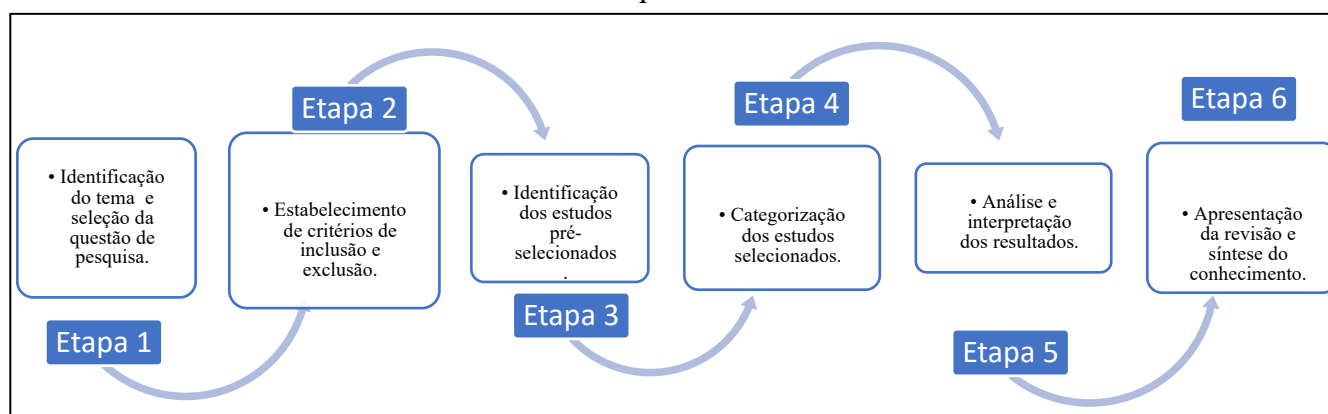
A primeira etapa, identificação e seleção da questão pesquisa, inicia-se com a definição de um problema e a formulação da pesquisa. A partir disso, define-se as palavras-chave ou os descritores, a estratégia de busca dentro dos bancos de dados que serão utilizados. A segunda etapa, critérios de inclusão e exclusão, depende muito da primeira ação. Pois se a definição do problema e a formulação da pesquisa forem muito amplos, exigirá um maior critério do investigador. Na identificação dos pré-selecionados e selecionados deve-se realizar uma leitura cuidadosa dos títulos, dos resumos e das palavras-chave de todas as publicações localizadas pela estratégia de busca. Quando essa leitura não fornecer elementos suficientes para a seleção, deve-se buscar o artigo na íntegra (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

A categorização dos estudos, que configura a quarta etapa, tem por objetivo sumarizar todos os trabalhos que foram selecionados na etapa anterior. Para isso, pode-se utilizar a matriz de síntese que, segundo Klopper; Lubbe e Rugbeer (2007), constitui-se como um marco inicial, a fim de auxiliar os pesquisadores no foco de suas pesquisas. Ela pode ter informações verbais, citações, texto resumido, notas, memorando, respostas padronizadas. Em geral, também possuem dados integrados em torno de um ponto ou tema de pesquisa que possa auxiliar na

análise. Essa matriz não possui um modelo pré-definido, mas depende da criatividade do pesquisador. Nesta etapa, o pesquisador precisa criar categorias analíticas para facilitar a ordenação e sumarização de cada estudo. Além disso, ele precisa deixar clara a maneira como está sendo realizada a análise dos dados (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

A fase que trata da análise e interpretação dos resultados, diz respeito sobre os textos que o pesquisador analisou. A leitura desses materiais possibilita a percepção de lacunas de conhecimento existentes e pode sugerir novas pautas de pesquisa. E a última etapa, a apresentação da revisão e síntese do conhecimento, deve possibilitar que os leitores avaliem a pertinência de todo o processo elaborado na revisão (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

FIGURA 4: Etapas da revisão sistemática.



Fonte: Autor, com base em Botelho et al (2011).

Esta revisão teve o intuito de responder à seguinte pergunta: “o que está sendo pesquisado em relação às concepções dos docentes de Matemática sobre a avaliação escolar?”. Após a construção desta pergunta central, decidiu-se estabelecer um intervalo de tempo que pudesse oferecer uma análise densa sobre esta temática. Portanto, optou-se por eleger o período compreendido entre os anos de 2010 e 2021, inclusive, ou seja, a etapa 1 de Botelho, Cunha e Macedo (2011).

A etapa 2 iniciou-se uma pesquisa nos seguintes bancos de dados: Portal de Periódicos da Capes, Portal de Teses e Dissertações da Capes, Scopus e Web of Science. Além desses bancos de dados, também foram consultados os anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). Ou seja, essa busca incluiu bancos de dados nacionais e internacionais, assim como um dos principais eventos de pesquisa sobre Educação Matemática no Brasil. Esse procedimento ocorreu durante os meses de fevereiro, março, abril e maio de 2021 e teve como critério de busca, nos bancos de dados nacionais, as seguintes palavras-chave: concepções, docentes, matemática, avaliação. Já nos bancos de dados internacionais, as

palavras-chave foram: *conceptions, teachers, mathematics, assessment*. O operador booleano foi “*and*” para todos os bancos de dados pesquisados.

A partir desses critérios de busca foram encontrados 302 trabalhos no Portal de Periódicos da Capes; 217 teses e dissertações no Portal de Teses e Dissertações da Capes; 39 artigos na Scopus; 60 publicações na Web of Science e 04 comunicações científicas nos anais do SIPEM. A etapa 3 de Botelho, Cunha e Macedo (2011), iniciou-se a partir da seleção do corpus de análise, adotou-se uma estratégia com três passos. Em primeiro lugar verificou-se se as palavras-chave estavam relacionadas com a busca; como segundo passo foi feita a leitura do título do trabalho para verificar a pertinência ou exclusão do corpus. E por último foi feita a leitura dos resumos, para apurar se a produção tratava da questão central adotada.

A partir desses critérios, a quantidade de arquivos a serem analisados foi alterada. Além disso, foram encontrados 3 artigos em duas bases de dados diferentes: Scopus e Web of Science, e um mesmo artigo no portal de periódicos da Capes e na Web of Science. Em seguida, iniciou-se a etapa 4, a categorização dos trabalhos. Assim, o corpus inicial desta revisão sistemática está constituído por 06 trabalhos do Portal de Periódicos da Capes; 13 dissertações e 2 teses do Portal de Teses e Dissertações da Capes; 01 artigo da Scopus; 01 publicação da Web of Science e as 04 comunicações científicas que foram encontradas nos anais do SIPEM. Para ilustrar essas informações foi elaborada a matriz de síntese, mostrada no QUADRO 3, em que as pesquisas foram agrupadas em quatro categorias.

QUADRO 3- Pesquisas que tratam das concepções docentes sobre avaliação

	Foco das Pesquisas	
	Modalidades de Ensino	Autores(as)
Sujeitos da Pesquisa - PROFESSORES	Educação Básica	Paula (2010); Zanon (2011); Albuquerque (2012); Oliveira (2012); Cenci (2013); Araújo (2014); Araújo (2017); Costa (2015); Justo et al. (2016); Palacios e Casas García (2018); Silva e Dias (2019); Clores e Reganit (2019); Mirian e Zulnaidi (2020).
	Licenciatura – professores formadores	Silva (2014); Borges (2015); Gonzaga (2016); Tonin (2016); Leite; Gonzaga e Araújo (2018).
	Licenciatura – licenciandos	Barbosa (2011); Paulo e Santos (2011); Reis e Matos (2012); Chapman; Koh e Piñeiro (2019); Almeida; Nascimento e Silva(2020)
	Licenciatura – professores formadores e licenciandos.	Violados Santos (2015); Moura (2017); Jucá (2019); Gonzaga (2020).

Fonte: Autor (2021)

A etapa 5 tratou da análise da interpretação dos resultados em que categorias emergiram dos níveis de atuação dos professores sujeitos das pesquisas: concepções dos docentes que

atuam na Educação Básica, concepção dos docentes que atuam na formação de professores de Matemática, concepções dos futuros professores e concepções dos professores formadores e dos licenciandos. Esta última concilia dois sujeitos de pesquisa: o formador e quem está se formando. Como esta pesquisa tem como foco as concepções dos professores que atuam em uma escola de Ensino Médio, optou-se, por critério de inclusão/exclusão, analisar somente os trabalhos que estão na categoria referente à atuação na Educação Básica.

Os trabalhos que tratam das concepções dos docentes que atuam na Educação Básica constituem a maioria, com aproximadamente 48% do total das categorias. O QUADRO 4 apresenta as estruturas dos trabalhos.

QUADRO 4- Detalhamento das pesquisas voltadas para a educação básica

Autor	Foco da pesquisa	Tipo do trabalho	Tipo de pesquisa	Técnicas de produção de dados	Procedimentos de análise
Paula (2010)	Ensino Fundamental 2	Dissertação	Qualitativa	Diário de campo, questionários abertos, entrevistas semiestruturadas e os relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem dos alunos.	Análise interpretativa
Zanon (2011)	Ensino Fundamental 1	Dissertação	Qualitativa	Diário de campo, questionário com questões abertas e fechadas, registros livres das participantes	Análise interpretativa
Oliveira (2012)	Ensino Fundamental 2	Dissertação	Qualitativa	Questionários e entrevistas	Análise de Conteúdo
Albuquerque (2012)	Ensino Fundamental 2	Dissertação	Qualitativa	Diário de Campo, questionários, entrevistas e sessões reflexivas	Análise de Conteúdo
Cenci (2013)	Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio	Dissertação	Qualitativa	Situação Problema e entrevistas. Método clínico Piagetiano	Epistemologia Genética
Araújo, A. (2014)	Ensino Fundamental 2	Dissertação	Qualitativa	Entrevistas semiestruturadas	Análise de Conteúdo
Costa (2015)	Ensino Fundamental 1	Dissertação	Qualitativa	Entrevistas semiestruturadas individuais, questionários, diário de campo e análise documental.	Análise de Conteúdo
Justos et al. (2016)	Ensino Fundamental 1	Trabalho de evento	Qualitativa	Revisão sistemática	Revisão sistemática

Araújo, C. (2017)	Ensino Fundamental 2	Dissertação	Quantitativa e Qualitativa	Questionário e entrevista	Quantitativo e análise interpretativa
Palácios e Casas Garcías(2018)	Ensino Médio	Artigo de revista	Descritiva com orientação exploratória	Questionário	Análise Fatorial
Clores e Reganit (2019)	Ensino Médio	Artigo de revista	Quantitativa	Questionário	Modelo Linear Geral
Silva e Dias (2019)	EJA	Artigo de revista	Qualitativa	Questionário	Abordagem qualitativa
Mirian e Zulnaidi(2020)	Ensino Médio	Artigo de revista	Quantitativa	Questionário	Casual - Comparativa

Fonte: Autor (2021)

O QUADRO 4 apresenta um detalhamento das pesquisas selecionadas que tratam das concepções dos professores que atuam na Educação Básica. Pode-se observar que há uma predominância de estudos com foco no Ensino Fundamental 1, Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio, totalizando 12 produções acadêmicas. Há apenas um trabalho voltado para a Educação de Jovens e Adultos, assim, como apenas um trabalho com o foco simultâneo nos professores que atuam no Ensino Médio e no Ensino Fundamental 2. A maior frequência é de pesquisas qualitativas e as que envolvem Análise de Conteúdo. Os métodos quantitativos de análise foram os procedimentos mais utilizados para realizar inferências sobre os dados pesquisados nos trabalhos. Os pesquisadores também utilizaram predominantemente questionários e entrevistas como técnicas de produção de dados. Em seguida, uma análise dos referidos trabalhos, a etapa 6 de acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011), com o objetivo de identificar as principais ideias que foram trabalhadas, as metodologias de pesquisa, os resultados encontrados e a síntese do conhecimento.

Paula (2010) tinha como objetivo interpretar as concepções de ensino, de aprendizagem e da avaliação dos professores do 6º ano do Ensino Fundamental nos relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem de seus alunos. Para isso, ela elaborou uma pesquisa de caráter qualitativo, com análise de cunho interpretativo no contexto de cinco escolas públicas estaduais, da zona urbana, no município de Rondonópolis-MT. Para o desenvolvimento da pesquisa, ela aprofundou os conceitos de avaliação, junto com as ideias do processo ensino-aprendizagem em Matemática. Para analisar e discutir os relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem dos alunos, ela se apoiou nos conceitos de avaliação, do processo ensino-aprendizagem e o conhecimento matemático que foram apresentados no trabalho. Assim, dividiu as concepções dos professores em duas categorias: Concepções Tradicionais, aquela cujo foco central está na promoção, na prova e suas implicações e Concepções Construtivistas. Por fim, a autora conclui

que, pela fala dos professores, eles transitam dentro das duas concepções, porém ao analisar os relatórios descritivos ela encontrou uma forte tendência a concepções tracionais, concluindo que, em sua maioria, há um desencontro entre as concepções e práticas avaliativas dos professores.

Zanon (2011) desenvolveu uma investigação qualitativa do tipo pesquisa-ação em uma proposta de formação continuada para professores atuantes no primeiro ciclo do ensino fundamental em escolas públicas do município de Castelo - ES. Utilizou oficinas de matemática preparadas especialmente para as professoras que ensinam matemática nos anos iniciais, para que pudesse responder sua questão central de pesquisa: que conhecimentos, crenças, concepções e aprendizagens sobre matemática e seu processo de ensino-aprendizagem-avaliação são verbalizados pelas professoras que ensinam matemática no primeiro ciclo do ensino fundamental, quando participam de oficinas de formação continuada? Para subsidiar sua pesquisa, ela abordou as ideias sobre avaliação, concepções e crenças dos docentes. Estas serviram de base para a interpretação das respostas dadas pelas professoras aos questionários e aos registros livres das participantes. Ao final da pesquisa a autora relatou que as crenças e concepções das professoras foram as seguintes: “crença e concepção de que a avaliação acontece de forma processual; crença e concepção de que a avaliação é um instrumento usado para verificar a aprendizagem dos alunos; crença e concepção de que a avaliação é necessária apesar de ser permeada por sensações e sentimentos de afetos negativos” (ZANON, 2011, p.255).

Oliveira (2012) tinha como objetivo investigar as concepções e práticas avaliativas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental 2 de quatro escolas da cidade de Campina Grande-PB, contemplando escolas públicas e particulares. A coleta de dados foi na forma de questionários e entrevista, que aconteceram em dois momentos, sendo o ambiente da pesquisa as próprias escolas dos entrevistados. O autor analisou os dados com base na Análise de Conteúdo, a partir dos conceitos da avaliação escolar e das concepções docentes. Como conclusão da pesquisa o autor afirma que: “não é possível pensar em uma aprendizagem matemática efetiva quando a avaliação ainda é vista priorizando seus aspectos quantitativos” (OLIVEIRA, 2012, p.153). Além disso, o autor relatou que as concepções de avaliação dos entrevistados evidenciam a falta de embasamento teórico da aprendizagem que os capacitem a promover nos alunos a construção e reconstrução de conhecimentos crítico-reflexivos. Tal fato, segundo o autor, faz com os professores coloquem a avaliação como ferramenta para obrigar o aluno a ter responsabilidade com os seus estudos.

Albuquerque (2012) teve como objetivo identificar e analisar concepções e práticas acerca da avaliação da aprendizagem de um grupo de professores de Matemática, atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental, com as possíveis contribuições do trabalho desenvolvido na pesquisa para o pensar e agir docente. A pesquisa ocorreu em duas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Foi uma investigação de cunho colaborativo, em que professores e a pesquisadora, por meio de atividades reflexivas constituídas de momentos de estudo e debates acerca do tema pesquisado trouxeram contribuições importantes para a investigação e, ao mesmo tempo, para o desenvolvimento profissional docente. O aporte teórico foi sustentado a partir da compreensão da avaliação escolar e das concepções dos professores de Matemática sobre a Matemática. A autora utilizou as entrevistas, individuais e coletivas; diário de campo; questionários e as sessões reflexivas para coleta dos dados, e para analisá-los, ela utilizou a Análise de Conteúdo. Ao final, a autora apresentou os fatores que influenciam nas práticas avaliativas: as concepções acerca da Matemática; as experiências vividas por eles quando alunos; as experiências adquiridas com a prática da docência, a formação acadêmica e a realidade escolar na qual os professores estão inseridos. E conclui que

é perceptível que os professores se preocupam com o processo avaliativo, reconhecem que ainda não realizam uma avaliação para a aprendizagem, sabem o quão importante é a tentativa e a busca por mudança, porém quando analisamos como pensam e como agem, estes revelam equívocos, muitas vezes alimentados por interpretações distorcidas de conceitos, leis, teorias e propostas avaliativas (ALBUQUERQUE, 2012, p.131).

Cenci (2013) desenvolveu sua pesquisa pautada na Epistemologia Genética, a fim de investigar as concepções sobre avaliação de professores de Matemática da Educação Básica. A coleta de dados se baseou no Método Clínico Piagetiano. A pesquisa teve a participação de dezessete sujeitos que atuam em escolas públicas e privadas do município de Porto Alegre-RS. Para a produção dos dados, foram utilizados dois instrumentos: uma carta solicitando a reflexão do sujeito diante de uma situação proposta e uma entrevista a partir da análise do conteúdo das cartas. Ela se baseou nas ideias sobre a avaliação no ensino de Matemática; discutiu as diferentes concepções de avaliação e teve como foco especial os estudos sobre a epistemologia do professor e a epistemologia do professor de Matemática. A partir da análise dos dados foram construídas três categorias gerais com o objetivo de identificar as concepções de avaliação de professores de Matemática da Educação Básica, sendo elas: “O que avaliar?”; “Como avaliar?”; e “Porque e para que avaliar?”. Os resultados apresentados pela autora mostram que os professores de Matemática entrevistados apresentaram características de mais de uma concepção de avaliação, variando em função do aspecto relativo à avaliação; indícios que suas

práticas avaliativas não possuem um objetivo no processo de ensino e aprendizagem, que ela relaciona a uma concepção de avaliação da Pedagogia do Laissez-Faire. E conclui que “o fato de avaliar, para a maioria dos professores entrevistados, não possibilita a identificação das dificuldades e a elaboração de uma proposta de ensino diferenciada” (CENCI, 2013, p.65).

A dissertação de Araújo (2014) foi uma pesquisa com professores de uma escola pública da educação básica do Distrito Federal, para investigar as concepções que eles têm acerca do tema avaliação, a forma como a transpõem para a prática em sala de aula, relacionando com as diretrizes constantes do projeto pedagógico da escola. Para isso, ele aborda o conceito, as funções da avaliação e os instrumentos avaliativos. Além disso, apresenta a importância da avaliação formativa para o processo de ensino-aprendizagem. Foi um estudo de cunho qualitativo do tipo descritivo exploratório, com cinco professores, utilizando um questionário para a produção dos dados e a Análise de Conteúdo para analisá-los. Ele chegou à conclusão de que há um grande percurso a ser percorrido em termos de apropriação dos professores de Matemática acerca do real significado do que é avaliar. Além disso, o autor destacou que os cursos de licenciatura precisam incluir discussões e estudos sobre o real significado da avaliação.

Costa (2015) desenvolveu uma pesquisa exploratória que tinha como objetivo analisar as concepções e as práticas avaliativas em Matemática dos docentes dos anos iniciais de uma escola pública do Ensino Fundamental do Distrito Federal, a partir de uma compreensão teórica fundamentada no Materialismo Histórico-Dialético. A abordagem desse estudo foi qualitativa, um estudo de caso, com os seguintes instrumentos para coleta de dados: entrevistas individuais semiestruturadas, os questionários (de dados demográficos), os roteiros de observações (com registro em diário de campo) e a análise documental. Para análise dos dados, a autora utilizou a Análise de Conteúdo. Ela sustentou a sua argumentação teórica discutindo o conceito e as funções da avaliação. Junto a isso, problematizou a formação docente inicial. Suas conclusões apontam para uma necessidade de mudança dos professores em relação à avaliação:

as concepções que possuem sobre a avaliação em matemática levam a crer que eles demonstram interesse em transformar e melhorar o ato educativo e conseqüentemente os resultados dos alunos. Todavia, observou-se a evidente necessidade de uma modificação nas concepções que estes profissionais evidenciaram sobre a avaliação da aprendizagem em matemática, uma vez que colocaram em primeiro plano apenas o cálculo das quatro operações e o domínio de conceitos, em detrimento da resolução de problemas (COSTA.2015, p.119).

Justos et al. (2016) desenvolveram uma revisão sistemática da literatura sobre a avaliação em larga escala e avaliação em sala de aula, com o foco nos anos iniciais. A revisão abrangeu publicações entre 2010 e 2017 em anais de congressos e no catálogo de teses e

dissertações da Capes. Após escolherem as bases de dados, as palavras-chaves e os critérios de inclusão e exclusão, Justos et al. (2016) ficaram com 11 publicações, de um total de 54 trabalhos que foram pré-selecionados. Ao final, relatam que mesmo que os professores não aprovelem as avaliações em larga escala, elas influenciam o currículo escolar. Além disso, também concluem que as práticas avaliativas em sala de aula ainda estão distantes de uma avaliação formativa, o que implica em práticas de classificação dos alunos ao invés de promover uma avaliação à serviço da aprendizagem.

Na dissertação de Araújo (2017), o objetivo geral foi analisar as concepções de professores e alunos das escolas públicas do Distrito Federal-DF sobre a avaliação em Matemática no nono ano do Ensino Fundamental. Para isso, ele desenvolveu uma pesquisa empírica com sete professores e 199 alunos, aplicando questionários aos alunos e professores e realizando entrevistas semiestruturadas com os discentes. A análise de dados foi realizada de maneira qualitativa e quantitativa. Ela apresenta os conceitos sobre o construtivismo, os construtos teóricos da avaliação, enfatiza o papel da avaliação formativa e defende que a prova escrita pode ser um aliado no processo avaliativo. Ao final do trabalho, a autora constatou que os professores parecem dispostos a colaborar na superação das dificuldades dos alunos, porém nenhum deles revelou, em suas respostas um acompanhamento de fato mais próximo do aluno. Já os alunos revelaram pouca importância ao hábito do estudo sistemático. E por fim, ela recomenda que os professores aprofundem suas leituras sobre avaliação em larga escala, teorias de aprendizagem, processos avaliativos e que ocorressem mais diálogos entre professores e alunos sobre a avaliação.

Palácios e Casas Garcías (2018) apresentaram um estudo sobre as principais crenças e concepções de professores que ensinam matemática para o ensino secundário e nível médio em Honduras (estudantes de 13 a 18 anos) possuem em relação ao ensino / aprendizagem e avaliação da matemática, a partir da influência das avaliações em larga escala. O artigo teve como motivação para os autores a reforma educacional promovida pelo governo hondurenho. Essa reforma implicou em mudanças curriculares e produção de novos materiais didáticos. E todo o processo foi acompanhado com avaliações em larga escala e periódicas, a fim de classificar os alunos em diferentes níveis de desempenho. Para o desenvolvimento do trabalho, discutiram os conceitos e as diferenças entre concepções e crenças dos professores e apresentaram os saberes docentes dos professores de matemática. Para coleta dos dados foi aplicado um questionário, dividido em duas partes, a primeira parte foi elaborada seguindo a estrutura do *Teacher Education Study in Mathematics* (TEDS-M), publicado pelo Ministério de Educação da Espanha e a outra parte foi baseada no *Teacher's Conceptions of Assessment*

(TCoA), desenvolvido por Brown (2006,2008), com um grupo de 471 professores. A análise dos dados seguiu um padrão quantitativo, a análise fatorial. Como resultado, os autores encontraram que a aprendizagem de matemática se dá pela participação ativa dos alunos; mas os professores hondurenhos valorizam um modelo tradicional de ensino, pois “consideram ensinar procedimentos exatos para a resolução de problemas, enfatizando que o aluno obtém a resposta correta” (PALÁCIOS; CASAS GARCÍAS, 2018, p.289-tradução nossa). Além disso, para 86% dos professores, a avaliação fornece informações sobre a aprendizagem dos alunos; 75% concordam que a avaliação é um processo válido que descreve a aprendizagem e permite atribuir uma nota ao aluno, o qual é uma forma de identificar o quanto os seus alunos aprenderam e se alcançaram os objetivos propostos. Entretanto, a maioria dos professores, 88% do grupo, concorda que o erro e a imprecisão sempre existem em uma avaliação e devem ser levados em consideração, por isso, os resultados precisam ser tratados com muita cautela e 57% dos professores reconhecem que a avaliação não mede o desempenho real do aluno. Como conclusão, os autores indicam a necessidade de melhorar a formação inicial e continuada dos professores. Com o objetivo de construir estratégias que favoreçam a participação ativa dos estudantes e melhorar os processos de avaliação.

Clores e Reganit (2019) desenvolveram uma pesquisa sobre o nível da literacia avaliativa dos professores de Matemática, Ciências Humanidades, Artes e Ciências Sociais. Esse estudo englobou 247 professores das Filipinas, aos quais se aplicou um questionário e utilizou o Modelo Linear Geral para analisar as respostas. Os autores apresentaram os conceitos de avaliação e concepção de ensino para fundamentar o seu trabalho. Como conclusão, os autores afirmaram que os professores de Matemática e Ciências têm um nível de literacia avaliativa maior do que os professores de Humanidades, Artes e Ciências Sociais.

Silva e Dias (2019) desenvolveram um estudo sobre as concepções dos docentes que atuam na EJA das escolas públicas do município de Mamanguape-PB. A pesquisa foi de cunho qualitativo, por meio de um estudo de caso e teve a participação de seis professores de Matemática. O instrumento para coleta de dados foi um questionário com perguntas abertas e fechadas, o qual foi aplicado aos seis professores que participaram da pesquisa. A análise de dados seguiu uma abordagem qualitativa, a partir do referencial teórico, que estava pautado nos conceitos de avaliação e nas concepções da EJA. Como conclusão, os autores indicaram que as concepções classificatórias de avaliação e as concepções emancipatórias de avaliação estavam distribuídas de maneira igualitária dentro do grupo pesquisado.

Mirian e Zulnaidi (2020) publicaram um estudo que tinha como objetivo investigar o nível de concepções de professores sobre avaliação a partir da comparação entre gênero e

qualificações acadêmicas dos professores de matemática. As concepções foram apresentadas como os indivíduos entendem, sabem, acreditam, pensam ou sentem sobre um domínio em um determinado momento. Para a realização do estudo, utilizaram uma abordagem quantitativa, aplicando um questionário, *Teachers' Conceptions of Assessment Inventory* (COA-III) a 352 professores de Matemática do Ensino Médio iraniano. A análise desses resultados seguiu o modelo causal-comparativo. Como suporte teórico, os autores apresentaram os conceitos de concepções docentes e a importância da avaliação para o aprendizado dos alunos. Ao final, concluíram que “a maioria dos professores tem uma concepção de responsabilização sobre a natureza e a finalidade da avaliação, que não está alinhada com o currículo. Geralmente, suas concepções não refletem a concepção de melhoria” (MIRIAN; ZULNAIDI, 2020, p.250-tradução nossa). Este estudo mostrou que a reforma curricular de matemática por si só não garante mudanças na natureza da avaliação sem alterar as concepções dos professores de matemática sobre seus propósitos. Para implementar um currículo revisto, as concepções dos professores devem ser combinadas com as ideias curriculares, já que os professores desempenham um papel fundamental na condução do movimento de reforma educacional. Além disso, o estudo demonstrou que a maioria dos professores tinha uma concepção de responsabilização sobre a natureza e finalidade da avaliação, que não estavam alinhadas com o currículo, que há diferenças significativas entre as qualificações acadêmicas em sobre como a avaliação proporciona melhoria ao estudante e até mesmo ser irrelevante. Os autores destacam que professores com o título de doutorado apresentam concepções distintas em relação àqueles que possuem o bacharelado e o mestrado. Já em relação ao gênero, os professores do gênero masculino atribuem mais responsabilidade à escola sobre a avaliação do que professoras do gênero feminino.

Nesta revisão sobre as concepções dos professores sobre a avaliação em Matemática, destacam-se os trabalhos de Paula (2010) que fala de concepção tradicional e construtivista; Silva e Dias (2019), que focam na concepção classificatória e emancipatória; e o de Mirian e Zulnaidi (2020). Essas concepções sobre a avaliação, segundo os trabalhos de Albuquerque (2012) e Cenci (2013), decorrem das: concepções acerca da Matemática; experiências vividas por eles quando alunos; experiências adquiridas com a prática da docência; formação acadêmica e a realidade escolar na qual os professores estão inseridos. Ou seja, estudar as concepções dos professores sobre avaliação envolve investigar quais são os fatores que influenciam suas perspectivas, assim como estudar as trajetórias acadêmicas e profissionais dos docentes.

Um outro ponto que deve ser destacado é a ausência em alguns trabalhos de discussão sobre o conceito de concepção. Somente os trabalhos de Albuquerque (2012), Oliveira (2012), Cenci (2013), Palácios e Casas Garcías (2018) e Mirian e Zulnaidi (2020) trazem autores que falam sobre o conceito de concepção. Ou seja, menos da metade das pesquisas analisadas tratam de forma direta esse conceito. Além disso, os trabalhos internacionais trouxeram mais embasamento teórico sobre a ideia de concepção, o que pode indicar uma necessidade de ampliação de discussão dessa temática no campo da Educação Matemática no Brasil.

Em todos os trabalhos há uma evidência: os professores possuem pouco embasamento teórico sobre as concepções de avaliação. Apesar de ser um tema bem pesquisado e praticado por todos, os professores de Matemática pouco se apropriam dos conceitos e, conseqüentemente, carecem de mais diálogo entre teoria e prática. Paula (2010) indicou que não há um consenso entre o que os professores falam e o que fazem, Oliveira (2012) relatou que os professores colocam a avaliação como ferramenta para obrigar o aluno a ter responsabilidade com os seus estudos. Já Cenci (2013) relata que há indícios de que suas práticas avaliativas não possuem um objetivo no processo de ensino e aprendizagem, fato que ela relaciona a uma concepção de avaliação da Pedagogia do Laissez-Faire. Segundo Cenci (2013), esta concepção pode ser identificada quando os professores atribuem um valor significativo à participação e ao comportamento do aluno em sala de aula. Assim como quando os docentes consideram que a observação por si só é suficiente para avaliar, e possui a autoavaliação como único instrumento avaliativo. Segundo Carvalho (2009) atribuição de peso ao comportamento e participação, assim como a definição de objetivos de avaliação levam à desigualdades, sobretudo para grupos minoritários.

Já Costa (2015) e Justos et al. (2016) mostram que até nos anos iniciais a ideia mais tradicional de avaliação predomina. Portanto, mesmo com todo desenvolvimento teórico da avaliação, os professores de Matemática ainda não conseguem desenvolver uma prática mais progressista de avaliação.

Outro elemento que se mostrou evidente foi a presença da discussão sobre a avaliação formativa realizada pelos pesquisadores e pelas pesquisadoras, em todos os trabalhos ela teve uma ênfase especial. Ou seja, dentro os trabalhos pesquisados, há um consenso que a avaliação formativa deveria ocupar um espaço maior nas práticas avaliativas. E até os próprios professores de Matemática reconhecem isso, todavia, esse fato não reverbera em suas práticas em sala de aula. O que pode indicar um caminho de pesquisa para o campo no Brasil: como construir processos mais formativos de avaliação? Em paralelo a esta questão, deve-se

considerar os aspectos peculiares das escolas públicas e particulares encontrados pelos professores.

Araújo (2014) levanta um ponto importante nas suas conclusões: a necessidade de incluir discussões e estudos sobre o real significado da avaliação. Ao indicar esse ponto, o autor dialoga com as ideias que Oliveira (2012) sobre os relatos dos professores de Matemática em relação à formação inicial, que também apresenta: “há muita insatisfação em seus relatos com a questão da formação que receberam principalmente nas disciplinas de metodologias de ensino e didática da aprendizagem (OLIVEIRA 2012, p.154). São duas pesquisas de mestrado realizadas em locais diferentes que indicam uma ideia em comum: levar a temática de avaliação para os cursos iniciais de professores. Já Cenci (2013) indica que as práticas avaliativas adotadas pelos professores de Matemática que ela entrevistou ainda estão alicerçadas em séculos passados e para que aconteça uma mudança de rota ela acredita que “seja indispensável que os cursos de formação inicial e continuada de professores, tanto de Matemática como de outras áreas (CENCI, 2013, p.65)”. Portanto, essas demandas abrem espaço para a discussão sobre a formação inicial do professor de Matemática e, em especial, como a avaliação pode ocupar um espaço no currículo das universidades. Tal movimento, precisa ser acompanhado de reflexões coletivas entre os professores formadores e entre os licenciandos, para que sejam diluídos possíveis conflitos sobre práticas avaliativas na formação inicial.

Os trabalhos internacionais de Mirian e Zulnaidi (2020), Clores e Reganit (2019), Palácios e Casas Garcías (2018) trouxeram elementos que até então não apareceram nas produções nacionais: COA-III, literacia avaliativa, TEDS-M e TCoA, respectivamente. Esses temas e instrumentos de coleta de dados não foram citados nos trabalhos nacionais, o que mostra uma outra possibilidade de futuras pesquisas sobre avaliação e, em especial, sobre as concepções docentes.

Por fim, nesse corpus de pesquisa, dentro das bases de dados que foram escolhidas, no intervalo de tempo escolhido, não se encontrou nenhum trabalho de doutorado que tivesse como foco central as concepções dos professores de Matemática que atuam no Ensino Médio. Isso mostra a urgência desse debate, pois já fora dito, o aprendizado de Matemática ao final do Ensino Médio tem se mostrado muito aquém do mínimo. E como a avaliação escolar faz parte da relação ensino-aprendizado, compreender como os docentes a pensam e a praticam é fundamental para a construção de novos caminhos para o desenvolvimento de pesquisas no campo.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Diante da revisão sistemática apresentada no capítulo anterior, percebeu-se que alguns pontos podem ser mais explorados para que o campo da Educação Matemática alcance novos espaços de discussão. E, conseqüentemente, de formação dos docentes que atuam na Educação Básica. Assim, este capítulo tratará do embasamento teórico sobre concepções docentes, um panorama histórico da avaliação escolar e as funções da avaliação contemporânea. Serão citados alguns trabalhos que não foram incluídos no capítulo anterior, porque os seus focos de pesquisa estão na formação de professores.

4.1. CONCEPÇÕES DOCENTES

A revisão realizada no capítulo anterior evidenciou que o termo concepção é pouco discutido no cenário de pesquisas nacionais. Além disso, Oliveira (2012) destaca que a qualidade do ensino de Matemática depende, entre outras coisas, da avaliação. E esta, encontra-se relacionada com diversos fatores, como a concepção que os docentes possuem acerca da Matemática; as experiências vividas por eles quando alunos; as experiências adquiridas com a prática da docência, a formação acadêmica e a realidade escolar em que os professores estão inseridos, segundo Albuquerque (2012). Essas ideias também são expostas nos trabalhos de Gonzaga (2016), que considera que

a avaliação da aprendizagem está vinculada a uma série de fatores que atuam como constituintes da prática/ação de avaliar. Estes, por sua vez, dividem-se em fatores internos e fatores externos. Os fatores externos são compreendidos como aqueles que independem da vontade do professor, que, não raro, são impostos pelo sistema educacional, por exemplo. Já os internos compreendem aqueles aspectos constitutivos da identidade do professor, aspectos diretamente relacionados à sua identidade, resultantes de sua formação e das reflexões geradas a partir de sua ação. (GONZAGA,2016, p.44).

Os fatores externos foram associados a questões do contexto em que os professores estão inseridos, como a escola, a gestão escolar, a relação com os responsáveis. Os fatores internos, a autora relaciona a questões de identidade docente, resultante do seu processo de formação e da sua trajetória profissional.

Gonzaga (2020), em sua tese de doutorado, de modo semelhante, identifica essa relação entre a avaliação e a concepção do professor, ao afirmar que

a avaliação, por diversas vezes, dependendo da concepção e da postura adotadas por quem avalia, pode vir a se resumir a um processo de classificação, de segregação daqueles que não conseguem atingir o padrão tido como adequado (GONZAGA, 2020, p.65).

A autora destaca que a partir da concepção do professor, a avaliação pode assumir um processo de exclusão do aprendizado do aluno. Pois quando o docente assume uma postura

classificatória na avaliação, o faz de acordo com aquilo que pensa ser o melhor para todos os envolvidos, construindo um ciclo contínuo de exclusão.

Borges (2015), em sua pesquisa de doutorado, relaciona o conceito de *habitus*, de Bourdieu (1983) com as concepções dos professores acerca da avaliação, a partir das ideias do trabalho de Fischer (2008). Enfatiza que o destaque dado ao paradigma da avaliação, como certificação de aquisição de conteúdos por meio de avaliações tradicionais, impede o professor de vislumbrar outras possibilidades de como avaliar e do quê avaliar. Além disso, ressalta que compreender os elementos constitutivos do *habitus* dos professores de Matemática é um primeiro passo para a compreensão e intervenção na prática, inclusive a de avaliar.

Miriam e Zulnaidi (2020) afirmam que as diferentes concepções sobre a Matemática também podem ser úteis como orientação para os professores, em relação a sua influência na avaliação e em suas decisões sobre outras práticas que usam em sala de aula, e até mesmo como técnicas de ensino e estratégias motivacionais. Já Brown (2004) declara que as concepções dos professores afetam sua visão e atitude em relação à avaliação. Diante disso, cabe definir a ideia de concepção e como isso influencia a prática avaliativa. Isso será realizado mais adiante, a partir das ideias dos autores pesquisados.

A investigação sobre as crenças e as concepções dos professores de Matemática desenvolve-se essencialmente durante a década de 1980. A partir de um período de intenso movimento reformista no ensino da Matemática, este tema de investigação partiu da ideia de que existiam diversas concepções acerca da Matemática que afetam as práticas docentes (PONTE, 1993).

Thompson (1992) trata as concepções não como apenas um sistema de crenças, mas como uma estrutura mental mais geral, abrangendo crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais e preferências. Cury (1999) utiliza o conceito de concepção no sentido de “uma filosofia particular do professor quando ele concebe ideias e interpreta o mundo a partir dessas ideias” (CURY, 1999, p.40). E Roseira (2010) pactua com o conceito de Cury (1999), ao declarar que “o termo contempla as mais diversas formas de manifestação da filosofia particular do professor de Matemática, quer sejam suas crenças, expectativas, perspectivas, pontos de vista, visões, etc.” (ROSEIRA, 2010, p.74-75). Já Moreno Moreno e Azcárate Giménez (2003) apresentam as concepções a partir desses pontos:

as concepções são organizadores implícitos de conceitos, de natureza essencialmente cognitiva e que incluem crenças, significados, conceitos, proposições, regras, imagens mentais, preferências etc., que influenciam o que é percebido e os processos de raciocínio que se realizam. O caráter subjetivo é menor na medida em que repousa sobre um substrato filosófico que descreve a natureza dos objetos matemáticos (MORENO MORENO e AZCÁRATE GIMÉNEZ, 2003, p.267 – tradução nossa).

É importante observar que as formas com as quais Thompson (1992), Roseira (2010) e Moreno Moreno e Azcárate Giménez (2003) apresentam o conceito de concepções incluem a expressão crenças. Isso levanta uma questão interessante: concepção e crença são sinônimos?

Matos e Jardimino (2016) indicam a importância da “constante vigilância epistemológica e de um acordo mínimo entre os pares sobre o significado desses conceitos” (p.20). Além deles, Cury (1999) também apresenta uma necessidade de reflexão a respeito dos significados que se têm atribuído aos termos crenças e concepções. Assim, cabe diferenciar concepções e crenças para se construir um percurso sobre as concepções.

Pajares (1992) defende que as crenças dos professores e futuros professores deveriam ser um foco especial das pesquisas educacionais. Ele cita as ideias de Nespor (1985) sobre o pouco destaque que as pesquisas dão para as estruturas das crenças dos docentes, pois, para muitos pesquisadores, estudar sobre as crenças não cria uma percepção empírica de fácil evidência. Ele também afirma que crenças, atitudes e valores constituem um sistema amplo, complexo e interrelacionado, cuja compreensão requer fazer inferências sobre estados subjacentes dos indivíduos, repletas de dificuldades porque estes, muitas vezes, são incapazes ou não querem, por muitas razões, representar com precisão suas crenças.

Portanto, as crenças não se baseiam na objetividade, mas nas diversas subjetividades do professor. Assim, para manter a vigilância epistemológica, Matos e Jardimino (2016) apresentam as diferenças entre crença, concepção, percepção e representação social. Para eles, “as concepções podem informar a maneira como as pessoas percebem, avaliam e agem com relação a um determinado fenômeno” (MATOS e JARDILINO, 2016, p.24). Além disso, identificam uma estreita relação entre concepção e percepção. Já sobre as crenças, os autores as apresentam da seguinte forma:

a crença é definida de forma praticamente consensual por expressões como “opinião, certeza não racional, assentimento sem prova e certeza sem prova”. Ela pode ainda ter diferentes graus: desde uma opinião vaga até a verdade científica que passou para a mentalidade comum (apropriação de um conhecimento científico). Isso indica também a possibilidade de uma representação mais coletiva por meio do uso da expressão “mentalidade comum” (MATOS e JARDILINO, 2016, p.26).

Os autores asseveram que a percepção é “organização e interpretação de sensações/dados sensoriais” que resultam em uma “consciência de si e do meio ambiente”, como uma “representação dos objetos externos/exteriores” (MATOS e JARDILINO, 2016, p.27). E o conceito de representação social é visto “como qualquer imagem, pensamento,

conteúdo formado no psiquismo que desempenhe o papel de algo. Assim, a representação parece possuir uma definição bastante ampla” (MATOS e JARDILINO, 2016, p.27).

Os autores reconhecem que os termos são muito próximos e que as concepções, percepções e as representações estão interrelacionadas, com exceção das crenças. Entretanto, não são sinônimos e concluem que ao se utilizar qualquer um desses termos nas pesquisas educacionais tem como objetivo informar como as pessoas percebem, avaliam e agem, com relação ao fenômeno investigado (MATOS e JARDILINO, 2016).

Assim, neste estudo optou-se por pesquisar sobre as concepções, no sentido das definições que já foram apresentadas por Thompson (1992), Cury (1999) e Roseira (2010). E com isso, pode-se inferir que ao estudar as concepções dos professores, não se deve buscar evidências físicas ou reprodutivas, mas sim, entender como se constrói a forma de pensar, de organizar e de ver o mundo. Porque as concepções se constituem de uma natureza essencialmente cognitiva, sendo indispensáveis, porque servem como base para a produção dos sentidos que se constrói em relação ao mundo. Elas são oriundas de processos individuais e sociais, a partir daquilo que o docente vive e a partir das suas vivências coletivas. Para além das suas identificações e confronto com as orientações recomendadas por diversos organismos para o ensino da disciplina, o estudo das concepções tem sido motivo de interesse na sua consistência ou inconsistência interna, na sua relação com a prática pedagógica e nos seus processos de mudança (THOMPSON, 1992;PONTE, 1992).

4.2. CONCEPÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA E SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

Ponte (1992) afirma que o interesse pelo estudo das concepções dos professores baseia-se no pressuposto de que existe um substrato conceitual que possui um papel determinante no pensamento e na ação. E esse substrato é definido como

de uma natureza diferente dos conceitos específicos – não diz respeito a objectos ou acções bem determinadas, mas antes constitui uma forma de os organizar, de ver o mundo, de pensar. Não se reduz aos aspectos mais imediatamente observáveis do comportamento e não se revela com facilidade – nem aos outros nem a nós mesmos (PONTE, 1992, p.1).

Assim, a relação que os professores de Matemática possuem com a própria Matemática influencia no seu processo de ensino. A Matemática não é uma ciência simples, a sua história se relaciona com os avanços da tecnologia, com outras ciências, com disputas políticas, econômicas e sociais, perfazendo um entrelaçamento com a história da construção da humanidade. Roque e Giraldo(2014) relatam “que o fato de a Matemática ser (ou parecer) abstrata é uma das questões que mais aparecem tanto na experiência cotidiana de ensinar

matemática quanto nas discussões relativas à dificuldade do ensino e do aprendizado (p.21)”. Assim, para muitos, a Matemática acaba sendo um espaço de não pertencimento, pois, em geral, os alunos a consideram difícil e que é constituída apenas de procedimentos para a execução de cálculos. Muitas das vezes, os alunos herdaram essa postura dos próprios professores, pois estes são responsáveis pela organização da experiência dos alunos com a disciplina. E assim, entender quais são as concepções deles sobre a Matemática é essencial.

Para ampliar essa discussão sobre as concepções dos professores em relação à Matemática, Ponte (1992) apresenta uma série de questões importantes que implicam nas concepções dos professores de Matemática:

Como veem eles próprios a Matemática e o modo como se aprende Matemática? Qual a relação entre as suas concepções e as dos seus alunos? Que sentido faz falar de concepções, distinguindo-as de outros elementos do conhecimento, como por exemplo, das crenças? Qual a relação entre as concepções e as práticas? Qual a dinâmica das concepções, ou seja, como é que estas se formam e como é que mudam? Qual o papel que nestas mudanças podem ter os processos de formação? (PONTE, 1992, p.2).

Portanto, é importante construir um arcabouço teórico que possa auxiliar na busca dos questionamentos que Ponte (1992) apresentou. Para isso, as ideias de Thompson (1992) e Roseira (2010) serão articuladas para a elaboração das respostas para os questionamentos realizados.

Thompson(1992) assevera que as concepções dos professores de Matemática sobre a sua natureza podem ser manifestas de maneira consciente ou inconsciente, no sentido relacionado àquilo que pensam com as suas práticas. A partir das ideias de Ernest (1988), a autora apresenta três concepções sobre a Matemática: dinâmica, estática e instrumental. A primeira baseia-se na ideia da solução de problemas, em que a Matemática é um campo de produção humana, em expansão contínua, criativo e inovador onde os padrões são gerados e depois disseminados pelo conhecimento. Assim, a ideia de uma Matemática dinâmica é fortemente associada ao processo de investigação e de construção do conhecimento, não se apresentando como um produto pronto. A segunda concepção, a estática, mostra a Matemática como um corpo de conhecimento sólido, unificado, com verdades interconectadas pela lógica e pelo significado, colocando a Matemática como algo descoberto e não criado. A última concepção trata a Matemática como uma “caixa de ferramentas”, como uma disciplina instrumentalista, construída por uma acumulação de fatos, regras e habilidades que não estão necessariamente relacionados.

Roseira (2010), ao se referir às concepções dos professores acerca da Matemática e de seu ensino, as relaciona com a filosofia particular de cada um em relação à Matemática como corpo de conhecimento. Ou seja, como eles conduzem o seu processo de ensino-aprendizagem

em relação às suas formas pedagógicas conceituais e seus métodos de acessarem o corpo do conhecimento matemático. Portanto, trata-se de como cada professor concebe, entende, ensina, compartilha e representa as suas ideias sobre a Matemática e o seu ensino. As ideias de Roseira (2010) são consolidadas por Cury (1999):

Acreditamos que os professores de Matemática formam idéias sobre a natureza da Matemática, ou seja, *concebem* a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim, das influências sócio-culturais que sofreram durante suas vidas, influências essas que vêm se formando ao longo dos séculos, passando de geração a geração, a partir das idéias de filósofos que refletiram sobre a Matemática (CURY,1999,p.41)

Ou seja, para Cury (1999) as experiências vividas como aluno e como professor influenciam a forma como os professores se relacionam com a Matemática. Portanto, entender o espaço físico, cultural, social e a trajetória do docente é fundamental para analisar a sua concepção acerca da Matemática e do seu ensino.

Em relação ao ensino, Thompson (1992) afirma que há diferentes níveis de consistência entre as concepções docentes e as suas práticas. Esses níveis estão associados à coerência entre o discurso e a prática docente, ao tempo de atuação em sala de aula, às ideias que os professores possuem sobre a Matemática e às concepções sobre as aprendizagens dos alunos. Além disso, a autora destaca que

as concepções dos professores sobre o ensino de matemática também podem se refletir nas suas visões, embora tácitas, sobre o conhecimento matemático do aluno, de como ele aprende matemática, além das funções e dos propósitos da escola em geral. Uma forte relação tem sido observada entre as concepções de ensino dos professores e as concepções do conhecimento matemático dos alunos (THOMPSON, 1992, p. 135 – tradução nossa).

A complexidade da relação entre as concepções e as ações dos professores está relacionada com as concepções conscientes ou inconscientes que eles possuem sobre a Matemática. Por exemplo, se o professor constrói a ideia de que a Matemática é somente para alguns, e não para todos, ele pode adotar em sua prática de ensino, ainda que sutilmente ou inconscientemente, uma postura autoritária ou de exclusão dos seus alunos. Isso é fruto de uma cultura elitista que ainda predomina na escola e que promove outras ideias como: o cálculo é a parte fundamental da Matemática, a Matemática é essencialmente dedutiva e formal; na Matemática predomina-se o rigor absoluto e a perfeição total e a Matemática é abstrata e desconectada da realidade.

Ou seja, a visão que os professores trazem da Matemática pode amplificar a cultura elitista no ensino ou até mesmo combatê-la, pois cada professor constrói sua concepção a partir

da sua história, vivência e estudo. Assim, estudar as matrizes teóricas que fundamentam essas associações é essencial para refletir sobre as práticas docentes, pois a avaliação, objeto desta investigação, também é uma prática do fazer docente. E a partir dessa premissa, serão apresentadas as ideias de Roseira (2010) sobre as concepções dos professores acerca do ensino-aprendizagem da Matemática e a variedade de aspectos que devem ser considerados sobre essas concepções, a partir do trabalho de Thompson (1992).

Roseira (2010) destacou três estruturas que compõem as concepções dos professores acerca da Matemática e do seu ensino: a partir dos pontos de vista da Filosofia da Matemática, do ponto de vista epistemológico e do ponto de vista pedagógico.

Sobre o ponto de vista da Filosofia da Matemática, o autor se apoia nas referências das visões pitagórica, platônica, absolutista e falibilista. Segundo o autor, as visões absolutista e falibilista são entendidas como movimentos logicamente opostos entre si. As visões absolutistas são compostas por três programas, o Logicismo, o Intuicionismo e o Formalismo, “cujo objetivo era reorganizar a Matemática com base nos princípios euclidianos, para promover, (...), o aporte dessa ciência em fundamentos sólidos e definitivos de verdade” (ROSEIRA, 2010, p.69). Ou seja, essas visões compreendem o conhecimento Matemático como algo estático, como um conjunto de verdades perfeitas e incontestáveis. Já a visão falibilista, apresenta o conhecimento matemático como conjuntural; falível; como elemento de um processo de crescimento e descoberta, o qual se desenvolve através de um dinâmica crítica e dialógica, “seguindo uma trajetória de expansão e desenvolvimento, e caracterizado por sua falibilidade e sujeição a correções” (ROSEIRA, 2010, p.69).

Sobre as ideias de Pitágoras, Roseira (2010) relata que

a realidade é regida por números, fórmulas e equações; que tudo pode ser mensurado e quantificado, e que a Matemática é o instrumento de compreensão do mundo, desconectada dos aspectos sociais, históricos e sociais (ROSEIRA, 2010, p.83)

Nessas ideias pode-se perceber uma Matemática mais relacionada ao algoritmo, a processos mais mecânicos de pensar e fazer a Matemática. E sobre as ideias platônicas, o autor assevera que

acredita-se que os objetos matemáticos existem independentes dos sujeitos, não sendo, portanto, construtos mentais, linguagens ou esquemas conceituais e, ainda, que as afirmações acerca desses objetos sempre serão conduzidas a uma das opções do binômio verdadeiro/falso ou outras correlatas (ROSEIRA, 2010, p.83).

Além disso, o autor enfatiza que não está considerando toda a riqueza e complexidade que emerge da obra de Platão, mas o foco central está na dicotomia entre o mundo das coisas e o mundo das ideias.

Em relação ao ponto de vista epistemológico, Roseira (2010) enfatiza as relações entre sujeito e objeto no processo de apropriação do conhecimento a partir de três visões: inatista, empirista e a sociointeracionista. A primeira visão tem origens filosóficas em Platão, que reconhece a necessidade de bases essenciais de conhecimento para ordenar a experiência em categorias e sistemas lógicos, de modo que as experiências de aprendizado tratem de estruturas geneticamente pré-programadas. A segunda visão, a empirista, versa sobre como o mundo exterior é a fonte dos conhecimentos que são formados pela experiência. E a última visão, a sociointeracionista, defende a visão do desenvolvimento, concebendo o sujeito como ser ativo e a construção do seu pensamento, como variável do seu ambiente social, cultural e histórico (ROSEIRA, 2010).

E do ponto de vista pedagógico, o autor apresenta quatro concepções dos professores acerca do ensino da Matemática: aprender é lembrar; aprender é mudar o comportamento; aprender é processar as informações e aprender é interagir. A concepção de que aprender é lembrar relaciona-se diretamente com a questão da memorização e é fundamentada no paradoxo da aprendizagem, no método maiêutico e nas ideias de George Polya.

Tendo o teórico B.F. Skinner como um dos pilares na produção teórica, a concepção de que aprender é mudar o comportamento parte do princípio de que é possível medir e alterar o comportamento humano e compreende o processo de ensino-aprendizagem como uma lógica simplista de causa e efeito. Essa visão resultou no desenvolvimento de propostas educacionais pautadas no ensino programado e na aprendizagem por objetivos, modelo muito difundido na década de 70. Nessas duas primeiras concepções, o aluno possui uma postura passiva frente ao conhecimento, ou seja, ele é um objeto a ser esculpido, um receptáculo vazio a ser preenchido e alterado pelos saberes dos seus mestres. E estes são o centro de todo o processo pedagógico, com a responsabilidade de conduzir o ensino no sentido de que os seus alunos consigam demonstrar o conhecimento adquirido (ROSEIRA, 2010).

A concepção de que aprender é processar as informações busca embasamento teórico no cognitivismo. Neste, o aluno é o centro do processo e defende que o educando pode assimilar o conhecimento a partir de um determinado estágio de desenvolvimento.

E a quarta e última concepção, aprender é interagir, também é denominada como concepção histórico-social. Suas ideias são alicerçadas nas produções de Vygotsky, as quais ampliam as perspectivas construtivistas e cognitivistas e defendem que a aprendizagem é um resultado das relações estabelecidas entre os alunos e os demais sujeitos. De acordo com essa concepção, o conhecimento matemático é uma construção social e histórica, em que o papel do indivíduo é ativo e suas relações sociais também são essenciais para o desenvolvimento da sua

aprendizagem (ROSEIRA, 2010). As visões sobre como os alunos aprendem e podem ser ensinados, ou seja, o cotidiano da sala de aula, mostram que os estudantes podem ser o centro desse espaço. Além disso, a forma como os professores constroem as suas dinâmicas de ensino podem possibilitar a criação de espaços mais acolhedores e que gerem novos saberes para os seus alunos. Um dos grandes desafios dos professores é transitar dentro dessas visões e construir uma ação pedagógica própria, com as suas digitais, a partir das suas reflexões e das suas vivências.

Assim, a partir desses pressupostos, filosóficos, epistemológicos e pedagógicos, Roseira (2010) construiu três grandes modelos de concepção dos professores de Matemática sobre ensino-aprendizagem: concepção objetivista, concepção centrada no sujeito e a concepção centrada na construção social do conhecimento. Essa estrutura apresentada dialoga com a preocupação de Thompson (1992) sobre os modelos de ensino: “é difícil conceber modelos de ensino sem alguma teoria que trate sobre como os estudantes aprendem (THOMPSON, 1992, p.135-tradução nossa). Ou seja, não basta apenas refletir sobre o ensino, deve-se também buscar uma reflexão sobre como os alunos aprendem. Assim, os três grandes modelos de Roseira (2010) serão correlacionados com os quatro modelos de ensino de Matemática de Thompson (1992), que são: foco no aluno; foco no conteúdo com ênfase na compreensão conceitual, foco no conteúdo com ênfase no desempenho e foco na sala de aula.

O modelo centrado no aluno possui uma estrutura construtivista, com o foco da aula nos estudantes, promovendo ações que possam desenvolver conceitos e saberes matemáticos. Este modelo conversa com a concepção centrada no sujeito de Roseira (2010), pois “concebe as ideias e os objetos matemáticos como construtos dos sujeitos, ou seja, como uma criação da razão e, portanto, sem a possibilidade de existência independente dos indivíduos, rejeitando o caráter empírico do conhecimento matemático” (ROSEIRA, 2010, p.89-90). Do ponto de vista filosófico, entende a Matemática de acordo com os princípios absolutistas, considera o método axiomático-dedutivo como princípio epistemológico e destaca a importância da precisão da linguagem e do desenvolvimento de ideias, raciocínios com a capacidade de resolução de problemas. E compreende os objetos matemáticos como livres criações da mente humana (ROSEIRA, 2010).

O modelo focado no conteúdo com ênfase na compreensão está alicerçado na natureza platônica da Matemática, na qual o ensino de conteúdo está centrado na sala de aula com atividades que enfatizam a compreensão dos alunos, de ideias e dos processos.

O modelo com foco no conteúdo com ênfase no desempenho possui o conteúdo matemático como ponto central da aula. Além disso, a compressão desse modelo sobre o

processo de ensino e aprendizagem é diferente dos dois outros modelos que já foram apresentados. Porque neste caso, a Matemática é vista como instrumentalista e o modelo possui as seguintes características: as regras compõem o bloco básico do conhecimento matemático; saber matemática é demonstrar capacidade em resolver problemas utilizando as regras que foram aprendidas; os algoritmos devem ser automatizados dentro do processo; não existe a necessidade de compreensão da fonte ou razão dos erros dos alunos e, dentro da escola, saber Matemática está associado à demonstração do domínio de habilidades que foram transmitidas pelo professor. Neste modelo que trata a Matemática como ferramenta, o conteúdo é organizado de forma hierárquica de acordo com as habilidades e os conceitos de cada assunto. A função do professor é demonstrar, explicar e definir conteúdo no modelo de aula expositiva. Já os estudantes, possuem uma postura mais passiva: devem ouvir sempre, responder somente quando o professor perguntar e resolver os exercícios da mesma maneira que o professor ensinou (THOMPSON,1992). Assim, pode-se inferir que há uma relação muito próxima com a concepção objetivista. Porque esta se fundamenta em uma Matemática estática, a qual atua “como um corpo de conhecimentos prontos constituído por verdades absolutas, atemporais e universais” (ROSEIRA, 2010, p.89). Do ponto de vista filosófico pauta-se nas ideias platônicas e pitagóricas, e em relação às questões epistemológicas, seguem a visão inatista. O processo de ensino-aprendizagem se norteia na memorização dos conteúdos, na descrição dos objetos, no treino e na repetição dos procedimentos e dos raciocínios. O aluno é um agente passivo, enquanto o professor é o centro do processo detentor do saber e da verdade, com a missão de transmitir o conhecimento aos seus discentes e, assim, viabilizar o aprendizado da Matemática (ROSEIRA, 2010).

No último modelo apresentado por Thompson (1992), foco na sala de aula, as atividades dentro da sala de aula são essenciais e precisam ser bem estruturadas pelos professores. Este modelo possui uma diferença para os outros modelos: em sua forma mais pura assume que o conteúdo é estabelecido pelo currículo escolar. Além disso, não particulariza nenhuma teoria de aprendizagem, mas considera que os alunos aprendem melhor quando a aula está bem estruturada e segue princípios de um ensino que estimula uma alta participação dos alunos dentro de um ambiente focado nas tarefas. O professor é visto desempenhando um papel ativo, proporcionando atividades bem definidas para os grupos da sala de aula. Junto a isso, o docente explica de maneira muito habilidosa, atribui tarefas, monitora o trabalho dos alunos, fornece *feedbacks* para os alunos e administra a sala de aula. Já o papel do estudante é ouvir atentamente o docente e trabalhar de maneira cooperativa com seus pares, responder e fazer perguntas sobre o conteúdo da aula (THOMPSON,1992).

Portanto, a terceira concepção de Roseira, a qual é centrada na construção social do conhecimento e “rejeita os objetos matemáticos como verdades absolutas, encarando-os como falíveis e discutíveis” (ROSEIRA, 2010, p.90), pode dialogar com esse último de modelo de Thompson. Porque tem como princípio o enfoque nos aspectos históricos, sociais e culturais, valoriza questionamentos, as conjecturas e as discussões críticas. Sua estrutura é horizontal, propõe o aprendizado por meio de diálogos, valoriza a produção do aluno, concebe a Matemática como conectada às demais ciências e a inter-relaciona aos conhecimentos empíricos. O processo de ensino-aprendizagem, dentro dessa concepção, privilegia os saberes que emergem do contexto sociocultural do aluno e suas relações com o processo de desenvolvimento cógico. Portanto, coloca o aluno no centro do processo e o professor como mediador de sua aprendizagem (ROSEIRA, 2010).

4.2.1. Fatores que influenciam as concepções docentes sobre o ensino de matemática

Ponte (1992) relata uma variedade de aspectos que devem ser considerados quando se estuda as concepções dos professores sobre o ensino-aprendizagem da Matemática:

o papel e o propósito da escola em geral, os objectivos desejáveis do ensino desta disciplina, as abordagens pedagógicas, o papel do professor, o controlo na sala de aula, a percepção do propósito das planificações, a sua noção do que são os procedimentos matemáticos legítimos, a sua perspectiva do que é o conhecimento matemático dos alunos, de como estes aprendem Matemática e o que são os resultados aceitáveis do ensino e o modo de avaliar os alunos. (PONTE, 1992, p.20)

Essa variedade de aspectos está englobada nos modelos de Thompson (1992) que já foram apresentados. Além disso, Ponte (1992) questiona se de fato as concepções interferem nas práticas docentes ou se as práticas interferem nas concepções. Como resposta, inicialmente afirma que a investigação que já fora realizada não permite uma resposta fechada, mas apresenta as ideias de Feiman-Nemser e Floden (1986) como três possíveis níveis de influências nas concepções docentes: o que se passa na sala de aula, a organização e dinâmica da intuição escolar e os aspectos mais gerais da sociedade.

Ainda há uma outra questão, que trata da natureza dos conflitos entre as concepções e as práticas. Ponte (1992) relata que há situações em que o problema de inconsistências entre as concepções e a prática, em alguns casos, deveria ser tratado com uma questão do idealismo docente e a sua experiência em sala de aula. E para solucionar tais conflitos, Ponte (1992) sugere duas possibilidades: acomodação ou reflexão. No primeiro procura-se a solução mais imediata e menos trabalhosa para a situação. Já no segundo, pode-se enxergar o conflito com outros olhares, buscar elementos teóricos para subsidiar a reflexão e considera os prós e os contras do

conflito. E por fim, Thompson (1992) apresenta as ideias que podem influenciar as relações da concepção com a prática docente: o contexto social; compreensão do docente sobre as suas crenças; expectativas dos alunos, pais, colegas, currículo; as práticas de avaliação; os valores do sistema; o clima político e a eventual necessidade de certos conhecimentos operacionais. Assim, deve-se destacar que as relações das concepções docentes e as suas práticas é um campo complexo e dialético, pois há diversos atores e fatores que podem compor essa disputa intensa e não linear na construção dessa conexão.

Portanto, compreender o conceito de concepção, para então diferenciá-lo de outros conceitos que também abordam formas de pensar e enxergar o mundo é um passo importante para o campo da Educação Matemática. Além disso, entender como os professores constroem suas concepções e como elas podem afetar as suas práticas é um elemento muito importante para o avanço do campo que pesquisa sobre o professor de Matemática. Como foi possível construir ao longo do texto, há uma relação muito intrínseca sobre como os professores de Matemática se relacionam com a Matemática e com o seu ensino. Além disso, mostrou-se quais são os fatores que podem induzir suas práticas docentes. Do mesmo modo, também é importante compreender as concepções da avaliação e quais são os fatores que influenciam na sua construção e aplicação.

Assim, a partir das leituras e diálogos realizados com as ideias que já foram apresentadas, o conceito de concepção para este autor se constituiu de uma natureza essencialmente cognitiva, sendo indispensável, porque serve como base para a produção dos sentidos que se constrói em relação ao mundo. A concepção é oriunda de processos individuais e sociais, a partir daquilo que o docente vive como indivíduo e no seu coletivo como professor. Portanto, ao se estudar sobre as concepções não se deve buscar uma medida, mas sim uma compreensão holística sobre o professor de Matemática.

4.3. AVALIAÇÃO ESCOLAR

A evolução da avaliação escolar esteve e está muito interrelacionada com os modelos pedagógicos que assentam sobre as concepções entre ensinar e aprender e nas relações que estas concepções determinam (SANTOS, 2011). Assim como as demandas da sociedade sofreram alterações ao longo do tempo com a implementação de outros artefatos tecnológicos, a avaliação também precisou ser repensada. A avaliação é uma prática social inscrita num sistema mais vasto de outras práticas que tiveram importantes funções em situações de reorganização social. As funções da avaliação e a sua evolução estão, assim, estreitamente articuladas com os próprios movimentos da sociedade (PINTO, 2016).

Silva (2014) indica que a avaliação escolar pode atuar como ponte, obstáculos ou escada. Ela atua como ponte quando “pode servir para indicar se os processos de ensino e de aprendizagem estão indo bem ou precisam de alguma correção de rumo” (SILVA, 2014, p.12). Como obstáculo, quando pode ser vista como uma espécie de barreira que funciona como referência para o aluno estruturar seu plano de estudos, um conjunto de obstáculos a serem ultrapassados para chegar ao diploma e às possibilidades de ascensão social potencialmente abertas por esse documento. Ao atuar como escada, olhando do ponto de vista sociológico, a avaliação pode justificar a exclusão social, ou seja, “quem não aprendeu (ou aprendeu muito pouco), segundo os resultados da avaliação, não poderia aspirar a condições de emprego/trabalho iguais àquelas que estariam disponíveis para os que aprenderam” (SILVA, 2014, p.12). Os pontos que o autor apresentou mostram como a avaliação pode ser utilizada dentro dos contextos escolares.

Mas o que seria, de fato, avaliar? A palavra avaliar vem da composição *a-valere*, do latim, significa “atribuir valor a alguma coisa”. Valorizar alguma coisa é uma característica dos seres humanos (LUCKESI, 2011). Assim, pode-se dizer que avaliar é um processo humano e subjetivo, porque uma pessoa pode entender que um certo bem tem menos ou mais valor para ele, em relação a outra pessoa. Além disso, olhando o contexto educacional, a nota acaba ganhando um valor maior do que o próprio processo avaliativo. Porém, vale refletir sobre isso: essa relação de valor, dentro da escola, sempre foi assim? Para compreender o processo de construção de valores associados às funções da avaliação, será apresentada uma reflexão histórica da avaliação escolar, inclusive da avaliação em Matemática no Brasil.

4.3.1. Gerações da Avaliação

O modelo teórico de avaliação da aprendizagem relaciona-se com o método de ensino, pois, a depender da abordagem mudam-se a concepção da natureza do conhecimento e as finalidades educacionais. Assim, a avaliação acompanha as estruturas sociais, econômicas, políticas e organizacionais da escola e da sociedade. Portanto, para entender a concepção de avaliação é preciso localizá-la dentro dessas estruturas. Para isso, será apresentada uma perspectiva histórica, que Guba e Lincoln (2011) chamam de gerações da avaliação.

De acordo com Depresbiteris (1989), a partir do século XIX inicia-se um grande processo de sistematização na avaliação escolar. Os questionamentos sobre o papel da escola tornam-se frequentes, principalmente sobre a relevância para a sociedade do que é ensinado no ambiente formal de aprendizagem. Tais posturas colocaram as universidades em debate sobre

como construir novos métodos de comprovação de eficiência, proporcionando o surgimento das notas no trabalho escolar. Por exemplo, instaurou-se, também, um movimento entre os líderes das indústrias, fomentado por Horace Mann (1845), para o estabelecimento de educação pública obrigatória. Vindo a efetivar-se, pela primeira vez, em Boston, o sistema de ensino público obrigatório contava com um conjunto de exames escritos, em substituição aos exames orais que eram empregados. O objetivo era avaliar se as escolas estavam cumprindo o seu papel: formação de homens disciplinados para a educação industrial.

Dentro desse contexto, Guba e Lincoln (2011) denominam a geração da medida como a primeira geração, em que os termos avaliação e medida eram sinônimos. Ou seja, a ideia dominante era que a avaliação era uma questão essencialmente técnica que, construída por testes bem elaborados, permitia medir com rigor e com neutralidade a aprendizagem dos alunos. Sofreu fortes influências das Ciências Sociais com estudos de autores como John Stuart Mill, em 1843 e, mais tarde, foi fortalecida com a teoria evolucionista de Charles Darwin. Nesse período, Binet e Simon desenvolveram o coeficiente de inteligência, que foi muito utilizado para fins de recrutamento nas Forças Armadas (FERNANDES, 2009).

Pinto (2016) destaca que, nesse período, a extensão da escolaridade obrigatória num grande número de países, junto com a constatação de que um elevado número de crianças não percorre a escolaridade com o sucesso esperado e a necessidade da articulação mais estreita entre profissão e diplomas escolares, colocam a problemática da avaliação em primeiro plano. Ele relata que durante a I Guerra Mundial, e nos anos seguintes, foi possível acumular dados e estabelecer comparações entre os resultados obtidos em diversos tipos de testes aplicados a populações distintas e em diferentes países. E no campo educativo, o sucesso/ insucesso escolar recebeu atenções particulares. Os alunos eram vistos como matéria-prima a ser processada na fábrica da escola, os testes desempenhavam uma função decisiva para o desdobramento dessa representação. Eles eram vistos como um meio para determinar se os alunos estavam à altura das especificações que foram estabelecidas na época, principalmente a preparação para o acesso à faculdade. Diante desses fatores, o uso dos testes ganhou muito espaço nas escolas (GUBA; LINCOLN, 2011).

Um dos símbolos dessa geração, segundo Lima Filho e Trompeli Filho (2013), foi o surgimento do tratamento estatístico dos dados na metade do século XIX, com Augusto Comte (1798-1857). Assim, teve início a quantificação das observações do mundo social, com o uso de instrumentos objetivos, construindo a estrutura do paradigma positivista e que contribuiu de forma significativa na condução do trabalho. Apareceram, a partir de 1910, as primeiras escalas

de medida da escrita, ortografia e do cálculo aritmético e desenvolveram-se instrumentos que correspondiam às exigências de rigor, de objetividade e de normalização.

Em suma, a primeira geração pode ser resumida no seguinte contexto pedagógico: privilegiou-se o eixo professor/saber, dando ao aluno um lugar passivo; ensinar significava transmitir o saber da forma mais adequada possível e aprender significava ser capaz de reproduzir tal como foi ensinado; o processo de ensino-aprendizagem estava centrado no professor e na sua palavra; as dificuldades de aprendizagem eram atribuídas aos defeitos dos alunos. A avaliação não tinha lugar no processo aprendizagem, acontecia sempre no final de um período de ensino; o foco da avaliação recaía mais no que o aluno era capaz de fazer do que no modo como se desenvolvia a sua aprendizagem; o erro contribuía para a nota, por isso não tinha valor informativo sobre as dificuldades dos alunos, o teste era o instrumento privilegiado. E a avaliação tinha as seguintes funções: a seleção e a certificação eram essenciais para o funcionamento do sistema; o exame era a expressão da ideia de medida; a aprovação ou reprovação eram consequência do ato avaliativo e a integração ou a exclusão eram os efeitos sociais mais visíveis (LIMA FILHO;TROMPELI FILHO, 2013).

A segunda geração ganhou existência em virtude da necessidade de um melhor entendimento do objeto da avaliação, já que era evidente a percepção de algumas falhas na geração anterior e prevaleceu durante os anos trinta e quarenta do século XX. Nesse momento buscavam-se dados sobre o alcance dos objetivos por parte dos alunos, em que seria necessário descrever o que seria sucesso ou dificuldade com relação aos objetivos previamente estabelecidos(LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013).

Fernandes (2009) relata que os conhecimentos dos alunos eram considerados os únicos objetivos da avaliação. E os avaliadores entenderam que seria muito redutor avaliar o sistema educacional apenas com base nos resultados dos alunos. Os avaliadores, perante objetivos educacionais definidos previamente, tinham como principal meta descrever padrões de pontos fortes e pontos fracos. Ou seja, os avaliadores iam além da medida, descreviam até que ponto os alunos atingiram os objetivos definidos. Guba e Lincoln (2011) relatam que após a Primeira Guerra Mundial os currículos escolares precisavam ser revistos, pois os alunos, secundaristas, norte – americanos não se sentiam contemplados nas suas necessidades para o ingresso nas faculdades. Também destacam a criação do programa *Eight – Year Study*, no qual Ralph W. Tyler coletou informações, por meio de testes que mediram se os estudantes aprenderam o que seu professor tinha ensinado, sobre o nível de aproveitamento dos alunos nos programas em relação aos objetivos que haviam sido definidos. Essas informações tinham como objetivo

aperfeiçoar os currículos que estavam sendo desenvolvidos e confirmar se eles estavam funcionando, nascendo assim a avaliação de programa.

Após a entrega do relatório sobre esse programa, Tyler ganhou uma grande notoriedade e, posteriormente, seria reconhecido como o “Pai da Avaliação”, pois ele também divulgou a expressão “avaliação educacional” em todo o mundo. Na década de setenta, surge uma nova perspectiva de enfoque na pesquisa em Ciências Sociais, privilegiando a possibilidade de interpretação das realidades estudadas a partir de fenômenos como, por exemplo, a fenomenologia de Husserl. Esta teve grande influência na elaboração do currículo escolar construído com a participação dos estudantes que atuaram paralelamente com outros atores sociais (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013).

É neste quadro que B. Bloom e seus colaboradores introduzem algumas novas ideias na avaliação escolar, decorrentes do seu modelo pedagógico conhecido como a pedagogia por objetivos. Nesta perspectiva conceitual, Bloom destacou o papel estratégico que a avaliação tem na melhoria da gestão do processo ensino/aprendizagem. A este tipo de avaliação chamou de avaliação formativa (sem a sofisticação teórica e prática que hoje ela possui). O diagnóstico e a intervenção remediadora são as duas componentes fundamentais nesta nova ideia de avaliação (PINTO, 2016). Essas relações em torno do objetivo foram agrupadas aos conceitos da primeira geração da avaliação, consolidando a segunda, a qual questionava a exclusividade do uso dos dados quantitativos, colocando o uso dos números para o processo avaliativo em debate. Trouxe a questão da importância de se descrever os objetivos de ensino para avaliar em que medida esses objetivos teriam sido atingidos ou não; evidenciou que a avaliação útil é criteriosa e capaz de ajudar os alunos no seu processo de construção do conhecimento. Evidenciou os resultados dos efeitos nos currículos dos alunos, a partir dos estudos de Tyler e propôs que o sistema de referência criterial seja igual para todos os alunos. Além disso, dentro do contexto pedagógico, essa ideia de avaliação ajudou o professor a tomar decisões ao nível de gestão do programa para criar melhores condições de aprendizagem e era realizada após um período de ensino-aprendizagem. Essa segunda geração da avaliação ganhou uma dimensão pedagógica, quer como avaliação formativa, quer como avaliação diagnóstica, mesmo atuando de forma pontual dentro do processo pedagógico e de forma retroativa, sem romper com a ênfase dada aos resultados finais (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013).

A terceira geração, denominada por Guba e Lincoln (2011) como a geração da formulação de juízo de valor acerca das aprendizagens, surge para superar as falhas da segunda geração, assim como a segunda surgiu para superar as falhas da geração anterior. Os avaliadores, além de manter as funções técnicas e descritivas, passariam a exercer o papel de

juízes. A perda imposta pela União Soviética aos Estados Unidos na corrida pela exploração do espaço expôs a deficiência da segunda geração. Quando os avaliadores indicados para explicar por que diversos programas que foram criados pelos norte-americanos não possibilitaram a “vitória” nessa corrida, ficou evidente que precisavam de mais elementos teóricos para consolidar uma ideia de avaliação. Fernandes (2009) relata que nessa geração a avaliação amplia muito seus horizontes e se torna claramente mais sofisticada do ponto de vista teórico. Ele contextualiza a distinção feita por Michael Scriven, em 1967, entre avaliação somativa, mais associada à prestação de contas, à certificação e à seleção, e o conceito de avaliação formativa, mais associada ao desenvolvimento, à melhoria das aprendizagens e à regulação dos processos de ensino e de aprendizagem. Segundo Pinto (2016), nesse mesmo período, a perspectiva de Tyler, que era baseada no desenvolvimento de uma tecnologia a serviço da definição dos objetivos e dos instrumentos de medida, foi aprofundada. E também foi desenvolvida a proposta de Cronbach, que associa a avaliação ao processo de tomada de decisões.

Lima Filho e Trompeli Filho (2013) relatam que o contexto pedagógico da terceira geração relaciona-se com as decisões que eram tomadas dentro das condições em contexto interno, com as turmas, e externo, com a escola e a sociedade. A avaliação era concretizada na turma e também se evidenciou a relação da avaliação prescrita com a sociedade, assim como a avaliação apropriada com a escola. A avaliação se desenvolveu como um meio de regulação interativa; destacou-se o modelo cognitivista da aprendizagem: a compreensão do funcionamento cognitivo do aluno; o erro ganhou relevância, mostrando as estratégias elaboradas pelo aluno ao professor; a orientação pedagógica ocupou um espaço dentro do processo pedagógico, acompanhando o aluno na realização das tarefas e o principal agente da regulação era o professor.

Estas ideias, naturalmente, não são estanques entre si e a emergência de uma nova ideia não anula necessariamente as que já existem. A ausência de uma história da avaliação dificulta este tipo de olhar em toda a sua extensão. Portanto, pode-se dizer que a complexidade conceitual da avaliação e as diversas perspectivas de abordagem rompem com uma visão única e neutra da avaliação, que se esforça em fazer crer que as coisas são como são e que não podem ser de outra maneira. A avaliação com a sua complexidade e contradições implica um olhar aberto e necessariamente plural. Esta pluralidade não significa que todos os olhares tenham hoje o mesmo valor. As ideias sobre a avaliação são produtos de um tempo histórico e é nessa medida que devem ser olhadas e compreendidas (PINTO, 2016). Ou seja, a avaliação é fruto das produções e das demandas da sociedade, portanto, faz todo o sentido que ela mude. A evolução

dos significados, dos conceitos de aprender e ensinar, também precisam ser alterados, porque o conceito de avaliação se alterou.

Sendo assim, a quarta geração emerge, por volta da década de 90. Pois segundo Guba e Lincoln (2011), as anteriores apresentam três importantes limitações: tendências ao gerencialismo, incapacidade de acomodar o pluralismo de valores e comprometimento exagerado com o paradigma científico. Fernandes (2009) as descreve da seguinte maneira:

- Tendências ao gerencialismo: tendência para as avaliações de programas, de instituições ou de sistemas educacionais refletirem os pontos de vista de quem as encomendou e no caso da avaliação das aprendizagens, a tendência é refletir apenas os pontos de vista dos docentes, como os únicos juízes nos processos de avaliação;
- Incapacidade de acomodar o pluralismo de valores: dificuldades das avaliações sem acomodar a pluralidade de valores e culturas existentes nas sociedades atuais. Isso também se encaixa nas dificuldades da diversificação nas abordagens da avaliação;
- Comprometimento exagerado com o paradigma científico: a excessiva dependência do método científico gerou avaliações pouco ou nada contextualizadas, centradas na concepção de avaliação como medida.

Portanto, a quarta geração visa superar essas limitações, e foi chamada de avaliação construtivista responsiva ou respondente. Guba e Lincoln (2011) explicam o seu nome: “o termo responsivo ou respondente é usado para designar uma forma diferente de focalizar uma avaliação, isto é, de escolher os parâmetros e limites da avaliação” (GUBA e LINCOLN, 2011.p 47). Ele estabelece parâmetros e limites por meio de um processo interativo e negociado, que envolve grupos de interesse e consome uma porção considerável do tempo e dos recursos disponíveis. O termo construtivista “é usado para designar a metodologia de fato empregada para conduzir uma avaliação. Suas raízes encontram-se no paradigma de investigação, que é uma alternativa ao paradigma científico” (GUBA e LINCOLN, 2011.p 47).

As reivindicações, preocupações e questões com relação ao objeto de avaliação, que são identificadas pelos interessados, constituem um organizador avançado (GUBA e LINCOLN, 2011). Apesar de a quarta geração emergir diante das demandas para a superação das dificuldades das outras três gerações, ela não está isenta de dificuldades e limitações, o que pode ocasionar uma futura revisão.

A quarta geração da avaliação educacional é pautada na negociação, ela coloca o diálogo como método de ensino, altera a função e posicionamento do educador e dos alunos. Eles atuam como sujeitos corresponsáveis pelo acordo e acertam os detalhes das práticas avaliativas. A avaliação escolar assume um papel de comunicação, por meio de um contrato social, ao se adotar regras acordadas coletivamente em uma dinâmica de negociação. E assim, ela deixa de ser regida por procedimentos rígidos e normalizados; assume uma estrutura mais complexa dentro de um processo com repercussões sociais; preocupa-se em entender os significados das dinâmicas de ação nos diferentes contextos educativos. Além disso, preocupa-se com a pluralidade de abordagens sobre a mesma realidade; agrupa diferentes olhares sobre a diversidade das respostas dos alunos; possui como principal objetivo encontrar respostas para melhorar o desenvolvimento das ações e das relações em cada situação específica; não pode ser reduzida à medida; não pode ser vista separada da aprendizagem e as práticas de avaliação devem assistir as aprendizagens dos alunos (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013)

Percebe-se a forte influência dos avanços das teorias construtivistas de aprendizagem, o docente assume um papel menos central, passa a ser um gestor de contextos, diversifica métodos de ensino, privilegia a autoavaliação e assume critérios mais transparentes de avaliação. O aluno passa a ser o agente regulador da sua aprendizagem, identificando seus pontos fortes e fracos; a avaliação do professor passa a ter uma função de auxílio dentro do processo de ensino-aprendizagem, além de uma função informativa para os pais (LIMA FILHO e TROMPELI FILHO, 2013).

A estrutura da quarta geração está mais próxima de alguns termos que serão explicitados e de algumas ideias que serão defendidas em breve neste texto, como a avaliação para aprendizagem. A avaliação pode assumir um papel estratégico dentro do contexto escolar, permitindo o diálogo entre todos os agentes envolvidos e configurando uma atividade política. Além disso, observar as concepções da avaliação ao longo do processo histórico evidencia que as demandas de ordem social, econômica e política possuem uma relação intensa com o uso das modalidades de avaliação, tanto no contexto macro, nas políticas educacionais, e consequentemente, no contexto micro, dentro da sala de aula. Essa conexão é permeada de conflitos e de tensões, pois podem ser alterados os objetivos, as finalidades e os domínios conceituais da avaliação escolar. Portanto, compreender o cenário em que se constrói a ideia e a prática avaliativa é essencial para o entendimento das concepções da avaliação.

Até este ponto foi apresentado como as funções da avaliação foram sendo alteradas. Mas não foi apresentado um panorama histórico da avaliação em Matemática no Brasil. Por

isso, o próximo tópico trata de uma breve apresentação da história da avaliação escolar em Matemática no Brasil.

4.3.2. Avaliação escolar em Matemática no Brasil

O papel da avaliação dentro da escola apresenta-se como um elemento muito importante para a sociedade, como pode se perceber ao longo deste texto. Além disso, compreender o histórico dos processos da avaliação pode contribuir para esclarecer o entendimento da organização dos ensinos escolares. E em especial, poder olhar para o processo da avaliação escolar em Matemática no Brasil auxilia na construção de novos olhares sobre como se consolidou a compreensão da matemática escolar até os dias de hoje (VALENTE, 2008).

Valente (2008) relata que, apesar da criação do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, que deveria servir de modelo de ensino secundário, que corresponde atualmente ao Ensino Fundamental II e ao Ensino Médio, o regime de exames parcelados prevaleceu. Esses exames também eram chamados de exames preparatórios e tinham como objetivo a obtenção de certificados para o ingresso no Ensino Superior, em especial os cursos de Direito, Medicina e Engenharia. A prevalência desse modelo sobre a proposta da criação de um ensino secundário foi sustentada por ser um caminho mais curto, pois bastava estudar o conteúdo que iria aparecer no exame sem a necessidade de frequentar o ensino secundário, que inclusive continha todo o conteúdo da Matemática escolar da época. Além disso, esses exames serviram de referência para a elaboração da literatura escolar da época.

Nesse período, o trabalho do professor de Matemática era apenas preparar os seus alunos para tais exames, que eram provas orais e escritas. Bastava decorar os pontos essenciais dessas provas. Pois cada faculdade selecionava os conteúdos que seriam cobrados e após cada exame os alunos obtinham um certificado. E ao final desse processo de certificação, o aluno obtinha o direito de matrícula no Ensino Superior. Esta estrutura de certificação acontece no mesmo período da 1ª geração da avaliação, pois os testes desempenhavam uma função decisiva. Eles eram vistos como um meio para determinar se os alunos estavam à altura das especificações que foram estabelecidas na época, principalmente a preparação para o acesso à faculdade (PINTO, 2008).

No ano de 1925, o decreto número 16.782 A, o qual ficou conhecido com a Reforma Rocha Vaz, estabeleceu a seriação obrigatória de seis anos do curso secundário para todo o país. O Colégio Pedro II serviu de referência para as escolas estaduais e escolas particulares. Valente (2008) relata que durante os anos de 1925 e 1930, a obrigação da seriação para ingresso

no Ensino Superior se adaptou ao sistema que já estava estabelecido, o modelo de exames. Essa adaptação promoveu a permanência da concepção que já estava sendo praticada, na qual os exames é que davam referências para as séries. Ou seja, o modelo passou de um sistema de exames parcelados para um modelo de sistema de exames seriados. Neste modelo, os alunos eram obrigados a frequentar todas as séries do ensino secundário para obter o diploma. E a promoção dos alunos ao ensino secundário e às séries era pautada nos exames de admissão e promoção, respectivamente, nos mesmos moldes dos exames parcelados: provas orais e escritas dos pontos que eram sorteados na hora.

Os exames eram os norteadores dos conteúdos a serem ministrados nas séries, que na época eram chamados de pontos. Todos os exames incluíram provas escritas e orais. Nas provas orais, após o sorteio do ponto ao qual tratava a pergunta, os alunos deveriam permanecer sentados em suas cadeiras e responder à pergunta. Valente (2008) especula que é possível imaginar os alunos recitando fórmulas e definições decoradas de aritmética, álgebra e geometria. Além disso, os exames escritos e orais, dentro desse modelo de sorteio de pontos, constituíam a forma ideal para o cotidiano escolar da época. Pois, segundo Valente (2008), geralmente eles eram públicos e realizados por meio de bancas, as quais eram constituídas por professores estranhos ao cotidiano dos alunos, para poderem agir com rigor, imparcialidade e justiça.

A partir de 1922, esse modelo de avaliação escolar, pautada nos exames, começa a ser questionado. Os argumentos contra esse modelo eram subsidiados pela própria estrutura: a prova oral era realizada em apenas alguns minutos e a prova escrita versava apenas sobre um ponto sorteado. Assim, foi se apresentando uma possível fabilidade no processo, pois este não apresentava elementos suficientes para formar um juízo seguro. A fim de contribuir com uma possível mudança, o professor Colombo, que estava presente no 4º Congresso Brasileiro de Instrução Superior, realizado em 1922, defende a ideia de que os colégios e institutos poderiam fornecer um atestado que demonstrasse o preparo e o merecimento dos alunos. Tal ideia não foi muito bem aceita, pois, a cultura escolar da época valorizava os exames, que vinham de longa data e não as provas elaboradas pelos professores:

Os primeiros são reconhecidos como elementos de promoção, de cancelar os conhecimentos do aluno, são confiáveis e forçam o aluno a estudar até o fim do período letivo para ser promovido; às segundas, as provas, não é dado valor praticamente algum. Imersas na subjetividade do professor, não são confiáveis, implicam uma relação de proximidade de professor e aluno. Além disso, se levadas em conta, desestimulam o aluno a estudar toda a matéria do curso (VALENTE, 2008, p.27)

A docimologia, cujo nome é composto por duas palavras gregas: *dokimé* (prova) e *logos* (ciência), é uma ciência que surgiu em 1920. Ela é atribuída aos franceses Henri Perón e Henri Laugier e tinha como objetivo estudar a organização dos exames, seus conteúdos, seus objetivos pedagógicos, seus métodos de correção e ainda o comportamento daqueles que estavam examinando e de quem era examinado. Essa estrutura resultou na criação dos *tests*, nos modelos de provas estandardizadas que permitiam caracterizar um indivíduo a partir de um parâmetro determinado e classificá-lo em comparação a um grupo (PAULA, 2010).

Valente (2008) afirma que a orientação psicológica do ensino influenciou os modos de pensar a avaliação escolar. Essa influência surge a partir da psicologia experimental, que foi um dos pilares da criação dos testes. Diante da dificuldade em manter o modelo da realização dos exames, os testes padronizados foram cogitados como substitutos das provas orais e escritas. Porém, houve uma certa resistência para tal mudança, sendo apenas utilizados inicialmente para classificar as diferentes turmas das escolas. E aos poucos, eles foram influenciando o cotidiano escolar. Além disso, os testes mantiveram a tentativa de impessoalidade do processo avaliativo, que os exames também tentavam obter, retirando da função docente a avaliação:

Não é função do professor, em sua sala de aula, promover a avaliação de seu trabalho, da aprendizagem de seus próprios alunos. O processo, para ser reconhecido, tem que sair das vistas do professor e ganhar espaço próprio com bancas, com horários especiais, com toda uma regulamentação para isso (VALENTE, 2008, p.33)

Diante desse cenário, é possível perceber que a avaliação do professor pouco importava para a sociedade na época. Além disso, o modelo de avaliação imposto era uma tentativa de reproduzir a estrutura imparcial, fruto de uma ciência objetiva. Por isso, a docimologia ocupou um espaço importante no debate sobre a prática avaliativa entre os anos de 1940 e 1960 (PAULA, 2010).

Justiça, rigor e impessoalidade eram os pilares que sustentavam os exames, com provas escritas e orais. Tais exames eram elaborados por bancas formadas por professores que não conheciam os alunos e aconteciam em diferentes etapas da escolarização, desde a promoção para a série seguinte, para a certificação de um nível de escolaridade e até para o ingresso no ensino superior. Todavia, esse modelo foi se tornando insustentável, devido ao crescimento do número de escolas e de alunos (PINTO, 2008).

A Reforma Francisco Campos e o contexto revolucionário de 1930 foram elementos importantes para a mudança no processo de avaliação escolar. As chamadas provas parciais, aquelas que eram elaboradas e aplicadas pelos próprios professores começaram a ganhar status

de avaliação. Dentro desse processo, as provas elaboradas pelos professores tiveram influências dos modelos que os exames tinham e, além disso, todo o contexto pedagógico pressionou para que os três pilares dos exames também estivessem presentes nessas provas (VALENTE, 2008).

A avaliação escolar em Matemática primava pela justiça, rigor e pela impessoalidade, características do modelo positivista do século XIX, que se prolongou ao longo das mudanças da educação brasileira no século XX. Pode-se inferir que a pedagogia por objetivos era o modelo que as escolas seguiam e, além disso, o modelo de escola que a sociedade desejava. Álvarez Méndez (2002) apresenta a pedagogia por objetivos da seguinte forma:

o conhecimento equivale aos fatos, ao dado empírico, pois é considerado como algo dado, e o currículo resume-se em uma série de programações em torno de objetivos. Com elas tenta-se controlar, experimentalmente e externamente ao sujeito que aprende, o seu desenvolvimento e a predição dos resultados, separando meios de fins. Ao definir-se os objetivos em termos de realizações concretas (a aprendizagem reduzida a condutas observáveis), inibe-se a natureza exploradora dos processos de ensino e aprendizagem (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002,p.30)

Esse modelo currículo pautado em objetivos foi evidenciado nas provas orais e escritas dos exames. Esses que eram utilizados para qualificar uma aprendizagem específica, tanto para a promoção dentro do nível de ensino, como para uma certificação e até mesmo para o ingresso no ensino superior. Não discriminavam o saber da distração, a ignorância do lapso ou da falta de memória temporal; o não saber do esquecimento; a memorização da assimilação; o acerto consciente; a dúvida inteligente na construção do pensamento da insegurança diante do conhecimento. Ou seja, observava apenas o produto final, todo o processo não era considerado. Além disso, possuía um caráter de controle externo com um papel disciplinador e coercitivo, prevalecendo o exercício da autoridade de quem julga com imparcialidade e retidão(VALENTE, 2008).

Pinto (2008) declara que

a história das práticas avaliativas da matemática, como todas as “artes de fazer” da escola, traz em suas entranhas os códigos que a sociedade elegeu para que a instituição escolar prestasse um serviço eficaz na seletividade da população escolarizada. (PINTO, 2008, p.103)

E assim, as provas dentro desse contexto atuam como um instrumento viabilizador de quem deveria ser escolhido ou excluído, além de revelar qual seria o perfil epistemológico do conhecimento matemático para que o aluno pudesse participar do modelo econômico vigente. Portanto, apesar dos avanços teóricos e de novos marcos legais, como o Parâmetros Curriculares Nacionais, a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 e a Base Nacional Comum Curricular, a avaliação escolar em matemática pouco mudou. Vaz e Nasser (2019) relatamque

o modelo que professores de Matemática mais utilizam, mesmo no século XXI, ainda é a prova, individual e sem consulta.

Pode-se dizer que os professores, consciente ou inconscientemente, sedimentam sua prática coletiva numa avaliação baseada em exigências históricas e burocráticas, enraizada no autoritarismo. As ações docentes que prevalecem estão marcadas por procedimentos arbitrários vinculados à medida cumulativa de resultados obtidos em testes pontuais. Mede-se a atuação do discente como se medem extensão, quantidade e volume, em escalas, atribuindo-lhe graus numéricos (SILVA, 2016). Portanto, o professor de Matemática do século XXI sofre com o controle do Estado, quando este utiliza as avaliações em larga escala como instrumento de controle, e por muitas das vezes, atem-se apenas aos preparativos para os vestibulares e exames de seleção que os seus alunos farão. Ou seja, a pedagogia que privilegia o exame ainda prevalece nas suas práticas avaliativas, chamada por Barriga (2008) de pedagogia do exame. E assim, analisar o processo histórico, social e econômico pelo qual passou a avaliação escolar é fundamental para a compreensão das funções que a avaliação exerce nas salas de aula atuais.

4.3.3. Funções da avaliação escolar e instrumentos de avaliação

Atualmente, o modelo de sociedade reflete o modelo de escola, que busca elaborar ações que possam consolidar caminhos de formação para os seus alunos. Um olhar histórico-cultural para as práticas avaliativas possibilita a compreensão dos significados ocultos das funções que a avaliação assumiu naquele momento. Esta análise é situada dentro do modelo hierarquizado que a nossa sociedade mantém até os dias de hoje, no qual o papel certificativo, classificatório e punitivo dos exames escolares revela a relação intrínseca entre saber e poder.

Pinto (2008) traz a análise de Foucault (1991) sobre como o exame atua como um mecanismo regulador da distribuição desigual do conhecimento escolar, invertendo as relações de saber e de poder. Além disso, a autora também aponta como o uso da palavra exame foi sendo alterado ao longo do século XX, passando de exames para testes e posteriormente para o termo avaliação. Barriga (2008) diz que é natural que as pessoas pensem que o exame é um elemento inerente a toda ação educativa. Porém, o autor afirma que o exame é na realidade um espaço de convergência de inúmeros problemas de diversas ordens: sociais, políticos e psicopedagógicos. É construído sobre ele um espaço social superdimensionado, que acaba produzindo três tipos de inversão: transforma problemas sociais em problemas técnicos; problemas metodológicos em problemas de rendimento e por último reduz os problemas teóricos da educação ao âmbito técnico da avaliação.

Barriga (2008) afirma que uma das funções atribuídas ao exame é determinar se um sujeito pode ser promovido de uma série para outra. Segundo este autor, essa ideia possibilita a construção de outras duas funções: permitir o ingresso de um indivíduo em um sistema particular ou legitimar o saber de um indivíduo através da certificação. Isso coloca a discussão sobre o exame apenas sob a perspectiva de problemas técnicos, como a objetividade, validade e confiabilidade. E, com isso, busca-se um caráter científico para o instrumento. Assim, os problemas de ordem social, como possibilidades de acesso à educação, justiça social, estratos de emprego, estrutura de investimento para o desenvolvimento industrial, são deslocados para problemas de ordem técnica. E com isso, busca-se uma estratégia para justificar os problemas sociais por meio dos resultados do exame (BARRIGA, 2008).

Já o segundo problema apresentado pelo autor está relacionado à inversão entre questões metodológicas e o rendimento. O autor afirma que, após uma revisão muito cuidadosa da história da educação, pode-se concluir que não existiu nada similar ao exame. Além disso, dentro desse contexto, a ideia de exame não estava associada à promoção do estudante ou a sua nota. Somente realizava-o quem se sentia preparado e quando o aluno não demonstrava domínio do assunto, o professor deveria revisar o seu método. Assim, Barriga (2008) mostra que o exame foi transformado em um instrumento que visa promover e qualificar o desempenho de cada aluno. Rompeu-se com o aspecto do método ligado à aprendizagem e a relação pedagógica de centrar esforços nos estudantes e nos professores foi deslocada para a função relacionada à certificação. Diante disso, criou-se uma pedagogia em função da certificação, desconsiderando os problemas de formação, processos cognitivos e aprendizagem (BARRIGA, 2008).

E o último problema apresentado por Barriga (2008) está relacionado à evolução do próprio exame. Segundo o autor, a pedagogia deixa de utilizar o termo exame, substituindo-o por teste, construindo uma ideia mais científica, e posteriormente por avaliação, buscando uma conotação acadêmica. Ambas as concepções são fruto do processo de transformação social que a industrialização provocou nos Estados Unidos, as provas de inteligência foram o grande expoente desse movimento. Porque reduziu-se o problema da injustiça social a uma dimensão biológica, os testes separavam quem tinha e quem não tinha inteligência. E com isso, a euforia do teste nos Estados Unidos, transitando da engenharia à pedagogia, reforçou a paixão pelas medidas exatas, em especial as curvas normais para explicar que as minorias possuíam um coeficiente intelectual baixo. Ou seja, o teste foi uma ferramenta racial, opressora e excludente, responsável por decidir quem poderia aprender na escola (BARRIGA, 2008).

Tal fato para Pinto (2008) representa uma política educativa de corte neoliberal, transformando o exame em uma dimensão técnica produzindo mecanismos de controle científico de exclusão social e fortalecimento das desigualdades. Portanto, a transformação epistemológica da palavra exame até a palavra avaliação mostrou o quanto a avaliação herdou essa estrutura positivista, pragmática e meritocrática ao longo do século XX. Assim, cabe discutir o que se entende como avaliação atualmente e quais seriam suas funções, pois a multiplicidade de definições de avaliação, acentuando as suas finalidades, os objetos, os processos, os instrumentos ou os seus efeitos, mostra a complexidade deste ato (PINTO, 2016). Portanto, (re)pensar o papel da avaliação nesse contexto torna-se um imperativo, uma vez que a pedagogia do exame se associou a uma concepção estreita do ato de educar. Apenas uma abordagem dos múltiplos problemas a partir de diferentes teorias e dimensões proporcionará uma reflexão mais consistente sobre o ato de avaliar. A partir deste momento, a discussão sobre a avaliação será realizada sob s perspectiva das ideias contemporâneas do campo da avaliação.

Hoffman (2017) afirma que “dar nota não é avaliar, fazer prova não é avaliar, registrar notas ou fazer boletins não é avaliação” (HOFFMANN, 2017, p.19). A declaração de Hoffmann (2017) é forte e contrapõe todo o processo histórico vivido na avaliação em Matemática no Brasil, pois como já foi dito, associa-se prova à nota, ao resultado da avaliação. Entretanto, a autora foi bem clara ao falar o que não seria avaliação. Mas o que de fato seria avaliação?

Assim, cabe diferenciar exame de avaliação, pois para muitos ainda não estaria evidente a diferença entre eles. Luckesi (2011) explicita diferenças essenciais entre a avaliação e o exame: os exames são voltados para o passado, identificando apenas as lacunas de aprendizagem, enquanto a avaliação foca no futuro, orientando os estudantes sobre quais pontos eles podem aprofundar. Além disso, os exames são focados nos problemas, indicam o que o aluno não sabe, já a avaliação volta-se para a solução, pois a essência do ato de avaliar é subsidiar soluções tendo por base um diagnóstico. Os exames estão centrados com exclusividade no produto final e a avaliação, simultaneamente, no processo e no produto; os exames simplificam a realidade, a avaliação tem a complexidade como componente chave. Os exames são pontuais, a avaliação deve ser contínua; os exames são classificatórios e a avaliação é diagnóstica; os exames não são democráticos, as avaliações são democráticas; os exames são autoritários e a avaliação é dialógica.

Esses pontos que Luckesi (2011) apresenta são corroborados por Álvarez Méndez (2002), ao apresentar que “a avaliação deve ser entendida como atividade crítica de aprendizagem, porque se assume que a avaliação é aprendizagem no sentido de que por meio

dela adquirimos conhecimento” (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002, p.14). Nesse sentido, na avaliação o professor aprende para conhecer e para melhorar a sua prática docente em sua complexidade, assim como colabora na aprendizagem do aluno, ao conhecer as dificuldades que precisam ser superadas, o modo de resolvê-las e as estratégias que possam auxiliar o aluno a colocá-las em prática. Para Álvarez Méndez (2002) a avaliação deve possuir as seguintes características: ser democrática; estar sempre a serviço dos protagonistas no processo de ensino e aprendizagem; ser aberta à negociação de critérios de qualificação; ser sempre transparente com todos os envolvidos; deve ser processual, contínua e integrada ao currículo; ser sempre formativa, motivadora e orientada, e não ser sancionadora; envolver técnicas de triangulação, o aluno ser avaliado pelo professor, pelos pares e por ele mesmo; propor uma auto responsabilização para os alunos; ser orientada à compreensão e à aprendizagem, não ao exame e preocupar-se mais na forma como o aluno aprende, sem se descuidar da qualidade do que se aprende.

Os dois autores, Luckesi (2011) e Álvarez Méndez (2002) trazem elementos importantes para a constituição da ideia de avaliação no cotidiano da sala de aula, uma estrutura da quarta geração da avaliação, com foco no diálogo entre o docente e o aluno e orientada ao processo. Em resumo, o exame pode ser visto como um dos instrumentos de avaliação. Além de ser diferente do conceito de exame, a avaliação deve ser diferenciada do conceito da medida. Hadji (2001) afirma que muitos professores possuem a ideia de avaliação como medida muito enraizada.

Para Albuquerque (2012), a avaliação que traz em sua essência a busca pelo controle e subordinação do educando e que o força a caminhar num ritmo de aprendizagem diferente do seu próprio ritmo, preocupa-se essencialmente em classificá-lo em apto ou não- apto. E isso contribui com os altos índices de reprovação, fator muito relevante para a evasão escolar e que vai contra a igualdade de condições para a permanência na escola.

Amanda e Oliveira (2016, p. 1) asseveram que “a avaliação é um processo central no ensino e é através da avaliação que o professor pode perceber se a trajetória por ele desenhada resulta na aprendizagem pretendida”. Portanto, a avaliação é essencial para a sala de aula, ela é constituída a partir de quem a promove. Libâneo (1994) define a avaliação escolar como um dos componentes do processo de ensino que busca, “através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades seguintes” (LIBÂNEO,1994, p. 196).

Para Black e Wiliam (2018) o objetivo da avaliação

pode ser dividido em uma coleção de muitos aspectos diferentes - algumas dessas inferências serão sobre o estágio de aprendizagem que um aluno atingiu, e outras inferências serão relacionadas aos cursos de ação que melhor avançariam um aprendizagem do aluno - mas não é óbvio que esta coleção possa ser, ou deva ser nitidamente dividida em dois grupos distintos (BLACK e WILIAM, 2018, p.4-tradução nossa).

Portanto, a avaliação está diretamente relacionada ao ensino, por isso pode-se dizer que ela é uma prática do docente e está associada com a concepção de quem a realiza. Santos (2019) considera a avaliação como um processo que inclui diversas etapas, como o planejamento sobre o que fazer e para quê, recebimento da informação, a produção de um julgamento a partir da informação recolhida e agir de acordo a necessidade. Esta deve ser intencional, pois isto permite decidir os propósitos da avaliação. A autora defende que essas etapas auxiliam na compreensão das razões que explicam algumas formas redutoras do entendimento de avaliação, como por exemplo a associação que por vezes se faz entre avaliação e teste, reduzindo-a à etapa do recebimento da informação ou associando-a a uma atribuição de classificação, limitando-a a uma ação que a faça agir de acordo com a necessidade.

Com o reconhecimento, nos anos 90, do paradigma construtivista nas ciências sociais e humanas, passa-se a atribuir à avaliação uma natureza relacional e contextualizada. A objetividade, associada à ideia de rigor, passa a ter uma nova compreensão, assumindo a função de transparência de processos, acompanhando a explicitação de objetivos, os critérios de avaliação e de modos de proceder. Assim, a avaliação é consciente, objetiva e sustentada num referencial definido por seus critérios, intencional e dentro de um contexto de interação social, portanto, a avaliação é uma construção socialmente localizada (SANTOS, 2019)

Há apenas 50 anos que se começou a falar de diferentes tipos de avaliação, segundo Santos (2019), portanto é compreensível que ela pode assumir diversas faces e, em consequência disso, a ela serão atribuídas funções diferenciadas. Para explicitar as diferenças entre as funções, serão utilizadas as ideias de Villas Boas (2006), Black e Wiliam (2018), Santos (2019) e Fernandes (2006,2020,2021).

4.3.3.1. Função Somativa

Segundo Fernandes (2021) a avaliação pedagógica pode ser concebida

como um processo através do qual professores e alunos recolhem, analisam, interpretam, discutem e utilizam informações referentes à aprendizagem dos alunos (evidências de aprendizagem) tendo em vista uma diversidade de propósitos (FERNANDES, 2021, p.4).

O conceito da avaliação pedagógica revela uma confluência das funções da avaliação. Pode-se destacar que ela relaciona, de forma contemporânea, os aspectos históricos da

avaliação, apresentando elementos de todas as quatro gerações. Além disso, reforça a importância da avaliação ser estruturada como um processo que dinamiza a relação entre o papel do professor, o ensino, e o papel do aluno, a aprendizagem.

O autor também defende que a avaliação pedagógica deve atuar como um processo, confirmando as ideias que já foram apresentadas. Além de ser interna por natureza e ser da integral responsabilidade dos professores e das escolas, o que a diferencia das avaliações externas. Entretanto, esse processo não é isento de ações, tanto os professores como os alunos precisam ser ativos na busca da aprendizagem. Os alunos assumem o papel de quem aprende, e de quem participa no processo de avaliação e, nesse sentido, os métodos e procedimentos da avaliação pedagógica estão muito mais conectados aos alunos do que, por exemplo, os métodos de avaliação que se baseiam em apenas um só processo de obtenção de informação e em que tudo é da exclusiva responsabilidade dos professores (FERNANDES, 2021).

Além disso, há outros propósitos, tais como: identificar os aspectos mais e menos alcançados pelos alunos no que diz respeito às suas aprendizagens; acompanhar o progresso das aprendizagens dos alunos em direção aos níveis de desempenho que se consideram desejáveis; distribuir *feedback* de qualidade para apoiar os alunos nos seus esforços de aprendizagem; atribuir notas e distribuir *feedback* aos pais e encarregados de educação (FERNANDES, 2021). Assim, a ideia da avaliação também apresenta a relação com as notas, informando aos alunos, aos pais e à escola sobre a aprendizagem dos alunos. É importante destacar que a atribuição de notas é um elemento da avaliação somativa. Villas Boas (2006) também afirma que a avaliação praticada na escola pode cumprir duas funções principais: classificar o aluno ou promover a sua aprendizagem.

E apresenta o seguinte relato sobre a primeira função:

classificam-se os alunos de várias formas: por meio de notas ou menções; quando são agrupados por nível de aprendizagem, para a constituição de turmas; quando são rotulados em fortes, médios e fracos, para fins diversos; quando se oferecem estudos de recuperação somente para os alunos de “menor rendimento” ou “para os casos de baixo rendimento escolar”, expressões usadas pela LDB nº 9.394, de 20/12/96 (inciso V, art. 12; e letra “e”, inciso V, art. 24, respectivamente) (VILLAS BOAS, 2006, p.76-77).

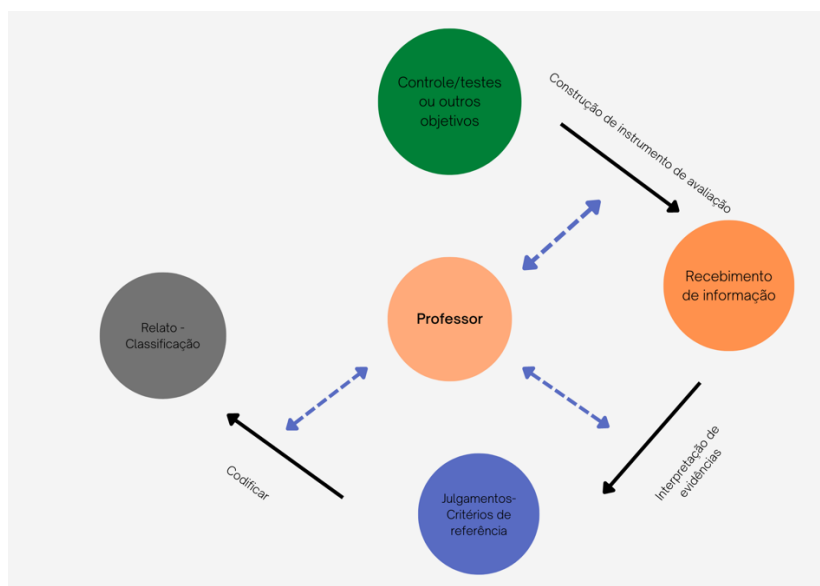
Essas características representam a avaliação classificatória, que é uma das manifestações da avaliação somativa, na escola, e a expressão “avaliação classificatória” não é utilizada na literatura internacional (VILLAS BOAS, 2006). Além disso, ela detecta o nível de rendimento realizando um balanço geral, no final de um período de aprendizagem, podendo classificar de acordo com o nível de aprendizagem, corroborando com a filosofia positivista e

com a pedagogia por objetivos. A avaliação somativa apresenta o balanço do desempenho do aluno ao final de um período de estudos e é empregada para “medir”o que foi aprendido, com o intuito de aprovação ou reprovação (SADLER, 1989).

A avaliação somativa, também designada como avaliação das aprendizagens por Fernandes (2020) e pelo *Assessment reform group* (Black et. al,2004), tem um relevante papel pedagógico a desempenhar. Porque é por meio dela que se fazem balanços, pontos de situação, acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer. Além disso, segundo o autor, os resultados das avaliações somativas podem ser utilizados para efeitos de atribuir classificações aos alunos, mas podem também ser utilizados para efeitos de distribuir *feedback*. No primeiro caso, ela é utilizada para classificar e no segundo caso, os seus resultados podem ser utilizados de maneira formativa.

Santos (2019) relata que a avaliação somativa sumariza o que a aluno aprendeu ou não, o que sabe e o que não sabe, o que é ou não capaz de fazer para efeitos de controle, de prestações de conta. Ou seja, ela possui uma dimensão social, podendo ser dirigida a entidades externas aos estudantes. A autora apresenta o seguinte fluxo para a avaliação somativa:

FIGURA 5:Ciclo da avaliação somativa



Fonte: Adaptado de Santos (2019)

Na avaliação somativa, o principal responsável pelo processo é o professor. Ele estabelece quais testes e quais mecanismos de controle serão adotados, construindo um instrumento de avaliação para receber a informação sobre o desempenho dos estudantes. Os julgamentos tomam por referência critérios associados à adequação ou correção de um certo

desempenho, já pré-estabelecido, como uma nota de aprovação. Em seguida ele classifica o estudante, ou até mesmo descreve o que sabe ou não sabe. No caso da avaliação somativa, o feedback é todo o comentário avaliativo que informa sobre a qualidade do objeto sujeito à avaliação, que acontece ao final da etapa da avaliação. Ela precisa ser adequada dentro de uma política de classificação mais sofisticada e inteligente, com o intuito de construir um procedimento de atribuição de notas por meio de uma rigorosa definição de critérios, que devem ser embasados no currículo escolar.

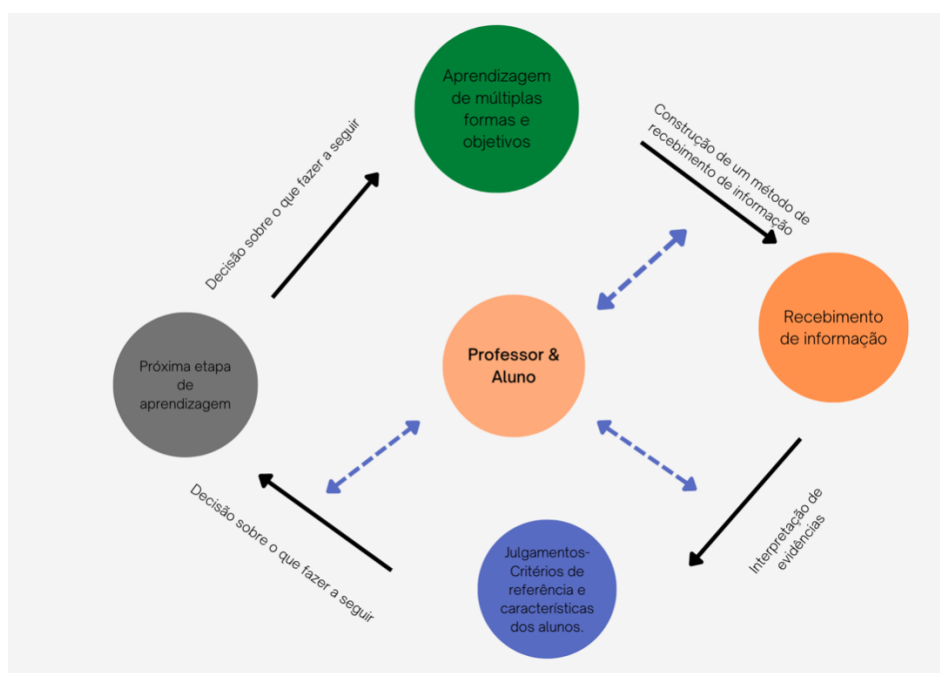
4.3.3.2. Função Formativa

Segundo Fernandes (2020), a avaliação formativa, por natureza, nada deve ter a ver com a atribuição de classificações, ou seja, os seus resultados devem ser exclusivamente utilizados para a referida distribuição de *feedback* que oriente e deve apoiar os alunos no processo de aprendizagem. Fernandes (2006) afirma que uma avaliação formativa é mais orientada para melhorar as aprendizagens do que para as classificar, mais integrada no ensino e na aprendizagem, mais contextualizada e em que os alunos têm um papel relevante a desempenhar. Possui outros nomes como: avaliação reguladora, avaliação mediadora (HOFFMAN, 2017) e vale ressaltar que a avaliação formativa inclui a avaliação diagnóstica, pois se interessa fundamentalmente no que o estudante aprendeu, no que não aprendeu e nos aspectos facilitadores e dificultadores do processo de aprendizagem, segundo Santos e Gontijo (2018). Para Black e Wiliam (2018), Fernandes (2021), Santos (2019) e *Assessment Reform Group* (2004) a avaliação formativa pode ser considerada como avaliação para a aprendizagem, porque os professores usam evidências da avaliação para compreenderem como está o seu ensino e as atividades desenvolvidas pelos professores e/ou pelos alunos que fornecem informação a ser usada como feedback para modificar as atividades de ensino e de aprendizagem.

Para Santos (2019) o propósito da avaliação formativa é contribuir para a aprendizagem, ou seja, um propósito idêntico ao do ensino. Isto acontece apenas quando a avaliação formativa é da exclusiva responsabilidade do professor. A autora destaca que há uma diferença entre ensino e avaliação formativa. O ensino pode ser de diversos estilos, a avaliação formativa exige certas características, que englobam o papel do professor (de suporte ao aluno, através do questionamento, por ex.), do aluno (o agente da aprendizagem), e as tarefas a propor enquanto contexto de aprendizagem (tarefas de elevado nível cognitivo que promovam a discussão e partilha de estratégias e soluções). Além disso, ela relata que a avaliação formativa tem natureza qualitativa, que produz *feedbacks* contextualizados dentro de uma interação social que exige

questionamento, reflexão e revisão, valorizando o aluno enquanto agente essencial na promoção da sua aprendizagem, conforme ilustra a figura:

FIGURA 6: Ciclo da avaliação formativa



Fonte: Adaptado de Santos(2019)

O docente compreende que há múltiplas formas de aprendizagem e, a partir disso, elabora um método para receber as informações sobre as aprendizagens dos seus estudantes. Em seguida, interpreta as evidências a partir dos critérios já pré-estabelecidos e das características dos alunos para planejar quais serão as próximas etapas de aprendizagem que os estudantes precisam seguir.

A avaliação formativa está apoiada em duas fortes tradições teóricas e investigativas, de acordo com Fernandes (2006): a tradição francesa e a tradição inglesa. A primeira tem como conceito chave a regulação e a segunda tem o *feedback* como pilar central. Schoenfeld (2019) argumenta que a avaliação formativa está relacionada à construção de atividades que estimulem o pensamento dos alunos e às interações subsequentes que respondem a essas ideias. Construindo ideias produtivas e abordando os erros emergentes dos estudantes, a avaliação

formativa "encontra os alunos onde eles estão" e oferece oportunidades para aprofundar seus conhecimentos (SCHOENFELD,2019).

4.3.3.3. Um diálogo entre as avaliações formativas e a somativas

Santos e Gontijo (2018) relatam que as representações sociais dos(as) professores(as) sobre a avaliação da aprendizagem são constatadas por vários aspectos em que repetem modelos inconscientes de agir nas práticas avaliativas. Esse comportamento confirma as palavras de Hoffmann (2017) sobre como os professores enxergam a avaliação, quando são solicitados a associarem a “avaliação” a algum personagem:

É um jogo interessante, cujas respostas revelam imagens de dragões, monstros de várias cabeças, guilhotinas, túneis escuros, labirintos e carrascos...Outras imagens evocam objetos-surpresa ou de controle: bolo de faz de conta, embrulho de presente, radar, termômetro, balança...raras vezes surgem imagens de cunho positivo. As justificativas da escolha dessas imagens, representativas de avaliação, expressam com intensidade a concepção pejorativa inerente ao termo (HOFFMAN, 2017, p.18).

Essas ideias sobre a avaliação são muito presentes na educação escolar brasileira, revelando fortes traços da avaliação classificatória, seletiva e excludente, na qual o principal objetivo é dar nota, aprovar ou reprovar o aluno. E quando os alunos não alcançam resultados, geralmente não se questiona a avaliação e culpam os próprios alunos e suas famílias pelo fracasso registrado (VILLAS BOAS, 2006). É preciso repensar a avaliação, para construir uma avaliação emancipatória, libertadora e comprometida com o desenvolvimento integral do aluno. Álvarez Méndez (2002) afirma que é preciso buscar formas inéditas e ousadas de avaliar e, assim, construir uma avaliação que deve ser entendida como atividade crítica de aprendizagem. Ele afirma que as mudanças no processo de avaliação devem se inserir em um movimento muito mais amplo de inovação que precisa estar alinhado com o currículo e a didática. Esteban (2008) ratifica essa ideia ao declarar que se deve repensar o processo de avaliação e agir no sentido de criar/consolidar práticas pedagógicas que sejam de fato democráticas. Nesse novo contexto de ensino, há uma possibilidade de transformação do uso da avaliação. Fernandes (2008) apresenta três razões para mudar a avaliação: desenvolvimento das teorias da aprendizagem, desenvolvimento das teorias do currículo e a democratização dos sistemas educativos. Esses três pilares podem sustentar a mudança de paradigma da avaliação escolar, e considerando o contexto atual, essa alteração torna-se imperativa.

É muito importante ressaltar que ao utilizar a função somativa, não necessariamente se exclui a função formativa, seus usos devem ocorrer em complemento mútuo. Pois o uso das funções da avaliação não é neutro e também não está vinculado ao instrumento de avaliação, já

que passa pela concepção que o professor tem sobre o ensino e, conseqüentemente, da avaliação. Além disso, Santos (2019, p.13) afirma que “enquanto houver tempo, a avaliação formativa deve ser a modalidade por excelência a ser desenvolvida na sala de aula, quando imperioso, passa-se à avaliação somativa.”

Portanto o mesmo instrumento de avaliação pode estar associado a diferentes funções. Além disso, Black e Wiliam (2018) relatam que as avaliações em si não podem ser ou formativas ou somativas. O mesmo instrumento pode ser utilizado com o uso formativo e com o uso somativo. Além disso, há a questão da subjetividade do contexto em que o docente está inserido.

Santos (2019) apresenta uma metáfora para associar a relação entre avaliação somativa e formativa:

Tomando por objeto de avaliação a comida desse restaurante, no momento da sua confecção, o cozinheiro ao prová-la, fá-lo para aceder ao seu sabor (recolher informação), ajuizar da sua qualidade, apetitoso ou não (produzir um julgamento), e se gosta do sabor nada faz, se por exemplo considera que está pouco saboroso, pode acrescentar condimentos adequados à situação (agir em conformidade). Estamos perante uma avaliação formativa da comida, porque o seu propósito é melhorá-la, se for caso disso. Posteriormente, o cliente, ao comer a comida, faz um juízo sobre a sua qualidade. Gosta ou não gosta, mas pouco ou nada pode fazer para a melhorar. O que lhe resta é, por exemplo, voltar ao restaurante e aconselhá-lo a amigos se tiver ficado satisfeito (agir para entidades externas à comida) (SANTOS, 2019, p.9)

Na metáfora acima, o *feedback* é o ponto central da preparação do cozinheiro. Ele ocorre ao longo do processo, assumindo uma função formativa e ao final da preparação, ele assume o modelo somativo. Ou seja, o feedback pode existir dentro das funções da avaliação,

Para Pereira e Flores (2013) o objetivo do *feedback* é proporcionar ao aluno informação específica sobre aquilo que foi compreendido e o que se pretende que seja compreendido, auxiliando-o a atingir o resultado esperado de aprendizagem; fornecer ao aluno uma orientação clara sobre como melhorar a sua aprendizagem e deverá incentivar os alunos a trabalhar no sentido de desenvolver os seus próprios objetivos acadêmicos no sentido da autorregulação da sua aprendizagem. As autoras argumentam que o *feedback* possui três dimensões para potencializar o processo de autorregulação da aprendizagem do aluno: credibilidade; percepção e impacto. O primeiro está associado à importância de ser o docente a transmitir o *feedback*; o segundo versa sobre aquilo que os estudantes percebem quando recebem o *feedback* e o significado individual que eles constroem a partir das relações entre os critérios de avaliação e as notas; o terceiro associa-se ao tempo para dar o *feedback* aos alunos e o significado deste intervalo de tempo entre a realização da tarefa e a comunicação após a tarefa. Santos (2019)

elencou as diferenças entre o uso do feedback em práticas avaliativas somativas e formativa, como mostra o QUADRO 5.

QUADRO 5- Comparação entre o uso do *feedback*

	Somativa	Formativa
Momentos do <i>feedback</i>	Ao final do processo	Durante o processo
Tipos de <i>feedback</i>	Notas, conceitos, classificações	Identifica a natureza dos erros, desenvolve estratégias para que os estudantes superem suas dificuldades.
Objetivos do feedback	Verificar o nível de qualidade de desempenhos, estabelecer um nível de competência a partir de um referencial.	Auxiliar os estudantes a se autorregularem, gerar autonomia nos alunos.

Fonte: Adaptado de Santos (2019)

Black e William (2018) afirmam que o uso do *feedback* na forma de notas pode servir para focar a atenção na comparação com os outros e também pode levar a uma crença de que a habilidade é fixa, em vez de maleável. Já o *feedback* na forma de comentários sobre como melhorar é mais provável de enviar a mensagem de que a habilidade pode ser aprimorada, de modo que o *feedback* é bem-vindo como direcionando essa melhoria. Assim, embora o uso dele nos resultados não seja descartado, o nível em que eles podem ser usados para melhorar o aprendizado é diferente. São essas diferenças que podem levar a tensões entre práticas avaliativas formativas e somativas. Pereira e Alves (2013) afirmam que o uso do feedback deve ser apropriado e detalhado de modo que os estudantes possam identificar as suas necessidades e o seu envolvimento no processo de aprendizagem. Isso depende, entre outros fatores, da dimensão das turmas e dos recursos disponíveis do docente.

Luckesi (2003, p. 47) afirma que “a sala de aula é o lugar onde, em termos de avaliação, deveria predominar o diagnóstico como recurso de acompanhamento e reorientação da aprendizagem, em vez de predominarem os exames como recursos classificatórios”. Ou seja, ele argumenta que a avaliação deveria ser mais diagnóstica do que classificatória, o que evidencia que a complexidade da avaliação no âmbito escolar é extensa.

Black e Wiliam (1998) fizeram uma revisão em mais de 160 periódicos e mais de 580 artigos sobre avaliação aplicada em salas de aulas do ensino infantil até a pós-graduação. Os

pesquisadores concluíram que ela contribuiu de maneira significativa na aprendizagem dos alunos, e que os estudantes com mais dificuldades foram os mais beneficiados com o uso da avaliação formativa.

Villas Boas (2006) apresenta dados da pesquisa feita pelo *Centre for Educational Research and Innovation*, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico –OCDE, sobre práticas de avaliação formativa em escolas secundárias de oito países: Austrália, Canadá, Dinamarca, Inglaterra, Finlândia, Itália, Nova Zelândia e Escócia. O relatório dessa pesquisa indicava que a avaliação formativa se tornou um tema promissor em educação. A pesquisa focalizou o trabalho de sala de aula com vistas a identificar o conceito de avaliação formativa nas escolas investigadas:

O relatório aponta que, por meio da avaliação formativa, pode-se atingir os objetivos da aprendizagem permanente, quais sejam: a promoção de desempenho de alto nível; a adoção de tratamento equânime dos resultados da avaliação dos alunos; a construção de habilidades para o aprender a aprender. (...) A avaliação formativa contribui para que os alunos aprendam a aprender, porque os ajuda a desenvolver as estratégias necessárias; coloca ênfase no processo de ensino e aprendizagem, tornando os alunos participantes desse processo; possibilita a construção de habilidades de auto-avaliação e avaliação por colegas; ajuda os alunos a compreenderem sua própria aprendizagem (VILLAS BOAS, 2006, p.79).

Este trecho confirma a análise de Black e Wiliam| (1998) sobre a avaliação formativa, correlacionando aspectos importantes do processo formativo, como a autoavaliação, o desenvolvimento de estratégias para a aprendizagem e evidencia a importância do protagonismo do aluno na sua aprendizagem. Ou seja, quando o professor faz uso dessa função formativa da avaliação, potencializa a aprendizagem dos alunos e a sua reflexão sobre o seu desenvolvimento. Portanto, considerar o uso da avaliação formativa é muito importante para romper com a exclusão da aprendizagem dos alunos em Matemática, principalmente no Ensino Médio.

Álvarez Méndez (2002) diz que nem tudo que é ensinado deve transformar-se automaticamente em objeto de avaliação e nem tudo que é aprendido é avaliável, consolidando para o entendimento da ideia de que o professor pode e deve ter autonomia sobre quando e o que avaliar. E para Fernandes (2020) a avaliação, tal como o ensino e a aprendizagem, é

um processo eminentemente pedagógico cujo principal propósito é contribuir para que os alunos aprendam mais, com mais compreensão e profundidade, e para que os professores melhorem os seus processos de ensino (FERNANDES, 2020, p.73)

Fernandes (2020) destaca que a avaliação que deve prevalecer nas salas de aula, a avaliação do dia a dia, deve ser de natureza essencialmente formativa para que seja possível distribuir *feedback* e que ajude os alunos a aprender. Pois o conceito de avaliação pedagógica

é bastante abrangente e, no fundo, mobiliza e integra uma diversidade de perspectivas resultantes da investigação e das reflexões teóricas que se vem desenvolvendo nas últimas décadas, inclusive sobre avaliação e ensino (FERNANDES, 2020).

Neste ponto emerge uma das características marcantes da avaliação pedagógica, que tem a ver com a articulação ou mesmo integração dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Isto significa que a avaliação faz parte de um ciclo que inclui o ensino e a aprendizagem e, nesse sentido, como se viu, é um processo eminentemente pedagógico. Portanto, estudar sobre a avaliação é também estudar sobre ensino, aprendizagem e currículo.

Ao articular as duas funções da avaliação, a somativa e a formativa, os professores contribuem para que os propósitos somativos e formativos da avaliação atuem de forma integrada. Há, portanto, uma sinergia entre elas, no sentido de que, dependendo da interpretação que o professor faz dos resultados, o mesmo instrumento pode servir às duas funções. A partir dessa visão simples, mas com elevado grau de importância, percebe-se que não deve haver conflito entre avaliação formativa e somativa – de fato, a distinção não seria útil – porque toda avaliação produz inferências válidas sobre os alunos.

A fim de evidenciar a articulação entre os processos mencionados, o professor precisa selecionar os instrumentos de avaliação. Estes podem ser: apresentações orais na aula em grupo; testes ou exames escritos; relatórios realizados em grupo; resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo; trabalho de projeto realizado em equipe; relatórios individuais; ensaios individuais; ensaios realizados em grupo; testes ou exames orais; resenhas críticas de textos individuais ou em grupo; portfólios individuais ou coletivos; apresentações orais na aula; mini testes individuais; reflexões escritas individuais e trabalho de projeto realizado individualmente. A escolha do instrumento deve ser de acordo com a concepção do professor acerca do conteúdo que será avaliado. Instrumentos mais tradicionais, como provas e testes escritos são mais comuns dentro do contexto da avaliação em Matemática, enquanto os demais instrumentos não são de uso comum das práticas avaliativas dos professores de Matemática. Assim, para utilizar qualquer desses instrumentos, o professor precisa compreender qual é a função do instrumento e quais são os objetivos que se deseja alcançar. Além disso, deve-se ter em mente sobre o que pretende fazer com os dados obtidos a partir do uso de determinado instrumento. Portanto inserir um instrumento diferente do tradicional implica em repensar sua prática pedagógica, o que implica na reflexão sobre como as relações estabelecidas entre o ensino e a avaliação também podem ser alteradas.

4.4. CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A AVALIAÇÃO

Após a revisão sistemática e a construção do referencial teórico em relação às concepções sobre avaliação, apresentamos nosso ponto de vista sobre os fatores que compõem a relação entre as concepções dos professores de Matemática com a avaliação.

FIGURA 7: Fatores que estão associados às concepções dos professores sobre avaliação



Fonte: Autor (2021)

A FIGURA 7 foi construída a partir das leituras realizadas na revisão sistemática e nos autores discutidos ao longo do referencial teórico. Sobre concepções docentes, os autores que inspiraram nessa construção foram: Cury (1999); Thompson (1992) e Roseira (2010). Em relação às concepções sobre avaliação, os trabalhos foram: Álvarez Méndez (2002); Black e Wiliam (1998, 2018); Fernandes (2016, 2020, 2021); Valente (2008) e Villas Boas (2006).

Ao longo da construção do referencial teórico foi possível constatar que a avaliação é um processo essencial na relação ensino-aprendizagem. Este processo é fruto de uma construção histórica, cujos conteúdos, formas e modalidades dependem intimamente da história de uma sociedade, de sua cultura, das suas produções técnico-científicas, de fatores políticos e econômicos. E o professor, sujeito que ensina, também é resultado dessas transformações, pois ele não se constitui educador apenas pela formação, mas também pela sua vivência como aluno

e como indivíduo, resultando em práticas de ensino e avaliativas que são fruto de suas concepções, estas que da mesma forma são construídas por fatores internos e externos, interagindo o tempo todo com o docente. A partir disso, deseja-se que essas bases identificadas na Figura 7 possam auxiliar o processo de investigação sobre as concepções dos professores de Matemática acerca da avaliação.

A escolha de uma circunferência para representar os fatores teve como objetivo mostrar que todos estão interligados e, por isso, de certa forma, ocorre uma influência simultânea entre eles. A concepção filosófica sobre a Matemática interfere em como o professor se relaciona com o conteúdo escolar, o que pode acarretar duas possibilidades: uma visão mais elitista, pré-determinando quem pode aprender ou não tais conteúdos, ou uma visão mais humanística, mais horizontal e possibilitando que os alunos possam construir seus conhecimentos a partir de suas formas de aprender. Essa concepção está relacionada, segundo Roseira (2010), com as questões de ensino e epistemológicas da relação sujeito-aluno.

Sobre as concepções acerca do ensino de Matemática, as três dimensões apontadas por Roseira (2010), concepção objetivista, concepção centrada no sujeito e a concepção centrada na construção social do conhecimento, são elementos que orientam as práticas docentes, e inclusive a avaliação escolar. Na concepção objetivista, os aspectos da função somativa da avaliação são os que mais se destacam, porque trata a Matemática como ferramenta, as regras compõem o bloco básico do conhecimento matemático. A função do professor é demonstrar, explicar e definir conteúdo no modelo de aula expositiva, sendo o centro do processo e os estudantes possuem uma postura mais passiva.

A concepção centrada no sujeito possui uma estrutura construtivista, com o foco da aula nos estudantes, promovendo ações que possam desenvolver conceitos e saberes matemáticos. As duas funções da avaliação, somativa e formativa, estão presentes dentro dessa concepção, pois a Matemática é compreendida a partir dos princípios absolutistas, com destaque para a importância da precisão da linguagem, do desenvolvimento de ideias e para os raciocínios com a capacidade de resolução de problemas. Além disso, pressupõe-se que os objetos matemáticos também são livres criações da mente humana.

E na concepção centrada na construção social do conhecimento, a função formativa da avaliação possui um uso mais alinhado, porque esta concepção tem como princípio o enfoque nos aspectos históricos, sociais e culturais, valoriza questionamentos, as conjecturas e as discussões críticas. Sua estrutura é horizontal, propõe o aprendizado por meio de diálogos, valoriza a produção do aluno, concebe a Matemática como conectada às demais ciências e a inter-relaciona aos conhecimentos empíricos. O processo de ensino-aprendizagem, de acordo

com essa concepção, privilegia os saberes que emergem do contexto sociocultural do aluno e suas relações com o processo de desenvolvimento cognitivo.

É importante destacar que, por mais que as concepções sobre o ensino possam indicar os usos das funções da avaliação, essa escolha não é estática. E sim, depende de fatores externos e internos da constituição do docente. Este que um dia foi aluno, tanto na Educação Básica, como na sua formação inicial, o que faz com que os elementos, filosóficos, epistemológicos e pedagógicos, possam ser frutos da sua trajetória acadêmica. De acordo com Thompson (1992), o professor traz consigo essas experiências vividas como aluno e são manifestas quando estão atuando como professor. E neste momento, atuando como docente, ele precisa conciliar as demandas dos seus alunos, a proposta pedagógica e política da sua escola e a pressão dos responsáveis por resultados, ou seja, fatores externos que devem ser considerados nessa relação. Além disso, a prática avaliativa do docente pode estar limitada por questões de gestão das demandas de uma sala de aula com muitos alunos e até mesmo, condições precárias de trabalho.

Neste sentido, a compreensão das trajetórias acadêmica e profissional do docente, assim como o contexto escolar que ele atua também surgem como fatores que influenciam a sua concepção sobre avaliação e a sua prática avaliativa. A trajetória acadêmica é um ponto muito importante para o docente, pois para Cury (1999) as experiências vividas como aluno e como docente influenciam a forma como os professores se relacionam com a Matemática, e conseqüentemente, com a sua prática avaliativa. Além disso, a própria definição de concepção, que foi apresentada neste trabalho, relaciona aspectos que são subjetivos, a partir de uma natureza que é essencialmente cognitiva, sendo indispensável, porque serve como base para a produção dos sentidos que se constrói em relação ao mundo. A concepção é oriunda de processos individuais e sociais, a partir daquilo que o docente vive como indivíduo e no seu coletivo como professor.

A prática docente e a concepção docente influenciam-se de forma que criam uma relação de interdependência: uma influenciando a outra. Além disso, há outros fatores externos que interferem na concepção: o contexto escolar e o contexto social. O primeiro é representado pelas expectativas dos alunos, pelos pais, pelos docentes, pela gestão escolar, pelo currículo e pelos valores institucionais. Já o contexto social é representado pelas avaliações em larga escala, os vestibulares e a legislação educacional. Como qualquer percepção que se tem do mundo, as concepções estão em constante mudança, num processo não linear que alterna alterações e permanências. Essa visão acerca de algo está radicada nas percepções, dos sentidos sobre o mundo e sobre as relações pessoais. Desta forma, não se deseja colocar os docentes em “caixas”, mas sim, compreender as suas concepções e quais são os fatores que os influenciam

naquele recorte temporal por meio das suas narrativas sobre o período antes de atuar na ESEM e dentro da própria ESEM. Afinal, a subjetividade humana não é estática, e sim, dinâmica, dialética, contraditória, consciente, subconsciente, aquilo que constitui o próprio ser humano. Martin Heidegger (1993) já nos ensinava que o humano é, ao mesmo tempo, mais do que é e menos do que é: é mais, pois é possibilidade de ser; mas é menos, pois o mundo o obriga a fazer escolhas dentre aquelas várias possibilidades.

Portanto, a construção dessa estrutura teórica sobre as concepções dos professores de Matemática sobre avaliação tem por objetivo fundamentar as análises que serão realizadas a partir do próximo capítulo.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo serão descritos os procedimentos metodológicos da investigação, assim como os critérios adotados para se caracterizar este estudo como predominantemente qualitativo, com base nos conceitos teóricos e epistemológicos dessa abordagem. Serão explicitados também os elementos que compõem este trabalho, com informações detalhadas sobre o universo contemplado na investigação, o perfil dos sujeitos pesquisados e a análise dos dados.

5.1. REFLEXÕES SOBRE O MÉTODO

Silva, H. e Silva, M.(2019) afirmam que a metodologia da pesquisa é concebida como algo que está em constante movimento, em construção e análise, pois compreende que o método é singular a uma pesquisa, intimamente ligada ao pesquisador. Porque seus questionamentos são únicos, assim como suas compreensões, fundamentações e interesses de pesquisa, portanto, para essas autoras, em toda e qualquer pesquisa não se usa um método e sim, se cria um. Além disso, após a qualificação deste trabalho pude refletir mais profundamente sobre os dados que foram gerados, afinal, estava lidando com histórias e trajetórias dos entrevistados. Assim, com o intuito de construir um método que permita aprofundar as compreensões a partir das ideias apresentadas no referencial teórico, opto, para neste momento voltar a escrever em primeira pessoa.

Silva, H. e Silva, M.(2019) declaram que são as narrativas que permitem atrelar forma e conteúdo, além disso, possibilitam a construção de um modelo ético e estético sobre o modo de fazer pesquisa. Este trabalho possui características de uma pesquisa qualitativa, pois tem uma concepção construtivista social. Segundo Creswell (2010), a pesquisa qualitativa proporciona a possibilidade de o pesquisador buscar a complexidade dos pontos de vista, em vez de estreitá-los em algumas categorias ou ideias. Deste modo, não desejo estreitar o olhar dos leitores, mas sim, ampliar as percepções sobre como nós, docentes de Matemática, lidamos com a avaliação escolar. De acordo com Yin (2016), uma pesquisa qualitativa possui as seguintes características: estuda o significado da vida das pessoas nas condições da vida real; representa as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo; abrange as condições contextuais existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano e esforça-se para utilizar múltiplas fontes de evidência, em vez de se basear em uma única fonte. A primeira característica está exemplificada nas perguntas sobre o que os docentes da ESEM compreendem como avaliação e quais as suas funções; a segunda, ao ouvi-los, desejei

expressar suas ideias e suas observações, de acordo com as suas condições contextuais do passado, antes de se tornarem professores da ESEM, durante o seu percurso na ESEM e inclusive ao longo do Ensino Remoto. Além da entrevista, busquei coletar dados a partir de um questionário, com o objetivo de ter mais de uma fonte de evidência.

Assim, como esta pesquisa busca identificar os aspectos relacionados com as concepções dos professores de Matemática da ESEM sobre avaliação, a partir de suas próprias narrativas, a ideia é apresentar as opiniões e as perspectivas dos entrevistados. Além disso, não busquei apenas escutar os professores, mas também compreender por meio de sentidos e significados as experiências vividas ao longo dos seus relatos.

Garnica (2014) afirma que é a partir das narrativas que se criam os nossos discursos, elas não são meramente uma manifestação de práticas ou vetores para que uma história possa ser comunicada, mas criam realidades enquanto comunicam.

A produção dos dados teve o seu início no ano de 2020, ou seja, ela se desenvolveu ao longo da pandemia de COVID-19, por isso, suas ações aconteceram remotamente. Este fato é muito relevante, pois as condições emocionais e sociais dos envolvidos não foram as mesmas de uma pesquisa realizada de forma presencial.

O fato de ser parte do corpo docente da ESEM não inviabilizou a pesquisa, pois, de acordo com as ideias de Velho (1981), a possível necessidade de distanciamento e imparcialidade de quem faz pesquisa em relação ao seu objeto de pesquisa é uma tentativa de manter a neutralidade e a objetividade. Esse procedimento é fruto de uma herança do modelo positivista e da primeira geração da avaliação. Além disso, Velho (1981) questiona qual tipo de conversa é mais real, mais verdadeira: um pesquisador inglês dentro de uma tribo no Sudão ou em uma mesa de almoço com pesquisadores brasileiros, holandeses, argentinos e norte-americanos? Ele defende que no segundo exemplo há fatos comuns, experiências mais próximas que permitem um nível de interação específico. E, portanto, o fato de falar a mesma língua não garante o entendimento do vocabulário, como a questão do pesquisador inglês dentro de uma tribo no Sudão, mas também, quais significados podem ser dados a palavras, categorias ou expressões aparentemente idênticas.

Velho (1981) traz o seguinte aforismo:

o que sempre vemos e *encontramos* pode ser familiar, mas não é necessariamente *conhecido* e o que não vemos e encontramos pode ser exótico, mas até certo ponto, *conhecido*. No entanto, estamos sempre pressupondo familiaridades e exotismos como fontes de conhecimento ou desconhecimento, respectivamente (VELHO, 1981, p.126 – grifos do autor do texto)

Ou seja, conviver dentro do mesmo ambiente não é garantia de conhecer tal ambiente, mesmo que se conheça o significado das expressões e o cotidiano de quem participa. Assim, a condição de ser um dos docentes da escola não expõe a priori fatos conhecidos dos meus pares. Entretanto, amplia o entendimento de certas expressões linguísticas e o contexto dos quais estão todos participando, não de uma forma homogênea e sim, de acordo com cada sujeito que participa da pesquisa. Portanto, foi como construir um mapa que pode me familiarizar sobre os pares, mas sempre respeitando e conhecendo o ponto de vista e a visão daqueles que foram pesquisados.

Assim, ao optar por pesquisar meu próprio local de trabalho, busquei uma nova dimensão de investigação científica. Compreendo que uma pesquisa possui limitações, mas desejo a identificação dos mecanismos que dão suporte ao consciente e ao inconsciente dos docentes e como eles mantêm certas relações e posturas quanto à avaliação escolar. Além disso, não desejo afirmar que o estudo não terá um rigor científico, mas, sim, que ele recebe minhas influências e que deve ser observado dentro de uma objetividade relativa. Portanto, em acordo com as ideias de Velho (1981), compreendo que essa realidade é filtrada por um determinado ponto de vista da minha parte e percebida de maneira diferenciada, para que assim se possa estudar o familiar sem a preocupação de apresentar resultados totalmente imparciais e neutros.

5.2. HISTÓRIA ORAL E AS NARRATIVAS

Após a qualificação deste trabalho, pude refletir mais profundamente sobre os dados que foram gerados. Afinal, estava lidando com histórias e trajetórias dos entrevistados e a partir das reflexões que foram compartilhadas comigo pela banca, compreendi que a metodologia para analisar os dados produzidos estaria relacionada à História Oral em Educação Matemática. Esta, segundo Garnica, Fernandes e Silva (2011),

é uma metodologia cuja função é criar fontes historiográficas (que podem ser exploradas por instrumentais analíticos distintos por quaisquer pessoas que venham a interagir com elas) e estudá-las, permitindo que a subjetividade transite pelos domínios da Ciência (GARNICA, FERNANDES e SILVA, 2011, p.232).

As fontes historiográficas criadas pela História Oral são criadas e disparadas pela oralidade e começam a ser constituídas nas entrevistas. Esta metodologia, de acordo com Garnica, Fernandes e Silva (2011), possui os seguintes procedimentos regulares:

- a questão diretriz da pesquisa indica um grupo inicial de depoentes, cuja memória é julgada importante para compreender o tema levantado pela questão diretriz, ou seja, os convidados iniciais para participar da pesquisa indicam

outros possíveis depoentes, criando o critério de rede para a formação de colaboradores do trabalho;

- os roteiros de entrevistas são elaborados e devem estar à disposição dos depoentes, caso eles os solicitem previamente para organizar suas exposições;
- as entrevistas podem estar direcionadas a compreender um tema específico, que é parte das experiências vivenciais do depoente ou, sem fixar um tema específico, podem focar em perspectivas vivenciais amplas e até mesmo num conjunto de experiências de vida relatadas por determinados atores sociais e
- as entrevistas realizadas em todas as sessões que forem necessárias, seguindo as disposições do pesquisador e do colaborador, são gravadas e/ou filmadas para serem transformadas em textos escritos, que em um primeiro momento são chamadas de transcrições e em seguida, em textualizações, que se constituem como a editoração da transcrição

A História Oral não é apenas um método a ser aplicado em pesquisas que buscam investigar a história dos entrevistados, mas também, na constituição de fontes, que se tornam potenciais fontes historiográficas. Frutos das operações historiográficas, que formam o conjunto de ações que transformam fontes em narrativas históricas, apoiadas em certos procedimentos e ideias, ou seja, ancoradas em uma determinada metodologia, resultando em narrativas históricas.

As narrativas constituem-se como possíveis fontes da História Oral, pois são formas de expressar ou materializar a experiência histórica pessoal, de onde se resgatam emoções, sentimentos, ideias, temores ou desejos (SILVA, M. e SILVA, H., 2019). Portanto, oportunizam uma imersão mais profunda sobre o relato dos entrevistados. Garnica, Fernandes e Silva (2011) defendem que a metodologia de uma pesquisa é um conjunto de ações que permite abordar/compreender o seu objeto de pesquisa, e para além disso, trata-se de saber quais as potencialidades das ações da pesquisa, quais seus fundamentos e qual o terreno em que tais ações se constroem. É por meio das narrativas que nós (re) criamos individualidades, criamos ambientes para que, quando os possam ser ouvidos. Mas o que seria narrativa? Souza (2019) nos apresenta uma definição:

o termo “narrativa” é interpretado de acordo com Garnica e Souza (2012, p. 78), ou seja, uma narrativa é uma maneira de exteriorizar sentimentos e representações necessárias para a construção do eu (SOUZA, 2019, p.101 – tradução nossa).

Neste sentido, ao optar pelo uso de narrativas para esta pesquisa, entendo que há a necessidade em distinguir os diferentes usos da narrativa para a produção científica: narrativas orais como fonte de ensino e pesquisa e narrativas como possibilidade de análise baseadas nas singularidades, sem destacar as possíveis generalizações.

O uso das narrativas como fonte está associado ao registro de histórias de vidas e aos relatos resultantes a partir das entrevistas temáticas. A estruturação dessas narrativas ocorre por meio das textualizações, que são formas editadas dos registros escritos das entrevistas. Elas seguem os procedimentos estabelecidos pela História Oral. As entrevistas são gravadas e depois transformadas em texto escrito, ou seja, são transcritas. A elaboração textual que ocorre após esta etapa é chamada de textualização, tornando-se um texto produzido para leitura e, portanto, sem os obstáculos, problemas e vícios da língua registrados na transcrição. Após esta produção, os entrevistados recebem suas textualizações e negociam os termos, as expressões com o entrevistador, afinal em um primeiro momento, a textualização é fruto da interpretação do entrevistador. Todo esse processo de negociação entre pesquisador e entrevistado resulta em uma carta de cessão de direitos que o entrevistado concede ao pesquisado. Assim, pode-se dizer que, seja como fonte ou como estratégia de análise, a narrativa resultante é uma produção conjunta entre pesquisador e entrevistado (SOUZA, 2019).

As narrativas como fontes constituem não apenas assuntos e narradores, mas também noções sobre ensino, aprendizagem, matemática, outros, ensino, escola, etc...Estes são essenciais para a compreensão da maneira como os indivíduos enfrentam e constroem o mundo e, de uma maneira mais específica, criam a escola e desenvolvem o ensino como profissão (SOUZA, 2019). Ou seja, podem ser consideradas como uma pesquisa qualitativa.

No que tange as narrativas como possibilidade de análise, Souza (2019) afirma que ao se utilizar esta abordagem, busca-se “construir uma história (uma narrativa) na qual essas outras histórias (narrativas) construídas pela pesquisa sejam articuladas, a fim de entender as singularidades e a coexistência de perspectivas diferentes e às vezes opostas (p.110 – tradução nossa). Além disso, articula fontes, narrativas, em uma história, também singular, elaborada pelo pesquisador a partir do que foi lido e ouvido durante o processo de investigação. Como resultado, é apresentado um texto analítico, geralmente uma narrativa em primeira pessoa que busca construir uma trama que articule histórias diferentes sem assumir que cada uma separadamente ou todas combinadas caracterizam “história mais abrangente ou mais verdadeira” do que outras. O objetivo não é julgar, mas aumentar a consciência de diferentes modos de vida, diferentes percepções e experiências, implicando em uma visão inclusiva das contradições, sensibilidades e inseguranças que caracterizam qualquer ser vivo. Esse tipo de

pensamento tende a levar a uma fuga de estruturas rígidas e fronteiras impostas pelo modo clássico de se fazer pesquisa, que direciona a estudo em direção a outra possibilidade de análise narrativa: a forma como conteúdo (SOUZA, 2019).

É importante destacar que o uso de um método alternativo para a análise dos dados não inviabiliza a possibilidade da utilização de outros modelos mais tradicionais. Portanto, busquei uma outra forma de fazer pesquisa, por um ponto de vista alternativo, que valorizasse formas plurais de pensar, registrar e problematizar processos investigativos. Assim, para analisar os dados, optei por uma metodologia semelhante da História Oral e o uso de narrativas como fonte.

5.3. DESIGN DA PESQUISA

O design da pesquisa foi criado a partir das inspirações do autor desta pesquisa, fruto das conversas realizadas dentro do GPAM, das leituras dos textos que foram apresentados no referencial teórico e das reflexões provocadas pela banca de qualificação. Neste sentido, emerge um modelo de análise próprio de minha autoria, compreendendo que as minhas subjetividades influenciam nas análises, nas articulações entre os instrumentos de pesquisa e nas interlocuções com o objetivo da pesquisa. Ou seja, busquei ir além das práticas canônicas de pesquisa construindo um modelo que utilizasse instrumentos tradicionais de coleta de dados, como o questionário, e a produção dos dados a partir das narrativas como fontes.

Um dos grandes desafios em se estudar quais fatores estão associados às concepções e práticas avaliativas dos professores está relacionado ao próprio conceito de concepção, como já fora enunciado ao longo do texto. Uma vez que as concepções não se manifestam simplesmente pelas roupas que as pessoas vestem ou até mesmo por perguntas realizadas de forma direta, precisa-se pensar em estratégias para estudá-las. Garnica (2008) apresenta uma reflexão sobre o estudo das concepções de professores:

Se nos perguntam: “qual sua concepção sobre Matemática?”, todo um leque de frases prontas nos surge. São frases pré-elaboradas, frequentes no nosso dia-a-dia, nas documentações oficiais, nos projetos pedagógicos, nos discursos competentes dos técnicos e pesquisadores (GARNICA, 2008, p.497).

Ou seja, para investigar assuntos relacionados às concepções docentes, é preciso sair do lugar comum. Não basta apenas perguntar sobre o que professor compreende sobre as concepções ou como ele as aplica, é preciso romper com a desapareição pletórica, que segundo Garnica (2008), é um termo utilizado nos estudos de crítica literária, na qual o uso excessivo de certos termos provoca a perda do seu sentido, tornando-se algo genérico e de senso comum

dentro de uma comunidade específica. O estudo sobre concepções nos coloca em um ambiente fluido, dinâmico e inconstante. Porque não se trata de um olhar linear sobre as narrativas, mas sim, de um olhar complexo e dinâmico sobre as emoções, sobre os sentidos e sobre as suas ideias. Uma vez que as concepções criam um estado de conforto, pois proporcionam aos professores um certo domínio sobre suas ações, reforça a ideia de que esta pesquisa não é definitiva, os resultados não são inquebráveis. Portanto, buscou-se a compreensão para o momento que os docentes participaram da pesquisa, respeitando suas histórias, produções, crenças e suas motivações como elementos únicos de seres singulares que são.

Diante disso, para investigar assuntos relacionados às concepções, Garnica (2008) afirma que é fundamental empregar uma abordagem indireta que é o ato auscultar os docentes, interpelando-os não sobre as suas concepções, mas sobre as suas práticas:

Trata-se de buscar a descrição de algo (um ambiente, uma postura, uma estratégia, uma abordagem), cuja manifestação ocorre na prática efetiva, cotidiana, buscando configurar um ambiente de ação direta, familiar, confortável e seguro, em que tais concepções são efetivamente implementadas, um “espaço” de certo modo mais livre, menos aprisionado naquela teia de mantras oficiais que tendemos a entoar (GARNICA, 2008, p.501).

A abordagem indireta visa compreender as concepções dos professores por outras lentes que não sejam as tradicionais, utilizando-se de espaços confortáveis para o docente, para que se possam emergir suas concepções. Outro ponto que Garnica (2008) destaca é o cuidado que se deve ter ao solicitar para os docentes refletirem sobre as suas práticas, pois eles podem repetir os mantras já conhecidos dentro de suas comunidades. Além disso, também é preciso estar atento em relação à observação das práticas, para não buscar o contraditório entre a prática e o discurso, uma vez que o objetivo do acompanhamento da prática é para levantar outros elementos que possam ser utilizados na análise.

Neste sentido, o pesquisador deve atentar-se ao embate produzido pelas produções dos professores e suas narrativas, pois os docentes podem sentir o desejo de corresponder às possíveis expectativas do entrevistador. Assim, cabe ao pesquisador reconhecer-se como indivíduo que não é neutro, pois seu olhar carrega consigo suas vivências, seus conceitos, seus aportes teóricos e suas próprias impressões, portanto, não há neutralidade na pesquisa.

Portanto, o conjunto de procedimentos que adotei segue essas orientações: elaboração do questionário a partir dos trabalhos de Gomes, (2009); Ribeiro Pereira e Flores (2013); Amante, Oliveira e Gomes (2014); Alves e Silva (2015); Silva et al. (2015); Fernandes e Flores (2017); Silva, Alves e Pereira (2017). A escolha destes trabalhos foi fruto de leituras que realizei para pensar sobre avaliação online, pois o início desta pesquisa ocorreu dentro da pandemia e

a ESEM tinha adotado o ensino remoto para os seus alunos, utilizando o método bola de neve de Greenhalgh e Peacock (2005). O questionário foi validado pela minha orientadora e por outros docentes que não atuam na ESEM. Desta forma, compreendi que perguntar sobre avaliação durante o ensino remoto poderia enriquecer a pesquisa, porque estaria estudando o significado da avaliação para aqueles docentes em um momento ímpar, porém de muita luta. E assim, estaria estudando o significado da avaliação para os professores durante aquele momento, consolidando mais um aspecto das ideias de Yin (2016) sobre pesquisa qualitativa. Este instrumento encontra-se disponível no Apêndice B e foi respondido no 2º semestre de 2020. Para aprofundar suas respostas e afim de auscultar quais fatores estão associados às concepções e às práticas avaliativas dos professores da ESEM, construí uma entrevista semiestruturada que, segundo Yin (2016), “geralmente contém um subgrupo de temas, aqueles que são considerados pertinentes a uma dada entrevista” (p.124). Este protocolo levou em consideração as respostas que o professor tinha dado aos questionários, e teve o seguinte desenho:

- Faça um pequeno relato da sua trajetória profissional até chegar na ESEM;
- Sobre as funções da avaliação, você poderia dar alguns exemplos dentro da sua prática? E por que você as marcou como opções de resposta?
- Por que você utiliza com mais frequência esses instrumentos de avaliação?
- Por que atribui mais importância ou menos importância aos instrumentos que você marcou?
- Faça um pequeno relato sobre como foi o processo avaliativo durante o ensino remoto?
- Quais foram os principais fatores que influenciaram o seu processo avaliativo?

As narrativas dos professores são constituídas das respostas obtidas no questionário, junto com as respostas à entrevista. Os dados do questionário tem por objetivo levantar as ideias iniciais dos professores sobre avaliação, identificar qual instrumento de avaliação é mais utilizado pelo docente, identificar a importância atribuída pelo docente aos diversos instrumentos de avaliação, compreender como foi o uso das tecnologias digitais para avaliação durante o ensino remoto e analisar como foi o processo avaliativo ao longo do ensino remoto. As entrevistas serão discutidas a partir das ideias do QUADRO 6:

QUADRO 6 - Fatores associados às concepções dos professores sobre avaliação

Fatores	Internos/Externos
Concepção filosófica da Matemática	Interno
Concepção do ensino de Matemática	Interno
Trajetória Acadêmica	Externo
Trajetória Profissional	Externo
Contexto escolar	Externo
Contexto social	Externo

Fonte: Autor (2022)

Importante destacar que considero como fatores internos elementos que são próprios de cada sujeito, que se constroem a partir de uma ação endógena. Por outro lado, os fatores externos são relacionados com a ação de agentes que são distintos do sujeito. Assim, utilizo as narrativas como fontes porque entendo que são essenciais para a compreensão da maneira como os indivíduos enfrentam e constroem o mundo. Analiso cada docente de forma particular, considerando que cada história é única e multifacetada, buscando explorar uma potencial virada estética na forma de análise. Além disso, solicitei a cada entrevistado que me escolhesse um trecho de uma música, um poema, uma expressão artística para iniciar sua respectiva seção, como mais uma forma de se fazer presente neste trabalho e também para homenageá-los. Vale destacar que antes de iniciar a coleta dos dados, apresentei aos docentes da ESEM o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para todos os professores que aceitaram participar da pesquisa.

6. VOZES DOCENTES

A produção de narrativas de professores produz um processo de reflexão pedagógica que permite ao próprio docente compreender as consequências de sua atuação e proporciona indícios do seu desenvolvimento profissional. Assim, a valorização das narrativas de professores compõe um movimento que busca a formação de docentes mais reflexivos. Segundo Cunha (1997), a narrativa provoca mudanças na forma como as pessoas se compreendem e aos outros. Além disso, de acordo com Passos e Galvão (2011), a análise da potencialidade das narrativas para investigar o conhecimento profissional de professores exige que se olhe para o todo de uma narrativa, pois ao ouvir as suas vozes, é possível entender a cultura de cada um, a partir do seu ponto de vista. É importante observar que não há acesso direto às experiências dos outros, mas apenas às suas representações a partir das suas falas.

Ouvir as narrativas dos professores possibilita a compreensão da sua prática avaliativa, dentro de cada trajetória percorrida. O produto dessa costura de narrativas produz um objeto de investigação a partir das falas dos próprios professores, colocando-os como protagonistas na produção dos dados. Além disso, quanto mais significativa for a narrativa em relação aos objetivos da investigação, mais chance de sucesso terá a análise dos dados (PASSOS; GALVÃO, 2011).

O contexto das narrativas é outro elemento que precisa ser considerado na análise dos dados, pois as experiências que foram vividas e relatadas pelos docentes são frutos de interações e transações deles com elementos externos e internos de suas trajetórias. E, segundo Passos e Galvão (2011), a partir da compreensão das vivências provenientes das experiências, é possível analisar os argumentos teórico-práticos dos docentes sobre o seu fazer pedagógico. Ou seja, utilizar as narrativas possibilitará a análise de como os professores desta pesquisa constroem seus argumentos teóricos sobre a avaliação e suas práticas avaliativas. E por fim, ao considerar a trajetória de vida de cada docente, deve-se ter em mente que ela não determina a condição do contexto da narrativa, mas representa uma importante condição para a sua compreensão. Portanto, ao utilizar o recurso das narrativas, o pesquisador permite a explicitação e a reflexão sobre episódios marcantes, que podem envolver carga emotiva intensa, trazer à memória emoções positivas ou negativas que representam momentos decisivos para mudanças e transformações do narrador. Assim, é importante ter em mente que todas as histórias são narrativas, mas nem todas as narrativas são histórias, dependendo das razões para os pontos da história que possuem importância para a pesquisa e o que será feito com eles (PASSOS; GALVÃO, 2011). A equipe de Matemática da ESEM, que foi entrevistada, possui 11

professores, incluindo o autor deste trabalho. Porém, dois professores optaram por não participar da pesquisa, o que resultou em um grupo de 8 professores. A partir do próximo tópico, esses docentes terão espaço para que suas vozes possam ser ouvidas no assunto referente à avaliação, com os resultados dos questionários e com suas entrevistas. Vale destacar que a análise narrativa não seguirá uma estrutura linear das respostas, e sim, tecerá conexões dos pontos da história que possuem importância para esta pesquisa. Portanto, será uma construção recursiva sobre o que foi dito a partir das experiências que foram vividas e relatadas pelo docente.

6.1. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

Inicialmente a análise será realizada pelo questionário, instrumento que tinha como objetivo identificar os docentes, a formação acadêmica, suas visões sobre a avaliação, a utilização dos instrumentos de avaliação, As perguntas foram separadas em três blocos: formação docente, concepções e práticas avaliativas no ensino presencial e práticas avaliativas no ensino remoto. Os professores participantes da pesquisa responderam a este questionário de maneira remota, no 2º semestre de 2020.

O bloco 1, que tratou da identificação dos professores, sua formação acadêmica e sua trajetória profissional, tem suas perguntas compondo o QUADRO 7.

QUADRO 7- Perguntas do bloco 1 – Formação acadêmica e trajetória profissional

Perguntas	Tipo de resposta
Nome	Discursiva
Idade	Discursiva
Email	Discursiva
Qual seu gênero?	Objetiva
Qual seu nível de formação?	Objetiva
Qual a sua área de formação na pós-graduação?	Discursiva
Quanto tempo você atua como docente?	Objetiva
Durante a sua graduação, você teve aulas específicas sobre a avaliação escolar?	Objetiva

Fonte: Autor (2021)

Este primeiro bloco de perguntas teve como objetivo identificar a trajetória dos professores, tanto no aspecto profissional, quanto no aspecto acadêmico. É importante destacar

que o propósito da pergunta que trata sobre ter aulas específicas sobre avaliação escolar foi entender o nível de proximidade que os professores teriam com as teorias sobre avaliação.

O bloco 2, nomeado de “Suas ideias sobre avaliação” tinha como objetivo identificar quais seriam as funções da avaliação para cada docente, quais instrumentos avaliativos eles mais utilizavam e qual era o grau de importância que esses instrumentos tinham para os professores, considerando o ensino presencial. Além disso, também possuía uma pergunta direcionada para reflexão do professor, se ele já tinha refletido sobre a avaliação durante o seu trabalho na ESEM.

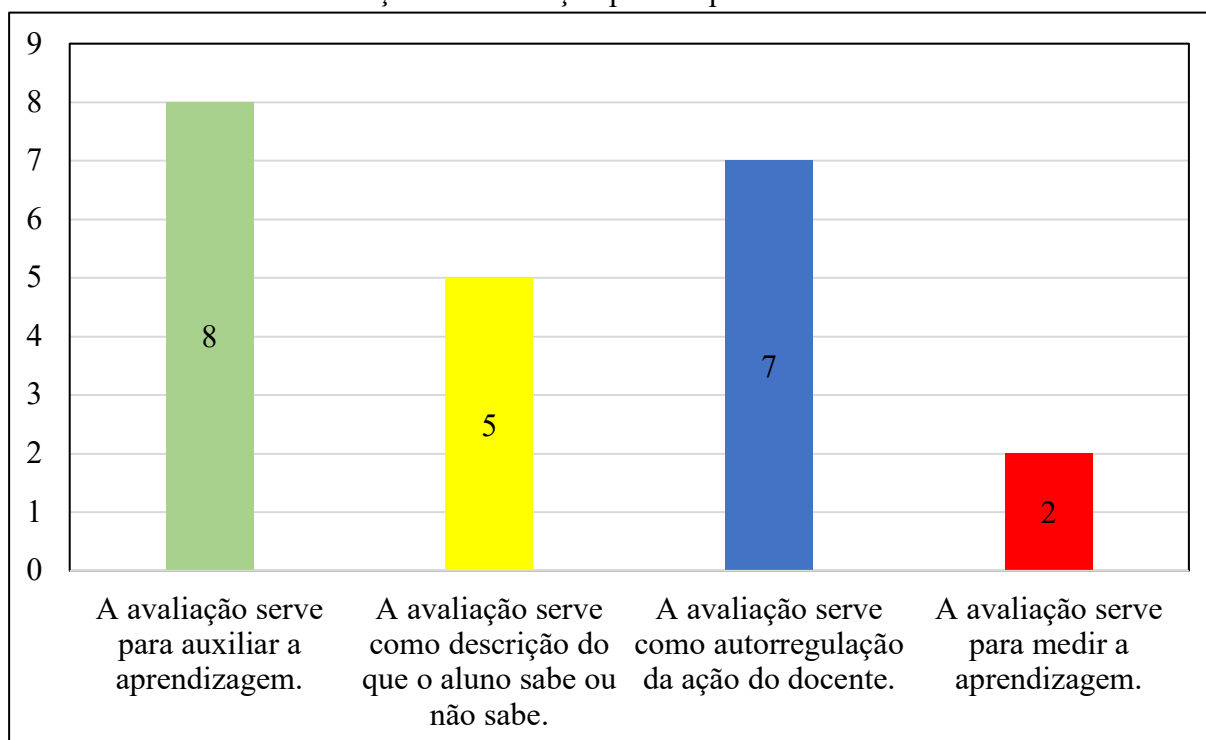
QUADRO 8- Perguntas do bloco 2 – Funções da avaliação e instrumentos de avaliação

Perguntas	Tipo de resposta
Para você, quais dessas funções a avaliação possui? (O professor poderia escolher mais de uma opção).	Caixa de seleção
Qual é a frequência do uso desses instrumentos na sua avaliação? (0 - Significa que nem por uma vez você utilizou e 4 - Significa que sempre usa)	Escala Likert
Qual é a importância que você atribuiu a esses métodos de avaliação? - (0 - Para nenhuma importância e 4 - para muito importante)	Escala Likert
Dentro da sua atuação na ESEM, você já refletiu sobre a prática avaliativa	Objetiva

Fonte: Autor (2021)

Os professores poderiam selecionar mais de uma das possíveis utilidades da avaliação, sendo que duas eram relacionadas à função formativa: avaliação serve para auxiliar a aprendizagem e a avaliação serve como autorregulação da ação do docente. E as outras duas eram relacionadas à função somativa: a avaliação serve para medir a aprendizagem e a avaliação serve como descrição do que o aluno sabe ou não sabe.

GRÁFICO 4: Funções da avaliação para os professores de matemática da ESEM



Fonte: Autor (2021)

Para todos os docentes a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem; para 07 docentes ela atua na autorregulação do próprio professor; para 05 professores ela pode descrever a aprendizagem do aluno e para 02 docentes ela atua como ferramenta de medição.

Em seguida, foram apresentados os instrumentos de avaliação para que os docentes indicassem os mais utilizados.

Para comparar a frequência de utilização, o pesquisador calculou a média na escala Likert dos graus que cada docente atribuiu para a utilização. Esta escala variava de 0 - para o instrumento que nunca usou a 4- para o instrumento que utiliza sempre. Assim, tem-se na TABELA 2 os instrumentos listados em ordem decrescente, e a média dos graus de utilização.

TABELA 2–Média de utilização dos instrumentos pelos professores

INSTRUMENTO	MÉDIA DE UTILIZAÇÃO NA ESCALA LIKERT
Testes ou exames escritos	3,875
Mini-testes individuais	3,375
Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo	2,875
Reflexões escritas individuais	2,375

Relatórios realizados em grupo	1,875
Apresentações orais individuais na aula	1,875
Relatórios individuais	1,625
Apresentações orais na aula em grupo	1,5
Portfólios coletivos	1
Testes ou exames orais	0,625
Portfólios individuais	0,625

Fonte: Autor (2021)

Assim, pode-se observar que os testes/provas escritos e minitestos são os instrumentos mais utilizados, enquanto testes/exames orais e portfólios individuais são o que tiveram uma frequência de utilização mais baixa.

Já no que tange ao grau de importância, a TABELA 3 ficou da seguinte maneira:

TABELA 3- Média do grau de importância que os professores atribuíram para cada instrumento

INSTRUMENTO	MÉDIA DO GRAU DE VALOR NA ESCALA LIKERT
Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo	3,625
Testes ou exames escritos	3,375
Minitestes individuais	3,375
Reflexões escritas individuais	3,375
Relatórios individuais	3
Relatórios realizados em grupo	2,625
Apresentações orais na aula em grupo	2,5
Apresentações orais individuais na aula	2,25
Portfólios individuais	2
Portfólios coletivos	1,75
Testes ou exames orais	1,625

Fonte: Autor (2021)

É interessante observar que o instrumento “Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo” possui para o universo de pesquisa mais relevância do que os testes/exames escritos. E, ao mesmo tempo, ele é o terceiro mais utilizado. Já os portfólios coletivos e individuais, assim como os testes ou exames orais são os que possuem uma menor relevância, ocupando as últimas posições nas duas tabelas.

O próximo bloco, que foi chamado de “Tecnologias Digitais e a Avaliação”, foi elaborado porque a pesquisa iniciou-se durante a pandemia. E assim, o pesquisador desejou investigar como os docentes estavam compreendendo a avaliação escolar no momento pandêmico. As questões estão detalhadas no QUADRO 9.

QUADRO 9- Perguntas do bloco 3 – Tecnologias digitais e a avaliação

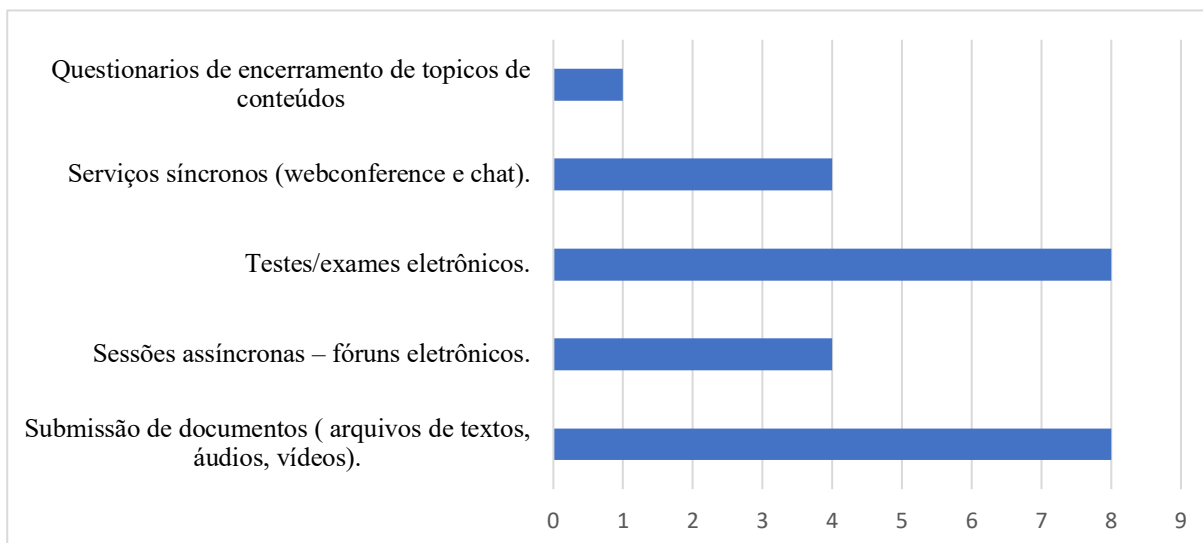
Perguntas	Tipo de resposta
Você encontrou dificuldades com manuseios das tecnologias para elaborar as avaliações?	Objetiva
Quais tipos de serviços digitais foram utilizados no âmbito das atividades de avaliação? (os professores podem marcar mais de uma opção)	Caixa de Seleção
Registre de 0 a 4 a frequência das competências que você avaliou ao longo do ensino remoto. (0 –para nunca e 4 –sempre)	Escala Likert
Para cada ator, numere de 0 a 4, em que 0 simboliza o item mais fraco e 4 o item com mais força, a relevância na participação durante a decisão sobre a avaliação durante o ensino remoto.	Escala Likert
Como os alunos recebiam o(s) resultado(s) do(s) seu(s) trabalhos?	Objetiva
Qual (is) o(s) software(s) específico(s) de Matemática você utilizou para avaliação durante o ensino remoto?	Caixa de Seleção
Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o ensino remoto?	Caixa de Seleção
Enumere as sentenças de acordo com o seu nível de concordância. Discordo totalmente equivale a 0 e concordo totalmente equivale 4.	Escala Likert

Fonte: Autor (2021)

Em relação a terem encontrado dificuldade com manuseios das tecnologias para elaborar avaliações, para metade do grupo isso não foi um fator impeditivo para avaliar.

Os tipos de serviços digitais utilizados no âmbito das atividades de avaliação que foram apresentados para os docentes foram: submissão de documentos (arquivos de textos, áudios, vídeos); sessões assíncronas – fóruns eletrônicos; testes/exames eletrônicos; uso de *wikis*, portfólios; *blogs*/diários; serviços síncronos (*webconference* e *chat*) e outros. A última opção foi deixada como uma resposta aberta, para que o docente pudesse acrescentar um outro tipo de serviço. O GRÁFICO 5 ilustra como foi a distribuição das respostas:

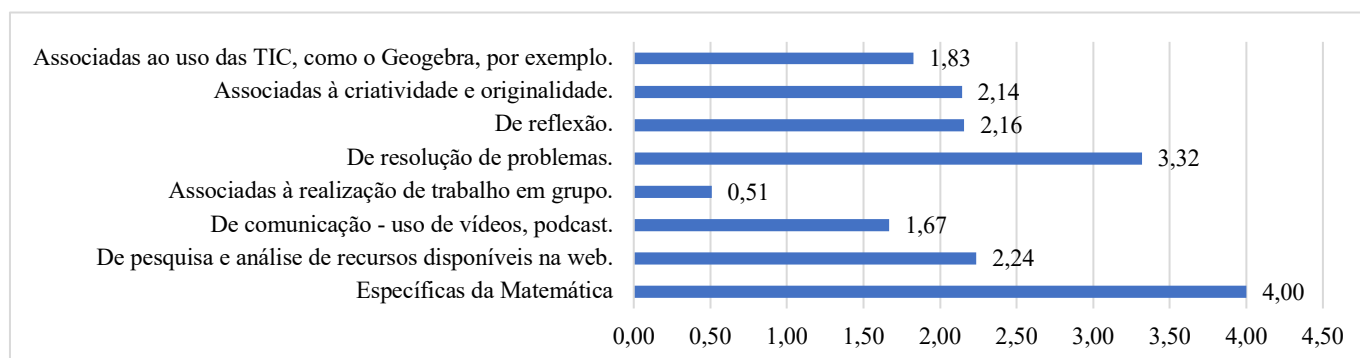
GRÁFICO 5: Quais tipos de serviços digitais foram utilizados no âmbito das atividades de avaliação



Fonte: Autor (2021)

As competências apresentadas foram as seguintes: específicas da área científica da unidade curricular; de pesquisa e análise de recursos disponíveis na web; de comunicação - uso de vídeos, *podcast*; associadas à realização de trabalho em grupo; de resolução de problemas; de reflexão; associadas à criatividade e originalidade; associadas ao uso das TIC, como o Geogebra, por exemplo. O GRÁFICO 6 demonstra como os professores da ESEM avaliaram essas competências ao longo durante o ensino remoto.

GRÁFICO 6: Frequência das competências que você avaliou ao longo do Ensino Remoto



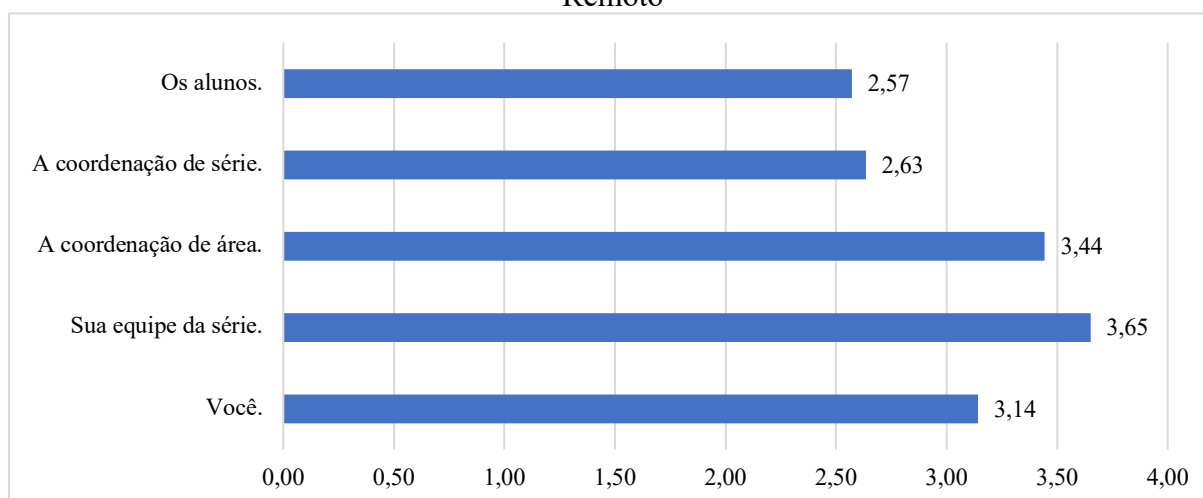
Fonte: Autor (2021)

Para relatar a frequência de utilização, o pesquisador calculou a média na escala Likert dos graus que cada docente atribuiu para a utilização. Esta escala variava de 0 - para o instrumento que nunca usou a 4- para o instrumento que utiliza sempre. Deste modo, é possível inferir que o grupo avaliou as competências referidas ao âmbito da Matemática com mais frequência em relação às demais. Além disso, as competências relacionadas aos trabalhos em

grupo foram pouco exploradas pelos docentes. É importante destacar que na ESEM, a palavra competência já é um termo comum entre os docentes de Matemática, por isso, não foi preciso explicitá-la.

Além dos possíveis instrumentos e competências que poderiam ter sido utilizados na avaliação ao longo do ensino remoto, também foi objeto de investigação a relação dos professores com seus pares, com os alunos e consigo. Para isso, os docentes responderam à pergunta que tratava sobre a relevância na participação na decisão sobre a avaliação durante o ensino remoto, em que os atores envolvidos eram a equipe de professores de Matemática que atuavam com o docente, a coordenação pedagógica da série em que o docente atuava e os alunos. Em relação aos discentes, também foi questionado como eles recebiam os resultados dos seus trabalhos, ou seja, mais um item que buscou identificar a relação do professor com o aluno dentro do contexto da avaliação no ensino remoto. Estas questões tinham como objetivo identificar se o processo de avaliação neste período foi discutido com os pares, alunos e com a coordenação. O GRÁFICO 7 apresenta esses dados:

GRÁFICO 7: Frequência das competências que você avaliou ao longo do Ensino Remoto

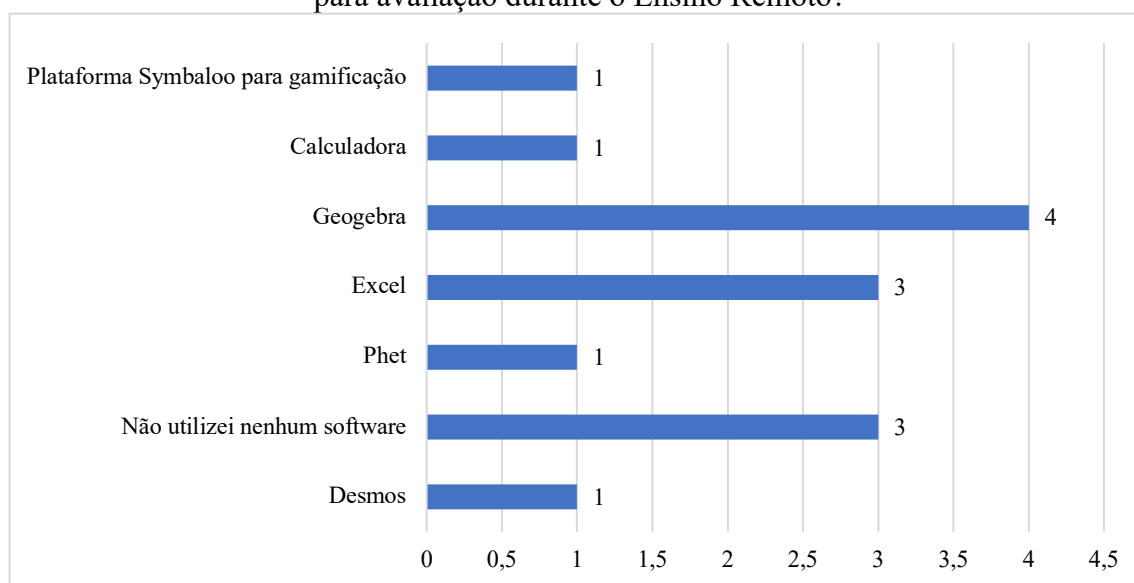


Fonte: Autor (2021)

Para relatar a frequência de utilização, o pesquisador calculou a média na escala Likert dos graus que cada docente atribuiu para a utilização. Esta escala variava de 0 - para o instrumento que nunca usou a 4- para o instrumento que utiliza sempre. Portanto, pode-se inferir que o processo ao longo do ensino remoto foi democrático no sentido que os principais agentes puderam contribuir com suas ideias, opiniões e articulações. No que se refere ao recebimento do resultado do trabalho, somente os estudantes tinham acesso às suas notas, portanto, o processo respeitava a privacidade de cada estudante.

O fato de os professores utilizarem os *notebooks* que a escola oferece, em regime de comodato, permitiu perguntar quais *softwares* específicos de Matemática foram utilizados por eles. E os *softwares* que foram apresentados no questionário foram os seguintes: Calculadora; GeoGebra; MatLab; Excel; Wofram Alpha; Calibri; Régua e Compasso; Desmos. Além desses, existia a opção para o docente registrar que não utilizou nenhum *software* e marcar mais de uma opção.

GRÁFICO 8: Qual (is) do(s) software(s) específico(s) de Matemática você utilizou para avaliação durante o Ensino Remoto?

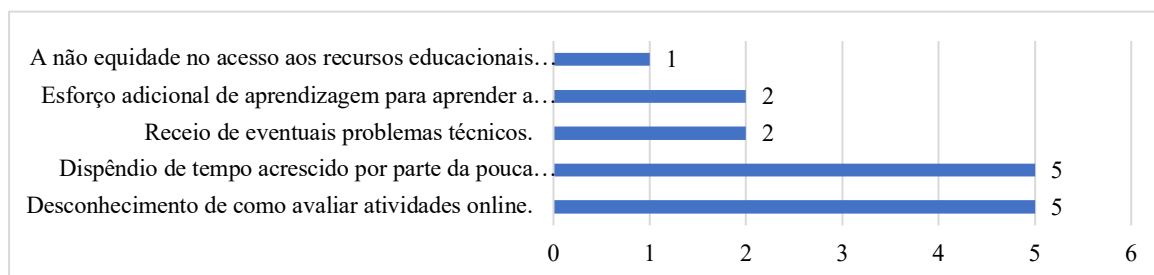


Fonte: Autor (2021)

O GeoGebra foi o software mais utilizado, seguido do Excel e da não utilização de nenhum software, ou seja, mesmo com a possibilidade de utilização de recursos digitais para compor a avaliação, os professores da ESEM optaram por não os utilizar. A próxima pergunta seguinte buscou identificar quais seriam os motivos para a resposta desse item.

Sobre a relação do docente com o uso da tecnologia digital, foi incluída nesse instrumento de coleta de dados uma pergunta sobre os obstáculos que os docentes poderiam ter encontrado para avaliar: desconhecimento de como avaliar atividades online; dispêndio de tempo acrescido por parte da pouca experiência em usar plataformas digitais; esforço adicional de aprendizagem para aprender a utilizar a plataforma; receio de eventuais problemas técnicos. Além desses, existia a opção para o docente registrar um outro possível obstáculo ou até mesmo informar que não encontrou nenhum.

GRÁFICO 9: Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o Ensino Remoto?

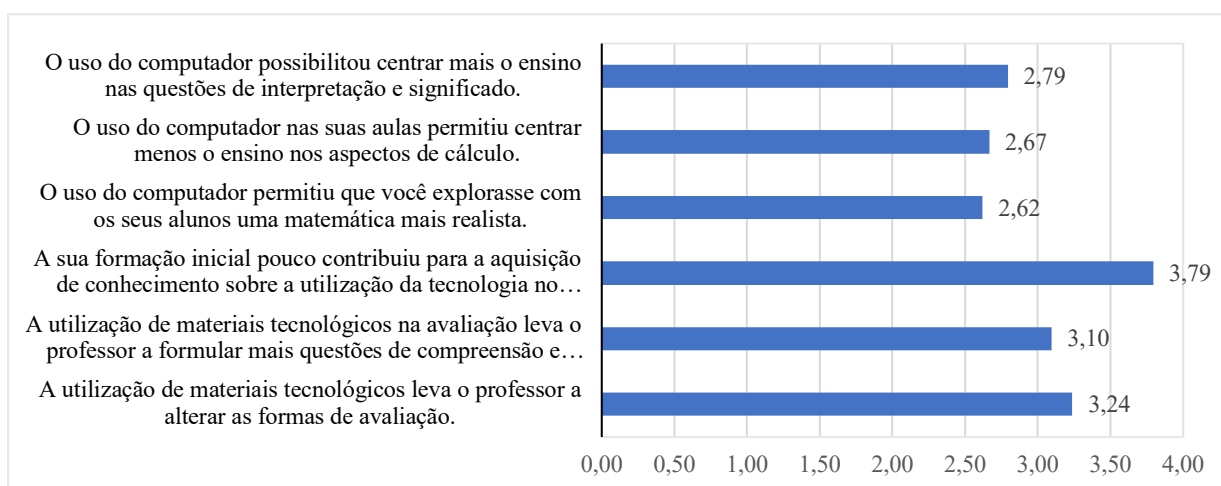


Fonte: Autor (2021)

No GRÁFICO 9 é possível verificar que a falta de formação e o tempo demandado para aprender sobre como avaliar remotamente foram os principais fatores que surgiram como obstáculos para o processo avaliativo. Assim, isto confirma as respostas apresentadas no GRÁFICO 8, o qual mostrou que os docentes exploraram poucos recursos digitais.

E por último, foram apresentadas sentenças sobre a utilização de materiais tecnológicos e a avaliação. O objetivo desta pergunta foi identificar o nível de concordância dos sujeitos sobre possíveis influências das tecnologias digitais na avaliação. Essas foram as sentenças: a utilização de materiais tecnológicos leva o professor a alterar as formas de avaliação; a utilização de materiais tecnológicos na avaliação leva o professor a formular mais questões de compreensão e de resolução de problemas do que de memorização; a sua formação inicial pouco contribuiu para a aquisição de conhecimento sobre a utilização da tecnologia no ensino; o uso do computador permitiu que você explorasse com os seus alunos uma matemática mais realista; o uso do computador nas suas aulas permitiu centrar menos o ensino nos aspectos de cálculo; o uso do computador te possibilitou centrar mais o ensino nas questões de interpretação e significado.

GRÁFICO 10: Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o Ensino Remoto



Fonte: Autor (2021)

Os professores da ESEM revelaram que a formação inicial teve pouca contribuição em relação ao uso da tecnologia no ensino, destacaram que o uso de materiais tecnológicos possibilita os docentes a alterarem a forma de avaliar mais questões de compreensão e de resolução de problemas do que de memorização. Assim, mostram o quanto a avaliação utilizando recursos digitais pode ser diferente. No entanto, algumas limitações que já foram discutidas impediram que eles pudessem mudar de forma mais contundente.

Deste modo, o questionário foi o instrumento de coleta de dados da fase 1. E com o intuito de aprofundar a compreensão das respostas que foram dadas, o pesquisador elaborou uma entrevista qualitativa. Segundo Yin (2016), uma entrevista qualitativa tem as seguintes particularidades: a relação entre o pesquisador e o participante não segue um roteiro rígido; o pesquisador não tenta adotar um comportamento ou conduta uniforme para todas as entrevistas e as perguntas mais importantes em uma entrevista qualitativa são mais abertas do que fechadas. Além disso, ela tem por objetivo compreender os participantes a partir dos seus próprios termos e como eles dão sentido a suas próprias vidas, as suas experiências e ao seu cotidiano.

A Fase 2, que tratou da entrevista, ocorreu ao longo do 2º semestre de 2020 e teve como objetivo aprofundar as respostas que foram dadas pelos participantes e compreender os fatores que estão associados às concepções e práticas avaliativas dos professores da ESEM, tanto no período antes da adoção do ensino remoto quanto ao longo dessa modalidade.

6.2. PROFESSOR 1

“Que a força do medo que tenho
não me impeça de ver o que anseio
que a morte de tudo em que acredito
não me tape os ouvidos e a boca
pois metade de mim é o que eu grito
a outra metade é silêncio”

(Trecho da música Metade de Oswaldo Montenegro)

Este docente tem 48 anos de idade, possui mestrado acadêmico em Informática e tem entre 15 a 25 anos de experiência como professor. Ou seja, já passou da fase de estabilização e consolidação da carreira (TARDIF, 2014). Ele relatou que não teve aulas específicas sobre avaliação durante a sua formação inicial, porém ao longo da sua trajetória como docente participou de formações sobre essa temática.

Ele relatou que teve o início da sua caminhada acadêmica no curso de engenharia, mas por questões financeiras precisou ministrar aulas em cursos preparatórios. Tal fato despertou nele a vontade de mudar de curso, ou seja, a partir disso, ele desejou ter a formação docente, conforme o trecho a seguir:

“[...]No começo dos anos noventa. Fazendo Engenharia na Universidade Federal Fluminense. Mas, logo no meio do curso eu comecei a dar aula em cursinhos pra poder me manter. Acabou que eu acabei tendo esse desejo de me tornar professor de Matemática. [...]”

Além disso, o Professor 1 indica que mudou de curso e de universidades, o que demandou um tempo maior para sua formação, ao todo, ele levou mais de dez anos para concluir a sua formação inicial. Apesar de ter cursado licenciatura em Matemática em duas instituições, uma particular e outra pública, UNISUAM e na UERJ, ele não vivenciou nenhuma discussão que tratasse diretamente da avaliação escolar, nem nos cursos de pós-graduação que cursou:

“Não. Em nenhum momento eu tive essa... esse debate veio à tona[...]”(Professor 1). Isso evidenciou a ausência do debate sobre a avaliação em sua formação inicial. Neste sentido, percebo a importância da inserção dessa temática dentro dos cursos de licenciaturas, uma vez que a avaliação pedagógica é um processo próprio do docente, conforme relata Fernandes (2021), e um conhecimento profissional do professor, como foi apresentada nas ideias de Santos (2019).

Ele destaca que uma professora do curso de Engenharia que trouxe uma prática avaliativa que o marcou :

“[...] Mas eu me lembro que uma professora brincava que na hora da prova é a hora que o aluno mais aprende. Ela brincava porque às vezes na hora é quando o aluno quer tirar uma dúvida ou alguma questão. Ela intervia na hora e era muito produtivo essas avaliações quando ela fazia. Embora a avaliação seja um momento individual. Ela intervia e não era dando cola, dica ou bizu não. Ela aproveitava aquele momento como um momento de aprendizagem.[...]”

O fato dessa prática da professora do curso de Engenharia ter sido o ponto de lembrança de um momento diferente de avaliação mostra que em sua trajetória acadêmica a avaliação escolar teve pouco espaço de debate e reflexão. Além disso, vale destacar o uso de *feedbacks* dessa professora e como foi relevante para este professor, confirmando as ideias de Black e Wiliam (1998, 2018) e Santos (2019) referente ao uso do *feedback*. Neste caso, inclusive durante a prova, ou seja, mais relacionado à função formativa da avaliação.

É interessante observar que o Professor 1 compreende que ao longo da sua trajetória profissional, ele questiona suas concepções sobre ensino. Para ele, educar se resumiria à preparação para o ingresso na faculdade, portanto, sua concepção de ensino era a objetivista:

“[...] Depois de três, quatro anos oficialmente formado. Embora como eu falei, eu já lecionasse há muitos anos que eu comecei a enxergar a Educação de outra forma. Porque eu tinha essa visão mesmo de formação pra entrar em Universidade. Né? Que o menino tinha que estudar pra entrar na Universidade. Eu não tinha essa visão de uma educação mais crítica, do estudante pensar fora da caixa. Não tinha nada disso. Então, na Escola [...] eu tive uma diretora maravilhosa, [...]. Uma senhora fantástica que no início dos anos 2010 numa reunião me provocou a repensar educação para o século vinte e um. E olha que isso era 2010. Foi aí que eu comecei a me interessar pela área da Tecnologia”.

A provocação feita pela diretora mostrou ao Professor 1 que era possível pensar o ensino de Matemática, a partir de um outro local que não fosse o de preparação para o vestibular. Tal momento é indicado como uma reflexão sobre sua concepção sobre o ensino. Este relato representa como o contexto escolar possui influência na formação, atuação e nas concepções dos professores. Isto é tão marcante que ele apresenta outro elemento sobre o contexto escolar:

“Eu estive aqui no Educação 360 em 2015, me encantei pelo projeto. Eu já estava já com essa outra visão de Educação e foi aí que eu prestei o processo seletivo aqui pra Escola Sesc de Ensino Médio. Entrei em 2016. Tenho trabalhado só aqui desde 2016. Tendo essa visão de Educação mais humana, de uma Educação como diz aqui nossa missão: para criatividade. Para autonomia intelectual também, né.”

A participação no evento Educação 360 possibilitou ao Professor 1 pode conhecer a ESEM e, nas suas palavras, encantar-se com o projeto pedagógico. Tal visita o motivou a ingressar na instituição, passando pelo processo seletivo para professores que foi relatado na Introdução. Ele também destaca que o contexto escolar da ESEM promove uma visão mais humana da educação. Creio que essa comparação se dá a partir do início da sua trajetória profissional, pois atuou como professor de cursos preparatórios e como ele mesmo disse: *“Porque eu tinha essa visão mesmo de formação pra entrar em Universidade. Né? Que o menino tinha que estudar pra entrar na Universidade.”* Portanto, outro relato que confirma como o contexto escolar transformou como docente. Ele destacou que a sua compreensão sobre o ensino foi transformada, passando a ter um olhar mais centrado no aluno e, portanto, uma concepção centrada no sujeito.

Além disso, a construção coletiva com outros pares da ESEM foi um elemento catalisador para mudanças:

[...] foi quando em Matemática a gente começou a discutir o Mapa de Habilidades. Né? Então, mesmo assim. Eu considero o Mapa muito inovador, mas ainda muito dentro da avaliação tradicional [...].”

Ele discorreu sobre o instrumento de avaliação denominado Mapa de Habilidades, discutido no trabalho de LIMA (2018), que foi criado pela equipe de Matemática da ESEM. Para ele a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem, serve como descrição do que o aluno sabe ou não sabe e serve como autorregulação da ação do docente, portanto as duas funções somativa e formativa trabalham de forma conjunta:

“Na avaliação eu aprendi que assim, você aprende não só com acerto, mas com erro também. Eu aprendi a discutir com o estudante a avaliação após a entrega dele, né. Eu não tinha esse hábito, Daniel. Antigamente. Antes eu só justificava assim, se algum aluno tivesse alguma pergunta da maneira como eu corrigi. Mas hoje eu já entendo a avaliação como um momento de aprendizagem”.

Nesse trecho ele apresentou ideias relacionadas ao diálogo, aos *feedbacks* pautados numa concepção formativa de avaliação. Outro ponto que merece atenção é a importância do erro para a aprendizagem, ele destacou que o erro do estudante também possibilita a aprendizagem e o conhecimento do professor em relação ao estudante. Assim, o conhecimento profissional docente mostrou-se como um recurso importante para a avaliação. É interessante observar como ele foi se constituindo como professor, como a sua trajetória profissional foi moldando sua concepção sobre o que seria avaliar. Para ele, a autorregulação docente é um elemento de reflexão sobre a sua prática avaliativa:

“Porque eu acho que autorregula sim, Daniel. Às vezes o professor perde a mão e eu acho que o professor vive hoje uma fase de transição. Para entender como a educação é hoje, assim, né. Ainda tem muito professor[...] Então, assim. O professor que às vezes acha que é o que domina conteúdo e tal às vezes não consegue... na hora de elaborar uma avaliação, é... ter o equilíbrio mesmo daquilo que o estudante estudou, como ele estudou e como ele vai ser cobrado. Então, eu acho que sim que é um instrumento de autorregulação. Eu me avalio também quando eu avalio meu educando, como professor, Daniel. Às vezes eu falo “cara, errei na mão”, sabe? Tanto por um lado de pegar pesado, tanto por outro de não ter pego tão pesado” (Professor 1).

Entretanto ele traz à tona a questão de ser justo na hora de avaliar, uma herança do modelo de avaliação em Matemática:

“[...] a gente quer ser justo. Né? Com o educando. E eu acho que a avaliação quando a gente tem essa sensibilidade de querer ser justo, ela nos ajuda a nos reavaliar”.

Para ele, a questão da justiça é um elemento muito importante para a avaliação, pois esse tópico emergiu em outros pontos da sua entrevista. Apesar de não ter indicado no questionário que a avaliação serve para medir a aprendizagem, ele apresentou o seguinte relato:

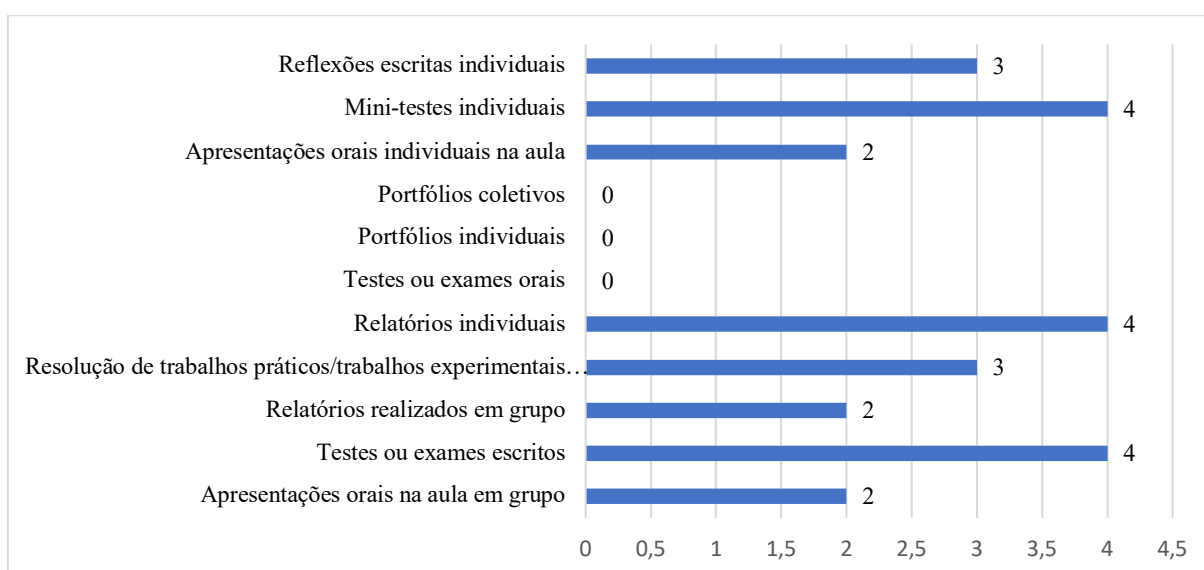
“[...] . Eu acho que medir a aprendizagem, Daniel não faz parte só da avaliação, né. Talvez, seja também um dos instrumentos.[...] Eu pensei na avaliação como nota.”

Para este docente, a avaliação também mede o desempenho do aluno, mas não é a única maneira de evidenciar isso, pois medir é muito complexo. No entanto, ele trouxe um elemento do feedback somativo, a nota do estudante, revelando que a importância desse registro. Ao ser questionado sobre os instrumentos que mais utiliza, provas e testes escritos, o Professor 1 diz o seguinte:

“Eu uso bastante porque é uma prática mesmo que a gente tem aqui na escola. Os testes e exames são as avaliações padrões que a gente tem na instituição. Por conta... Eu acho que é uma questão, volto a dizer, né. Não só que a gente tá numa escola que é inovadora, que tem vários recursos, mas a gente também vive aqui esse tempo de conseguir entender esse novo jeito de avaliar o estudante. Porque embora seja uma escola inovadora a gente tem estudantes que vêm de realidades tradicionais. De famílias que entendem a educação de maneira muito tradicional. A gente fica num meio termo, né. Então assim, a gente usa mais esse sim, tradicionalmente. A gente usa sim”.

Ele organizou a frequência da utilização dos instrumentos da seguinte forma:

GRÁFICO 11: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 1



Fonte: Autor (2022)

Ele argumentou que o contexto escolar teve uma influência muito grande na hora de escolher qual instrumento utilizar, pois os estudantes já carregam um hábito de avaliação e as famílias já esperam um modelo mais tradicional de educação. Em seguida, ele apontou outros instrumentos que foram apresentados, como apresentações orais em grupo, relatórios realizados em grupo e avaliação oral. E disse que são instrumentos bem desafiadores para serem utilizados na Matemática. Além desses instrumentos, ele destacou o uso dos portfólios, os quais nunca utilizou, mas compreende as suas potencialidades. Para Black e William (2018) não há instrumentos que sejam mais formativos do que outros, a forma como o docente irá utilizá-los é que define a sua função. Ou seja, para este docente o uso formativo da avaliação tornou-se uma hábito mais frequente a partir do ingresso na ESEM, porém, os elementos da função somativa da avaliação, como a nota, por exemplo, foram manifestados de acordo com a demanda escolar.

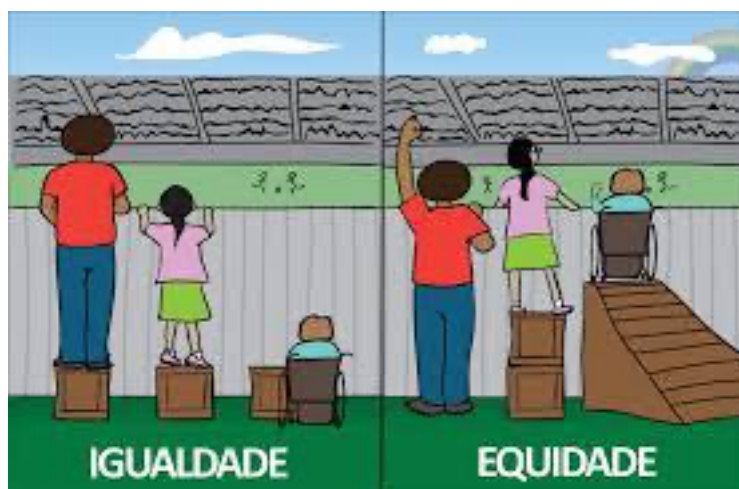
Para ele, a justiça na hora de avaliar está associada à ciência que o estudante precisa ter sobre o que será avaliado, porque isso possibilita ao estudante ter segurança para expressar o seu conhecimento:

“[...]É muito importante, Daniel que o estudante entenda o que está sendo avaliado. Não adianta eu ter uma avaliação fantástica, maravilhosa, fundamentada teoricamente que realmente expresse o que ele sabe e o que ele não sabe pra mim e pra instituição, se o estudante não tiver seguro de que ele está sendo avaliado. Com equidade, com justiça. Né? Não só com igualdade, mas com equidade.”

A justiça se sobressai sobre possíveis práticas avaliativas que poderiam ser inovadoras, para ele não teria sentido construir um instrumento que promovesse a aprendizagem, se o aluno não souber os parâmetros de avaliação e se sentir injustiçado. Como ilustração para diferenciar igualdade e equidade, ele apresentou o seguinte trecho:

“Eu lembrei daquela imagem que tem aquela figura. Né. Dos meninos assistindo futebol: “igualdade e equidade”.

FIGURA 8: Imagem mencionada pelo Professor 1



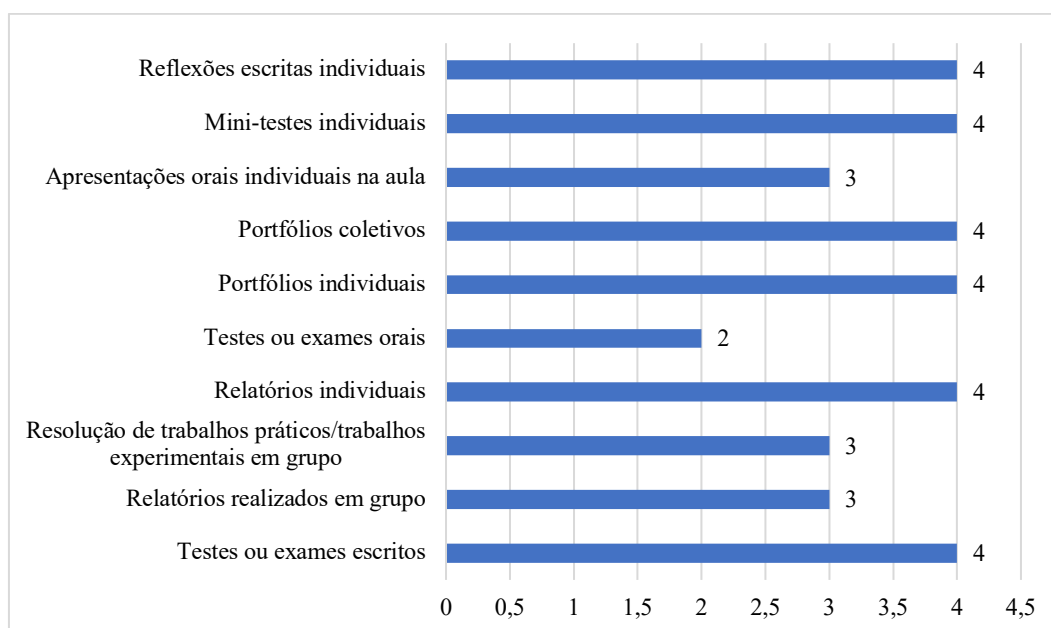
Fonte: EQUIDADE (2020)

Em seguida, argumentou que precisa considerar o que cada aluno conseguiu desenvolver em sua aprendizagem. O portfólio, instrumento ao qual ele atribuiu muita importância, mas utiliza pouco, emerge como um desejo para a sua prática :

“[...]Não só a prova, né. Mas avalia ele por todo histórico não só acadêmico, mas social. As experiências de vida. Eu acho que um portfólio ele registra mais do que notas, né. Ele vai registrar ali trajetória. É um sonho que eu tenho, sabe Daniel? Eu penso... Eu vou falar do meu lugar, tá? Não quero ser repetitivo enquanto aquilo que eu acredito, mas vou falar do lugar que eu me encontro na Educação [...]”

No entanto, para ele ainda é um instrumento muito distante da sua prática, pois os alunos, a família e as escolas, como um todo, ainda estão presas no modelo de avaliação tradicional. Ou seja, o contexto escolar, apresentou-se com grande influência nas suas práticas avaliativas. Em relação a importância que ele atribuiu aos instrumentos, o GRÁFICO 12 apresenta as suas respostas:

GRÁFICO 12: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação – Professor 1(0 - para o instrumento que possui pouca importância;4- para o instrumento que é muito importante) Escala de 0 para nenhuma vez



Fonte: Autor (2022)

Ao tratar sobre o processo avaliativo durante o ensino remoto, o Professor 1 destacou que a avaliação não ficou em primeiro plano. Porque a preocupação inicial estava relacionada a outras questões, como o uso da plataforma, o modelo de ensino e o acesso dos alunos. Quando a avaliação entrou na pauta do planejamento, ele notou que alguns membros da sua equipe de série estavam preocupados com a “cola” dos alunos:

“Depois que a gente entendeu como isso seria, a gente começou a pensar na avaliação. Foi uma preocupação sim, como seria avaliar. Eu percebi em alguns colegas uma preocupação muito grande com relação à cola, mas eu, no meu coração, já tava muito tranquilo com isso, sabe. Eu acho que a questão da cola a gente precisa sim acompanhar[...]”

A “cola” é um elemento que desafia a ideia de justiça dos professores, porque quando o estudante “cola”, ele comete uma transgressão, na visão da maioria dos docentes. No entanto, o que talvez tenha inviabilizado uma reflexão mais profunda sobre a avaliação para este momento foram as outras demandas que envolviam o uso das tecnologias digitais. Nesse trecho é possível identificar, a visão que valoriza a centralidade do docente:

“Desde a nossa época, os nossos jovens precisam entender os limites. Eu acho que isso vem do adulto. Ainda acho. Pode ser uma visão tradicional, mas eu amo. Eu, por exemplo. Mesmo como adulto eu gosto de ter uma referência quando eu tô numa instituição. Eu gosto de olhar pra alguém e falar” pô, minha referência”

E a partir disso, ele defendeu a importância da preocupação sobre a “cola” dos alunos:

“A cola realmente é um problema que a gente tem que procurar criar estratégias pra que isso não aconteça. Mas se a gente propõe uma avaliação tradicional, a gente sabe que há cola. Numa situação dessa de Educação a Distância que a gente não tá do lado do aluno acompanhando e vendo se ele tá fazendo ou não, eu acho que cola é algo que a gente não consegue controlar. Então... é... O que não tem solução, eu aprendi isso com um amigo. “O que não tem solução solucionado está.”

Apesar de se preocupar com a “cola”, ele reconheceu que os possíveis mecanismos de controle não seriam suficientes para o modelo de ensino remoto. Para evitar possíveis “colas”, o Professor 1 acredita que seria interessante outros modelos de avaliação, mas ao mesmo tempo, também reconheceu as limitações do momento:

“Então, assim. Para avançar nesse sentido, a avaliação mesmo, o que se avalia deveria se avaliar diferente, né? Assim. Mas como a gente tava... A gente primeiro tapou o buraco e depois foi ver as velas. A gente já não tinha muito mais tempo pra criar avaliações diferentes daquilo que a gente já praticava no presencial. Algumas coisas do presencial que a gente faz que seria, por exemplo, uma avaliação utilizando a Metodologia Ativa. Eu não tinha como fazer de maneira online. A gente não tinha nem informação para isso.”

Portanto, para realizar a avaliação no modelo remoto, a equipe optou por provas objetivas e algumas questões discursivas:

“Na hora da avaliação a gente optou mesmo pelas questões de múltipla escolha, algumas discursivas. A gente quando tá corrigindo sabe que muitos ali colaram um do outro ou que pegaram a resposta um do outro e tal. Então, assim. O que a gente se preocupou foi oferecer um conteúdo de qualidade que buscasse alcançar o máximo de estudantes possível.”

Pode-se inferir que seguiram um modelo mais tradicional de avaliação, baseado na função somativa e como consequência, um ensino focado no modelo objetivista. Tal fato evidenciou aspectos descritivos da avaliação, ou seja, mais um elemento da função somativa:

“Mas, é... Realmente a avaliação nesse modelo, eu acredito que não reflita exatamente aquilo que o estudante aprendeu ou não aprendeu. Sabe? A avaliação na Educação à Distância ela precisa de muita autonomia.”

Nesse trecho, ele mostra que acredita na descrição da aprendizagem do aluno quando se utiliza a avaliação. O contexto escolar volta ao centro da conversa, reforçando a influência que ele exerce sobre as suas práticas, e a valorização que as famílias têm com a função somativa da avaliação:

“O pai precisa ver que ele tirou dez, né. Porque tem todas essas variáveis, Daniel. Não é só o menino. Tem o pai, tem a mãe. Entendeu? Tem o colega, né. Tem a namorada que tirou

dez e ele não tirou. Então, assim. A avaliação, a gente acabou trabalhando de maneira tradicional. Procurando ser o mais justo possível, fazendo da melhor qualidade possível, não é?”

Ao finalizar a entrevista, o Professor 1 reafirmou que a trajetória do aluno, a família e o sistema escolar são elementos que ele percebe que influenciam a sua prática avaliativa. Além disso, ele reforçou como a concepção objetivista ainda é um fator condicionante para as suas práticas avaliativas e elencou um outro fator externo que o influencia, a prova do ENEM, ou seja, o contexto social também é um elemento a ser considerado:

“Uma coisa que eu percebo no Enem é que um estudante bem preparado ele consegue resolver essas questões. Porque acaba também, Daniel que o Enem acaba sendo mais um tipo de avaliação que o estudante vai passar na vida, né? Não só como avaliação pra entrar numa Universidade como outras que ele vai passar também.[...]Se ele tem uma formação sólida ele consegue ir bem. Mas, para isso, é importante que ele entenda o que ele aprendeu, o que ele não aprendeu e isso tudo passa pela avaliação. Não tem como. Avaliação é o que vai mostrar pra ele. Vai quantificar aquilo que ele conseguiu aprender e o que ele não conseguiu.”

A análise narrativa permite ouvir a voz do próprio docente dentro do processo de investigação. Tal estrutura facilita a percepção sobre a consistência ou inconsistência interna do docente, conforme Thompson (1992) sinaliza no estudo sobre concepções. Portanto, ao construir esse fio condutor a partir da entrevista, foi possível verificar que este professor traz consigo elementos norteadores que dialogam com aspectos somativos e formativos da avaliação. Além disso, o contexto escolar possuiu uma grande influência em suas práticas, assim, como a sua trajetória profissional foi importante para ele construir novos olhares sobre o ensino e sobre a avaliação. Um outro ponto a ser destacado é ausência de discussões na formação inicial do professor sobre a avaliação. Ele também trouxe à memória fatos marcantes da sua trajetória acadêmica em relação à avaliação.

6.3. PROFESSORA 1

“Eu vou à luta com essa juventude
Que não corre da raia a troco de nada
Eu vou no bloco dessa mocidade
Que não tá na saudade e constrói
A manhã desejada”

(Trecho da música “E vamos à luta” de Gonzaguinha)

Optei por identificar o gênero de cada entrevistado(a), uma vez que desejo ouvir as suas vozes, com o intuito de compreender as suas concepções por meio de suas práticas e relatos, e por isso, compreendo que seja importante esta identificação. Garnica (2008) afirma que é fundamental empregar uma abordagem indireta que é o ato auscultar os docentes, interpelando-os não sobre as suas concepções, mas sobre as suas práticas ao investigar assuntos relacionados às concepções. A Professora 1 tem 38 anos de idade, possui mestrado profissional em Matemática e já atua como docente no período de 6 a 14 anos.

Em seu relato sobre a sua formação inicial, licenciatura em Matemática pela UERJ, ela citou o número da sua matrícula na universidade, mostrou-se feliz ao lembrar dessa numeração. Lembrou que o período inicial do curso foi muito difícil, tanto na parte acadêmica como na parte emocional:

“Acredito que tenha tido uma dificuldade maior nesse primeiro período tanto por conta dos conteúdos quanto pela falta de experiência mesmo nesse novo lugar que era a faculdade ”

Ela relatou que por causa de algumas reprovações ao longo da sua graduação, retardou em um semestre a sua conclusão de curso, fato que marcou a sua formação inicial. Sua trajetória profissional iniciou-se logo após a sua formação inicial, como professora de aulas de apoio. Ela destaca que se tornou professora regente de classe após um bom trabalho apresentado em suas aulas de apoio e que o seu primeiro grande desafio foi ensinar Análise Combinatória:

“O colégio gostou do meu trabalho, me chamou pra dar aula de apoio. Aí eu comecei a fazer isso ainda sem carteira assinada, informalmente, né. Em 2016, 2017 a escola estava iniciando com o segundo ano do Ensino Médio. A professora que estava arcando com a Matemática inteira na primeira série falou: “você quer dividir comigo?”, “Você topa combinatória?”. Topo. “Vambora”. Eu não topava. Mas assim, eu topava, né. Porque honestamente assim, eu não tinha nenhuma segurança. Mas assim, fui. Estudei, dei aula ”.

Após este início de carreira, ela afirma que realizou muitos concursos públicos para ser docente da rede estadual e municipal do Rio de Janeiro. Após conseguir uma aprovação para a rede estadual, ela atuou em uma escola que tinha parceria com o CEFET:

“Eu trabalhei em um boa escola estadual que é a Escola Estadual Horácio Macedo. Funciona ali em Maria da Graça. Era uma referência na época. Tinha um vínculo com o CEFET. Os meninos faziam técnico na metade do dia, ensino médio na outra metade. Era uma escola assim, bem organizada. Estruturava... estruturada. Funcionava, super bem. Em compensação, eu também trabalhava em outras escolas à noite. Do estado. Para complementar essa matrícula e a outra matrícula que eu tinha. E assim, outra realidade. Mas também era ensino de EJA, né, então. Era o que a gente podia fazer. Né? E modéstia à parte assim. Eu

tentava selecionar da Matemática aquilo que eu achava que era fundamental para aqueles indivíduos. Que trabalhavam o dia inteiro, que não tinham tanto propósito assim de aprofundamento, e sim de alicerçamentos básicos, né.”

Nesta escola ela teve contato com a modalidade de ensino voltada para jovens e adultos e relatou a sua preocupação com as dinâmicas das aulas e curriculares, porém sua experiência durou pouco, pois não se adaptou a rotina do trabalho noturno. Neste trecho é possível observar que a sua prática de ensino estava orientada pela concepção centrada na construção social do conhecimento. No ano de 2011 ela começou a trabalhar na ESEM e em 2014, tornou-se professora residente, ou seja, com dedicação exclusiva à escola. Em relação à sua formação continuada, ela destacou a importância do Projeto Fundão para a sua vida profissional e acadêmica:

“Eu estudei lá no Projeto Fundão. Fiz o Curso de Especialização no Ensino da Matemática, lá. Foi muito bom. Aprendi muitas coisas práticas assim, de sala de aula, né. Porque acredito que a graduação me ensinou bem pouco em relação ao que fazer quando estivesse à frente dos meninos. Lá, em compensação com a Lúcia e Tinoco, enfim, aprendi algumas coisas de fato práticas que eu poderia colocar ali na minha aula de maneira efetiva e fazer com que o ensino ficasse mais dinâmico.”

O interessante deste relato é a comparação que ela faz com a formação inicial com a formação que recebeu no Projeto Fundão, porque ela compreendeu que no Projeto Fundão aprendeu habilidades, técnicas e recursos para ampliar a sua ação dentro da sala de aula e que na faculdade, ela não teve acesso a esses pontos. Ela cursou o mestrado profissional em Matemática, PROFMAT, mas não deu prosseguimento ao doutorado, relatou um certo cansaço com os estudos, mas que pretende dar continuidade no futuro.

Sobre receber uma formação específica em relação à avaliação, ela afirmou que a ESEM proporcionou essa formação dentro do período de planejamento escolar, que ocorria no início do ano letivo. Um ponto interessante surgiu quando ela relatou sobre como a avaliação tem proporcionado algumas reflexões:

“De que eu fiz algum curso que tinha como avaliação ali, o foco, né. E eu acho que de alguma forma isso tem me mobilizado. Tem feito com que eu à medida que avalie um aluno tente perceber algo mais para além daquele resultado certo que ele me entrega ou não” .

Neste ponto é possível perceber uma preocupação com as produções dos estudantes e em especial, sobre os seus erros. Isto reflete na visão que ela possui sobre a utilidade da avaliação: serve para auxiliar a aprendizagem e serve como autorregulação da ação docente,

aspectos da função formativa. Ela defende a ideia que a avaliação não serve para medir e sim como um relatório da situação do aluno para si e para o professor:

“Não acredito nessa coisa da régua. Não confio nessa régua. Saber ou não saber numa avaliação. Eu acho muito complicado porque... numa avaliação a gente sabe, né. A gente sabe que o que interfere na hora de uma avaliação não é só o saber, né. Tem a condição do indivíduo, enfim. Eu acho que auxilia na aprendizagem. Porque pro aluno e pro professor também, né. Porque quando eu coloco “a avaliação serve como autorregulação da ação docente”, eu tô olhando a avaliação como se fosse um... não sei se relatório, mas como um diagnóstico. Como se fosse uma investigação acerca daquilo. E aí funciona pra mim e funciona pro aluno, né? Ele ali quando ele é testado, ele tá vendo quão de certeza ele tem em determinado assunto. Quanta dificuldade ele ainda tem em outro.”

Ouvindo a sua voz e a sua emoção, pode-se inferir que ela valoriza o a função formativa da avaliação. Ela criou uma analogia com o processo de investigação para potencializar sua análise e a autoavaliação do estudante. Além disso, ela destacou como a avaliação pode refletir a sua prática em sala de aula:

“E pra mim. Eu acho que também funciona como uma verificação da minha ação enquanto docente. Porque eu realmente acho que a nossa prática, a forma como a gente dá aula, até mesmo os conteúdos que a gente gosta e não gosta, a gente leciona de maneiras diferentes. Aí acaba que isso impacta de alguma forma também na aprendizagem. Então uma avaliação com um resultado negativo ou com uma dificuldade de interpretação generalizada, isso fala sobre mim, isso não fala sobre eles. Então acho que eu enxergo avaliação mais com esse potencial investigativo do que com esse potencial de, de... de graduar, né, de medir.”

É possível observar que ela compreendeu que há um diálogo entre a avaliação, ensino e aprendizagem. Sobre o ensino no quesito da sua prática em sala de aula, porque para ela, muitas notas baixas indicam que houve algum ruído dentro do processo de ensino, e por consequência, na aprendizagem. Ao final, ela destacou mais uma vez a avaliação como uma perspectiva de investigação e, portanto, prevalecendo os aspectos formativos sobre os somativos da avaliação.

Quando instada a lembrar se em algum momento da sua trajetória profissional ela refletiu sobre a função de algum instrumento ou sobre a sua prática avaliativa, ela inicialmente respondeu que não lembrava. Porém, esta pergunta trouxe uma reflexão sobre o ato de ensinar:

“Eu consigo dizer que de algumas vezes na minha vida, eu saí de uma aula assim... “não rolou, sabe?” Não fiz aquilo que eu poderia ter feito, sabe? Acho que poderia ter feito diferente. Mas eu também ponho isso na conta da falta de preparo. Porque eu acho que a aula precisa ser preparada. Precisa ser pensada, né. Ela não pode ser improvisada. O improvisado

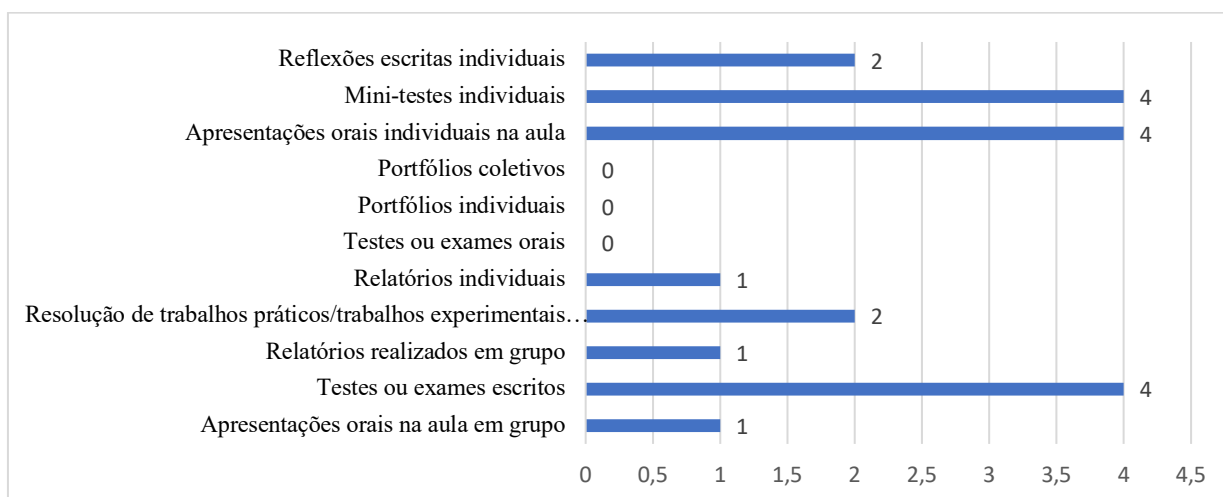
geralmente traz essa sensação de desconforto em mim. De sair com alguma... algum descontentamento em relação à aula.”

Neste momento, ela mostra que valoriza a preparação da aula e que se sente desconfortável quando atua em sala de aula sem se preparar para aquele momento. Após essa reflexão, ela evidencia que avaliação está associada a ideia de prova:

“Principalmente no começo da minha carreira. Sabe? De fazer uma avaliação pesada. Uma avaliação onde eu coloquei...beleza, dei aula. Falei de questões fáceis, médias e difíceis. Cheguei na prova e botei só as difíceis [risadas]. Isso com certeza aconteceu, principalmente no começo. Principalmente por essa dificuldade de entender que o fácil pra mim não é fácil pro outro. Então eu preciso diversificar o fácil. Até o fácil é diversificado, né.”

Em seguida, apresentei as suas respostas sobre a frequência da utilização dos instrumentos, conforme o GRÁFICO 13.

GRÁFICO 13: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre)– Professora 1



Fonte: Autor (2022)

Ao ser questionada sobre o motivo de se utilizar com mais frequência a prova escrita como instrumento de avaliação, ela afirmou que a prova é o instrumento comum do professor de Matemática, é o seu local de conforto:

“Ah, porque a gente é da prova, né. A gente é do papel. A gente é do registro. A gente ainda é muito tradicional na forma de avaliar. Acho que isso é bem característico da nossa disciplina, da Matemática. Porque eu acredito que algumas outras disciplinas já estão transcendendo essa coisa da prova, do teste. Indo para outros tipos de avaliação.”

Neste ponto, ela destacou como a prova escrita é o instrumento mais comum dentro do campo da Matemática, além disso, comparou com outras disciplinas, que já utilizam outros

instrumentos. Ela também comentou como foi avaliar durante a ensino remoto e sobre o desafio de mudar a prática avaliativa:

“A gente agora no distanciamento pediu um resumo. Foi um avanço, né. Um registro de conteúdo. Ainda assim pra gente foi difícil corrigir porque a gente não está acostumado. Ai como é que... como é que cria ali um padrão de correção para algo que é tão abstrato. Né? Que diz respeito ao entendimento. Né? Se eu peço pro menino fazer um resumo. Todos os resumos serão iguais? Tem um padrão de resumo? Não tem, né. Então até pra avaliar é difícil. Eu acredito que seja muito a zona de conforto. Qual a zona de conforto? Fazer teste e prova. Isso pra mim é fácil, né. Já sei fazer porque também fiz, né. Fiz muito. Fiz desde lá do fundamental até à graduação. Né?”

A sua trajetória como aluna, desde a Educação Básica até a sua conclusão no ensino superior proporcionou uma zona de conforto sobre como avaliar. Este local criou uma barreira que a impediu de construir outras estratégias de avaliação, ela questionou como seria a avaliação de um resumo, pois a ausência da vivência dessa experiência não a permitiu a ampliação de novos horizontes, conforme ela relata a seguir:

“Porque quando a gente pensa em, “vamos formar professores”. Então vamos falar de avaliações diversificadas, mas não fazemos avaliações diversificadas na formação, né. O máximo que a gente faz ali é um... como é que chama gente aquela apresentação oral... é um... Seminário! Isso aí é a evolução da avaliação. Seminário. Fora isso, o que eu botei de papel embaixo da porta dos professores da faculdade com texto. E com resumo. E com... sabe? Com exercício. Não tá no gibi.”

Ao questionar a formação docente, a Professora 1, evidencia como a sua formação inicial é um elemento catalisador das suas práticas. Ela destacou que se lembra de ter realizado apenas seminários como formas de ser avaliada de maneira diferente da prova escrita. Em seguida, questionei se o motivo dela ter indicado no questionário a baixa frequência no uso de outros instrumentos estava associado a essa zona de conforto. Em um momento de muita sinceridade, ela afirma que não sabe como fazer:

“Não saber fazer mesmo. Assim, real. Como é que eu ia fazer isso funcionar, né? Como é que eu ia colocar isso em prática na Matemática, por exemplo. Eu fiz teste oral em Análise. Mas eu não chamaria de oral hoje em dia. O professor na faculdade ele falou, “vamos fazer um teste oral”. Só que quando ele iniciou o teste oral ele me deu um giz, me deu um teorema e falou pra eu ir pro quadro. Então Isso não foi um teste oral. Isso foi um teste “quadral”. Não teve nada de oralidade nisso. O máximo que eu fiz oralmente foi explicar pra ele aquilo que eu tinha escrito. Só que isso, não sei se é um teste oral.”

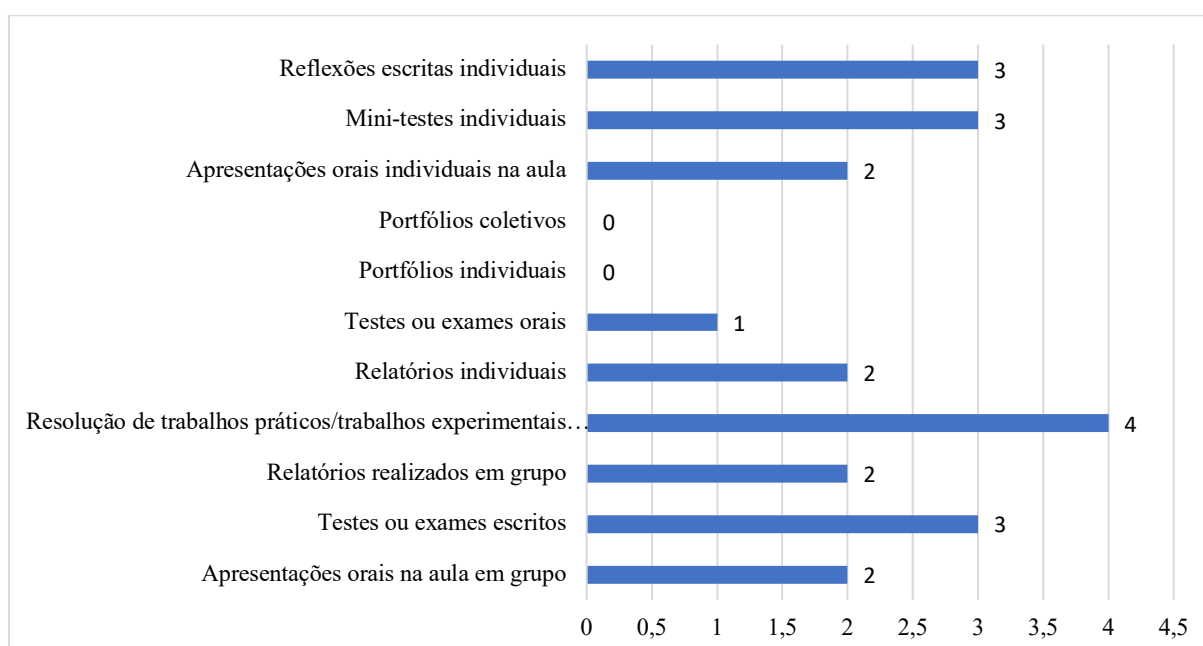
Apesar da pouca prática em relação a outros instrumentos de avaliação, ela indicou no questionário que os trabalhos práticos, experimentais e em grupo possuem muita importância porque descola o estudante do lugar comum da prova escrita e o coloca em uma situação a qual a reflexão prevalece sobre a memorização:

“Quando você propõe uma atividade diferenciada, em grupo, em grupo. Agrupa os meninos. Eu acho que você possibilita uma condição de avaliação diferente que eu acho mais interessante. Que eu acho que pode fazer com que cumpra com aquele papel lá, sabe? De investigação? “Será que eu to aprendendo mesmo?”, “Será que eu aprendi de fato ou não?”, “Será que eu tenho dificuldade ainda em alguma coisa, mas será que meu amigo sabe e pode me ajudar?”. Então. Eu percebo que nessas atividades colaborativas menos formais, acho que o sentimento da avaliação muda.”

É interessante observar que um instrumento que rompe com modelos mais comuns, ela associa como um instrumento mais informal de avaliação. Neste momento, pode-se inferir a herança do rigor é um dos elementos que condiciona essa percepção dela sobre o instrumento. Em contrapartida, ela compreende que uso de outro tipo de instrumento, pode oportunizar aos estudantes momentos de autoavaliação, uma característica da avaliação formativa. No

GRÁFICO 14 é possível verificar o grau de importância que ela atribuiu aos instrumentos

GRÁFICO 14: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professora 1



Fonte: Autor (2022)

Ao ser questionada se durante o seu trabalho na ESEM ela refletiu sobre a sua prática avaliativa. A Professora 1 fez menção ao Mapa de Habilidades, instrumento de avaliação criado pela equipe de Matemática que tinha como objetivo identificar avanços das aprendizagens dos estudantes, e a importância da construção de um novo olhar sobre a avaliação :

“Sim. Principalmente quando a gente deu aquela guinada com a proposta da avaliação por habilidade. Que não foi bem feita no final das contas, não está concluída e hoje em dia não existe mais por conta do distanciamento. Mas eu acho que era meio que uma tentativa de tentar perceber o que se aprende e o que não se aprende. Ao invés de ficar dizendo que uma questão vale dois e que ele acertou metade, então ela vale um. Sabe? Mais nesse sentido.”

Neste momento, questionei sobre como foi avaliação durante o ensino remoto e ela relatou que existiam dois instrumentos de avaliação para aquele momento: um objetivo e outro discursivo. Ela destacou que apesar de alguns alunos terem notas acima da média da escola, 7,0, eles tinham um padrão muito inconsistente de acesso à plataforma. Ou seja, ela compreendia que esta nota não refletia de fato o desenvolvimento deste estudante e além disso, relatou que naquele momento não estava preocupada com a “cola” e sim com a participação dos estudantes nas atividades da plataforma. Para esta professora, o olhar sobre este momento avaliativo foi ampliado, pois ao longo do ensino remoto ela não se preocupou com a mesma intensidade com a “cola” quando comparado ao momento presencial. E por fim, ela afirmou que a avaliação perdeu o valor que tinha. Nesta afirmação pode-se inferir que a palavra avaliação, que ela utilizou, poderia ser substituída pela palavra prova, porque o instrumento é que foi desvalorizado neste momento.

Ao final, ela relatou que desde a nota zero que ela recebeu em uma disciplina da sua formação inicial, a avaliação perdeu o sentido de ser apenas pontual e precisa assumir um olhar mais amplo. Correlacionando com aspectos que emergem ao longo da aula:

“A avaliação nunca pra mim assumiu... acho que isso foi desde o zero que eu tirei em Álgebra [risadas]. Lá na faculdade. A avaliação pra mim ela não tem muito um sentido. Não tô querendo dizer que ela é descartável. Eu não acho que ela seja descartável, mas eu acho que ela não é pontual. Ela não é... focada, né. A avaliação tem que ser bem ampla. Ela tem que ser um olhar bem amplo. E eu acho que quando a gente está distanciado essa amplitude é muito difícil de você conseguir. Na sala de aula você percebe no olhar. Você percebe nas perguntas que faz ou na ausência delas. Você tem ali alguns sinais, né. De entendimento ou não entendimento que você pode dar uma fuçada, dar uma investigada.”

Como contraponto, ela questiona o valor dos resultados que os estudantes obtiveram ao longo do ensino remoto. Ela prefere pensar que os estudantes com boas notas terão uma melhora em suas autoestimas:

“A gente tem mantido a conexão, o vínculo. Tem mantido esse espírito de grupo, né. Nós somos a Escola Sesc, ainda, em distanciamento. Mas não tem esse sentido de... sei lá, de pontuar, de graduar. Acho que é muito... Tanto que eu vejo lá. Nove ponto nove. Tem aluno com nove ponto nove em Matemática, Daniel. Na média. Tu acredita nisso? Um montão! [risadas], um montão. Então, assim. Acho ótimo, tá. Nove ponto nove. Fico feliz, assim. Tomara que essa excelência seja de fato. Tomara que ele não se engane também com esse número. Ele tá longe de mim, pelo menos ele segue desejando estudar Matemática. Mas será que ele tá nessa potência toda em tempos de distanciamento? Não sei, não sei. Então assim, avalio? Avalio. É um processo que eu preciso fazer institucionalmente falando. Mas, assim. Confio? Confio nesses dados que são recolhidos em forma de número? Não. Não confio, não.”

Porém, ao mesmo tempo, mostra-se aflita na hora de corrigir uma atividade discursiva, pois percebeu como os estudantes estão compartilhando as respostas entre si sem um senso crítico. Neste momento ela relacionou o modelo de ensino remoto adotado pela escola com o modelo de aula a qual o estudante não tem interação com a professora, um modelo de ensino dentro da concepção objetivista:

“É meio que aquela escola aluno sentado, professor falando e sem bate-volta, né? Sem troca. Aí, por isso que eu acho que eu desanimei em relação à avaliação, assim. Até corrigir é tenso, né. Porque eles fazem. Aí quando chega na hora de corrigir eu fico, assim. Ah, lá vou eu. E aí que que eu vejo? Um monte de questão resolvida igual e tudo errado, [risadas]. Aí eu vejo que não tem ali nem o espírito crítico de algum indivíduo que fale assim “não gente, tem alguma coisa esquisita aqui, vamo...”. Mas, enfim. Não tô nem um pouco apegada não nessa ideia de avaliação em tempos de atendimento remoto.”

Por fim, para a Professora 1 as suas trajetórias acadêmica e profissional possuem muita influência sobre as suas concepções sobre avaliação. Também foi possível perceber que ela valoriza a função formativa, mas que os aspectos somativos da avaliação também são relevantes. Justiça e rigor, frutos da herança positivista, também emergem de sua narrativa, porém, para esta professora a relação interpessoal com os estudantes é um valor muito importante. Outro ponto a ser destacado é a compreensão que ela possui sobre a Matemática, e por isso, sobre formas de avaliar. Como ela compreende que a disciplina é estática, atuando como um corpo de conhecimentos prontos constituído por verdades absolutas, atemporais e universais, isso refletirá na escolha do seu instrumento de avaliação, e como consequência o uso com mais

regularidade das testes/provas/ escritos(as). Ao longo da entrevista, a Professora 1 revelou a preocupação com um possível julgamento que eu estaria realizando, mostrando que apesar de trabalharmos no mesmo local, a minha atuação como pesquisador, naquele momento poderia ser um elemento diferente e , com isso, fazê-la com que tivesse uma preocupação maior com as palavras e com as respostas.

6.4. PROFESSOR 2

Eu acredito é na rapaziada

Que segue em frente e segura o rojão (Como é que não?)

Eu ponho fé é na fé da moçada

Que não foge da fera e enfrenta o leão

(Trecho da música “E vamos à luta “de Gonzaguinha)

Este docente é formado em Engenharia Química na UFRJ, possui 32 anos e tem entre 6 e 14 anos de experiência com atuação em sala de aula. Ele iniciou a entrevista relatando sua experiência como estudante do ensino médio , em seguida falou sobre a sua vivência no curso de graduação. Desde a sua época de ensino médio ele atuou como professor de reforço escolar de diversas disciplinas, mas optou por se dedicar às aulas de Matemática. Para poder atuar em escolas, como professor de Matemática, ele cursou uma complementação pedagógica. Além disso, ele cursou Pedagogia por um ano, e nesse momento teve contato com uma disciplina eletiva sobre avaliação escolar. Ele estudou o mestrado no PROFMAT, campus Pedro II, e teve como temática o estudo sobre a avaliação diagnóstica da ESEM :

“Eu esqueci de falar do mestrado, né. Que tem mais a ver com você inclusive porque eu estudei avaliação. Né? No mestrado. Eu fiz mestrado em Ensino de Matemática, no PROFMAT. Lá no Pedro II. Aí, eu acabei desenvolvendo a minha pesquisa com avaliação. Avaliação diagnóstica que a gente realizou lá na Escola Sesc. Aí, sim eu comecei a me debruçar um pouco mais no campo de avaliação.”

Ele defendeu que a avaliação não serve para medir a aprendizagem, porque acredita que esta função classifica os estudantes e quantifica as suas aprendizagens, algo que ele é contrário. Sua principal questão com essa função estava relacionada ao fato de identificar o que precisaria ser medido:

“A avaliação serve para medir a aprendizagem. Olha, eu não gosto muito dessa ideia de medir porque eu acredito que avaliação ela seja de um... num formato, muito... Como se fala? “Ranqueador”, né? E menos num... Pelo menos aquela que a gente vê sendo aplicada,

né, em geral. Então como ela veio muito numa ideia de ranquear e quantificar através do acerto ou erro, ou determinado procedimento, eu tenho dificuldade em saber o que que é medir.”

Ele defende a ideia de que o aprendizado é subjetivo, especialmente na Matemática. Além disso, relatou que o aprendizado só se construiria a partir dos acertos, mostrando que o erro, para ele não geraria aprendizado:

“Então, eu tenho um pouco de dificuldade em entender que a gente vai medir alguma coisa quando eu penso que o aprendizado ele é bastante subjetivo. Especialmente na Matemática, porque a gente tende a ser mais objetivo naquilo que é conteúdo, eu tenho um pouco de dificuldade de concordar com a ideia um pouco mais genérica. Eu imagino que seja de que a gente só aprende quando a gente acerta a questão ou que a gente só aprende quando a gente consegue cumprir as etapas que são mais ou menos esperadas pelo professor.”

Para ele o contexto escolar condicionou-o à necessidade de gerar um registro quantitativo, ao mesmo tempo que ele valoriza outras funções da avaliação: descrição do aprendizado, auxílio da aprendizagem dos estudantes e autorregulação da ação docente. Quanto à primeira função, ele argumenta que esta revela ao professor o nível de conhecimento dos seus estudantes, ou seja, ele admite uma característica da função somativa:

“(...) quando fala aí do que o aluno sabe ou não sabe, ele me indica mais ou menos sobre as etapas do que a gente espera, do que ele sabe, aquilo que o menino contempla ou não. Aí o saber e o medir eu acho que se confundem um pouco, mas eu entendo nesse momento aí que se eu construo uma avaliação que tenta fazer com que o aluno me mostre o que que ele conhece ou não daquele determinado elemento, eu entendo que ele pode me indicar aquilo que esse menino não aprendeu. O que ele sabe também pode ser que não. Né?”

Para que a avaliação se transforme em uma ferramenta de auxílio na aprendizagem dos estudantes, segundo este docente, ela precisaria estar associada ao planejamento das ações em sala de aula:

“A avaliação serve para auxiliar a aprendizagem. Eu acredito que sim, principalmente quando a gente pensa na avaliação como instrumento anterior ao processo, ao conteúdo, que é a avaliação diagnóstica, né. Do jeito que eu estudei no meu mestrado que eu sei que você também já teve oportunidade de estudar algumas vezes. Mas eu entendo que principalmente quando a gente consegue construir uma avaliação. É... e que a gente analisa com calma as respostas, eu entendo que a gente pode através dessas respostas dos alunos definir novas estratégias para frente.”

Um ponto interessante nesta parte é a interação que o Professor 2 apresenta comigo. Ele afirmou que o tema avaliação foi estudado por ambos, o que compreendo que isso facilitou o

processo da entrevista, a partir de uma identificação sobre o tema estudado. Ele também relatou que a avaliação possibilita ao docente a construção de novas estratégias de ensino a partir das respostas dos estudantes. Outro elemento que ele associou a esta função é a subjetividade, porque ele afirmou que a avaliação é uma construção particular do docente, com início, meio e fim, orientada pela aprendizagem do estudante:

“É... Como é que eu posso dizer? É uma construção muito particular e que não necessariamente a gente consegue executar em sala de aula, né, mas enfim. Sempre que possível eu entendo que a avaliação ela deve ter um período inicial e um final pra gente fazer um comparativo e tentar tratar novas estratégias pra gente poder cumprir aquilo, suprir aquilo que de repente ficou incompleto antes, né”.

Em relação à função da autorregulação, o Professor 2 deixou emergir que a avaliação que ele está falando até esse momento é a prova escrita. Em seguida, condicionou o trabalho docente ao possível resultado apresentado por seus estudantes nesta prova :

“A avaliação serve como autorregulação da ação docente, sem dúvidas, se a gente aplica uma prova que todo mundo tira zero isso é um indicativo sério de que a gente não se comunicou bem com os alunos, né. Eu acho que nesse caso a responsabilidade me parece muito maior do professor do que do aluno. Se a gente também aplica uma avaliação que todo mundo tira dez também tá dizendo que é... Muito provavelmente a gente tá apresentando alguma forma de avaliar que a gente também não está dando espaço pra aquele menino refletir, também correr alguns erros que a gente espera, então, não exatamente quando a gente tem todo mundo com dez, a gente necessariamente tem os alunos que aprenderam tudo e quando tem todo mundo com zero muito provavelmente não é porque eles não aprenderam nada, né. Então eu imagino que... É claro que eu estou pegando exemplos extremos, mas, eu imagino que é....”

Nesta parte, o erro é apresentado como elemento importante, exercendo um papel crucial no processo de aprendizagem. Ele deu destaque de dois exemplos, quando todos os estudantes não conseguem ir bem na prova, e outro exemplo quando a prova está com um nível muito baixo para todos os alunos. Nestes exemplos, é possível confirmar que até o momento ele se refere à avaliação como exclusivamente como prova escrita. No trecho a seguir é possível compreender que a reflexão docente sobre o resultado da avaliação é um elemento importante:

“Pode utilizar esse resultado aí também para dizer, “isso aqui eu não aprendi tão bem”, “eu não ensinei tão bem”. De repente aquela questão específica que eu passei que tinha o conteúdo tal, não foi acertada por quase ninguém, então isso pode dizer que na minha prática eu falhei na maneira de apresentar aquele conteúdo. Então eu acho que quando o professor

tem a oportunidade de se debruçar sobre resultados, principalmente quando tem em larga escala como tem muitos e muitos fazendo, acho que dá a oportunidade dele poder rever o que ele fez e repensar pras próximas, né.”

Ao comentar a sua pesquisa de mestrado, o Professor 2, explica como compreendeu o uso da função diagnóstica da avaliação:

“Na minha pesquisa de mestrado o que eu fiz foi pegar uma avaliação executada pelos alunos integrantes na escola do primeiro ano do ensino médio para tentar entender como era a realidade do conhecimento matemático desses meninos que eles traziam do Ensino Fundamental. E a partir disso a gente traçou estratégias de como atender os alunos que tinham dificuldade, por exemplo, em equações de segundo grau. A gente conseguiu fazer um diagnóstico de que aqueles... Aquela série tinha bastante dificuldade em equação do segundo grau, então, a gente pode traçar um plano de ensino desse conteúdo para lá na frente quando a gente fosse falar de Função Quadrática que é um conteúdo chave, a gente poderia se sair um pouco melhor, poderia ter um resultado um pouco melhor.”

Ao descrever o que os estudantes tinham como dificuldade, o Professor 2 apontou um elemento da função somativa, mesmo sem percebê-lo. Ele apresenta como avaliação pode dialogar com o currículo da escola, ao compreender quais elementos são importantes para o desenvolvimento dos seus estudantes. Em seguida, ele apresenta um outro exemplo, a descrição daquilo que o estudante sabe :

“E aí tiveram outros conceitos, por exemplo, conceitos básicos de geometria. A grande maioria se saía muito bem mas era muito importante pra gente compreender qual aluno que não entendia isso porque aquele que não entendia os conceitos básicos de geometria era um aluno que provavelmente precisava de um apoio muito forte nosso.(...) isso se encaixa muito nesse momento porque a gente tá de fato pegando os conteúdos chaves e tentando entender quais alunos sabem, quais não sabem cada um daqueles conteúdos. Pelo menos aqueles que acertam uma, duas ou três questões e a gente pega e discute através delas.”

Um ponto a ser destacado neste relato é a evidência que um mesmo instrumento pode ter mais de uma função para o docente. O Professor 2 relatou isso, mas não destacou na sua fala. A autorregulação docente foi apresentada com um exemplo no início da sua trajetória profissional, em que ele buscou aperfeiçoar tanto as suas práticas de ensino e avaliativas após o resultado das suas avaliações:

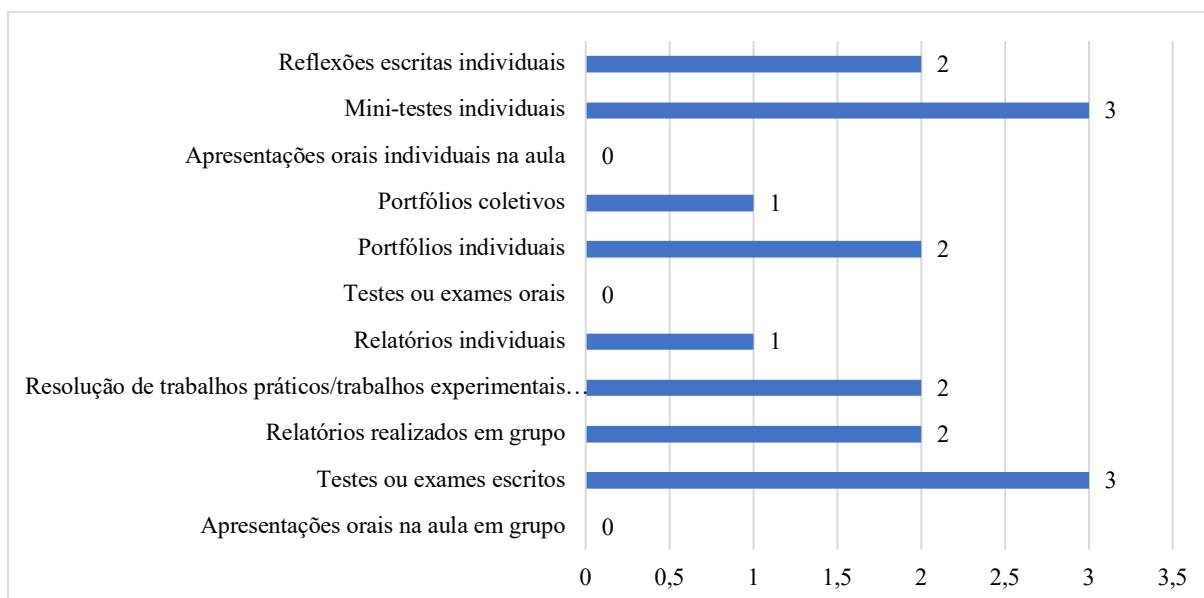
“Agora, a autorregulação docente, acredito que sim, principalmente no início da minha prática regular, de escola regular quando eu entrei pra prefeitura, por muitas vezes eu pensava em uma forma de avaliar, eu pensava em uma maneira de abordar o conhecimento e como o

resultado vinha muito ruim eu percebia que eu estava totalmente descalibrado, né? Então os meus primeiros anos ali, na prefeitura, pra poder me adequar àquilo que a avaliação me pedia ou melhor, aquilo que eu esperava dos alunos...A avaliação foi muito útil nesse sentido porque a avaliação me apontava, “cara, esse instrumento foi horroroso” ou então, “essa prática que eu executei lá atrás também foi horrorosa” e se transformar pra próxima.”

Até o momento, pode-se inferir que quando ele falava o termo avaliação estava falando de provas escritas. Isso ficou mais evidente quando ele foi questionado sobre o porquê utilizava mais a prova escrita do que outros tipos de instrumentos, como provas orais, relatórios individuais, testes orais, portfólios:

“Mas acho que pra natureza da nossa disciplina isso é um pouco mais difícil, né. Eu imagino que pra quem, por exemplo, vai ensinar História. Eu acho que é mais natural você pedir pro aluno apresentar uma ideia ou então de repente cada um faz uma pesquisa específica naquele tema e apresenta oralmente na turma. Mas aí... vai da minha fala enquanto educador, avaliador de poder ter a criatividade também. De bolar uma atividade que a gente possa pensar de maneira oral que a gente possa apresentar de maneira oral. Então eu acho que é muito mais uma deficiência minha, do que propriamente uma limitação da nossa disciplina.”

GRÁFICO 15: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 2



Fonte: Autor (2022)

Para ele, os principais motivos de não utilizar outros instrumentos de avaliação é a natureza da Matemática e a repetição do modelo que teve como estudante. A dicotomia apresentada por ele, entre a ideia de uma Matemática estática, sem criatividade e uma possível

mudança de atitude frente a isso, pode ser compreendida como um batalha interna em romper com padrões já estabelecidos:

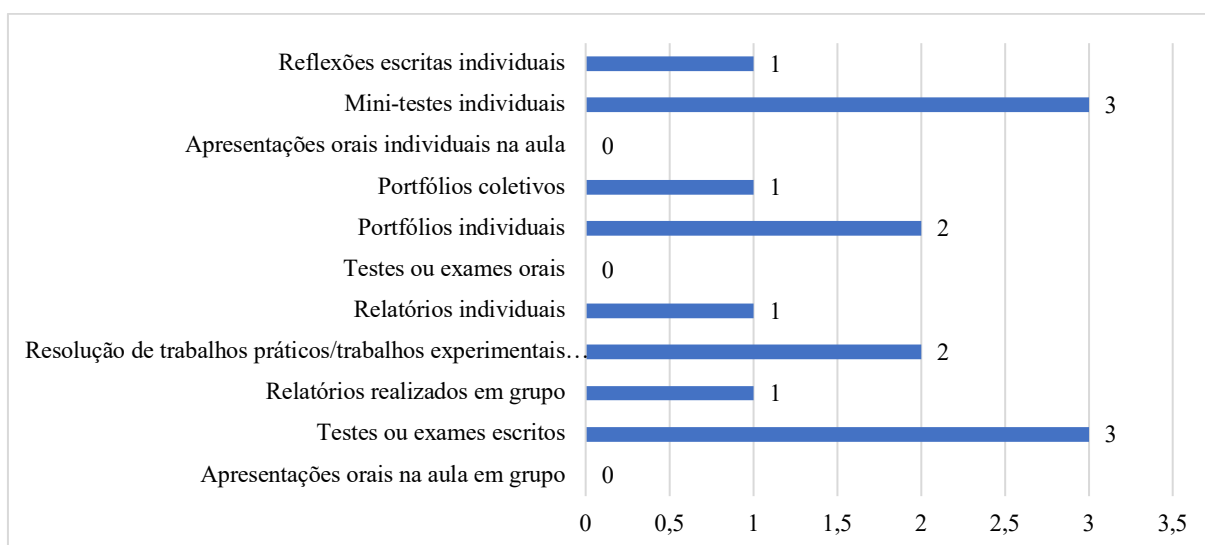
“A gente fica muito condicionado também a ensinar ou avaliar da maneira como a gente aprendeu e à maneira como a gente foi avaliado, então, eu entendo que... Eu por exemplo, nunca fiz uma avaliação oral em Matemática enquanto aluno, então, acaba que a gente naturalmente vai para aqueles caminhos que a gente já conhece. Né? (...) isso é aquilo que se espera da Matemática, é aquilo que sempre foi feito com a gente (...) Então, os exames escritos, as atividades individuais são as coisas que a gente tá acostumado. É aquilo que a gente tá acostumado a ver, até mesmo a fazer porque acho que é o mais fácil, também, né? É o mais cômodo pra gente como professor. Se você vai por exemplo na aula de Artes, as pessoas trabalham muito com portfólio, né. Portfólio coletivo e também os individuais ou os relatórios, como você escreveu. É... Mas, eu penso que pra Matemática isso não é tão comum.”

Portanto, um dos fatores que influenciam a sua prática avaliativa são as suas trajetórias acadêmica e profissional, revelando uma certa zona de “conforto”, pois segue aquilo que entende ser natural. Mais uma vez, ele faz menção a outra disciplina, o que evidencia que a Matemática, para ele, tem por natureza ser estática e o seu modelo de avaliação já está estabelecido. Assim, para aplicar outros instrumentos que não sejam a prova escrita, ele argumenta que isso só seria possível caso o professor de Matemática tenha tempo de planejamento, criatividade, a compreensão da necessidade de mudar e a experiência dentro de sala de aula:

“Então, os exames escritos, as atividades individuais são as coisas que a gente tá acostumado. É aquilo que a gente tá acostumado a ver, até mesmo a fazer porque acho que é o mais fácil, também, né? É o mais cômodo pra gente como professor. É algo que exige menos da gente em termos de planejamento e tempo de execução da nossa atividade, mas eu acho que por isso também a gente é um pouco empurrado pra isso, né. Mas, eu gosto muito da ideia da gente personalizar um pouco mais as atividades, principalmente a ideia do portfólio porque eu entendo que a gente tem oportunidade de fazer essa avaliação em diversos momentos diferentes e isso enriquece a maneira como a gente enxerga o aluno, é...”

O GRÁFICO 16 indica a importância que ele atribui aos instrumentos que foram apresentados no questionário. Apesar de ele mencionar o portfólio como um instrumento que poderia potencializar o seu processo avaliativo, ele não atribuiu um grau elevado para este instrumento. Por outro lado, os instrumentos mais tradicionais foram os que obtiveram o grau mais elevado, confirmando a sua relação com os instrumentos dentro de uma zona de “conforto”.

GRÁFICO 16: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 2



Fonte: Autor (2022)

O contexto escolar é outro elemento que ele compreendeu que afeta a sua prática avaliativa, porque ao tentar dar *feedbacks* de avaliações para turmas numerosas, ele relatou que foram momentos difíceis dentro da sua carreira:

“Eu me lembro que assim que eu entrei na prefeitura, eu cheguei um pouco mais com essa ideologia de, preciso avaliar mais, acompanhar os alunos mais de perto, dar o feedback, o retorno pra eles com o máximo de eficiência que eu conseguir. Mas eu lembro que eu ficava numa loucura, mergulhado em papéis ou então tirando infinita dúvidas dos alunos porque eu precisava estar presente, estar próximo deles e as turmas eram grandes. Eu lembro que era muito desgastante e acabava que às vezes eu não conseguia dar tempo para aquele que precisava porque aquele menino que procurava bastante ele também me exigia muito no tempo. E aquele que tinha muita dificuldade muitas vezes era mais tímido ou era menos interessado e a gente tinha que ficar catando esse menino.”

O *feedback* aparece em sua fala pela primeira vez e está sendo reconhecido como elemento muito importante para a avaliação. Entretanto, o Professor 2 reconheceu a dificuldade que teve ao tentar construir estratégias para turmas com diferentes demandas, ou seja, ele reforça como o contexto escolar influencia a sua prática avaliativa.

Ao ser questionado sobre como foi o processo avaliativo ao longo do ensino remoto, na ESEM, o Professor 2 mais uma vez mostrou uma interlocução comigo, evidenciando elementos relacionados ao espaço de trabalho coletivo que a ESEM promove:

“Eu não sei se eu posso falar isso, mas você trabalhava junto comigo esse ano. Então, a gente viveu bem essa situação juntos. Você vai saber bem o que eu estou falando.”

Em seguida, relatou como foi o processo de discussão sobre a avaliação durante o ensino remoto:

“A gente tinha uma ideia de algumas avaliações objetivas que eram auto - corrigíveis que facilitavam o nosso trabalho, mas ao mesmo tempo dava escala. Então, a gente podia fazer seis, sete avaliações num único trimestre e a gente não teve nem que ficar numa preocupação muito grande em como eu vou corrigir isso porque a gente tinha um sistema lá de correção automática. Então. Isso foi bastante conveniente pra gente. Apesar da gente não conseguir acompanhar a maneira como o aluno resolve. O raciocínio que ele aplica. O que é um problema. Isso é uma falta que a gente acaba tendo.”

No primeiro momento, por uma questão de zona conforto, ele indicou que optou por utilizar instrumentos mais formais de avaliação, como teste online. Esta zona de conforto está associada à ideia de segurança, os professores não sabiam como poderiam avaliar durante esse momento. Ele destacou que ao optar por essa escolha, compreendeu que perderia a oportunidade de analisar as produções dos estudantes, mas por outro lado, teria a possibilidade de avaliar com uma frequência maior. Em seguida, ele destacou um instrumento de avaliação (LIMA;NASSER, 2020a, 2020b) que rompeu com essa ideia:

“Por outro lado, no final do trimestre a gente fez aquela atividade que era de função exponencial. Que envolvia a questão do... Já da pandemia, né? Então era o momento que os meninos estavam vivendo aquela situação. Eles estavam sofrendo por isso assim como a gente. Todo mundo meio isolado. Então, foi bastante interessante. E no caso da nossa escola, fazendo um parênteses rápido, é ainda mais forte. Porque como os meninos são de vários lugares do Brasil cada um estava no seu estado.”

Ele evidenciou que com esse tipo de instrumento foi possível dar espaço para a subjetividade dos estudantes e foi um momento que a questão da “cola” não o preocupou:

“Eu acho que foi muito legal porque a gente colocou eles para pesquisarem. Também não deu pra gente aquela preocupação de “ah, eles estão colando”, “eles estão fazendo igual o dos outros”. Que é uma preocupação que o professor naturalmente tem. Especial a gente da Matemática porque a gente acaba fazendo uma coisa bastante objetiva e essa atividade não foi tão objetiva assim. Ela teve um espaço bem grande pra subjetividade e isso também permitiu uma... Eu acho que foi legal de mostrar a Matemática no fenômeno natural, num fenômeno cotidiano. Não ficar inventando situações que fugiam completamente da realidade dele. A gente estudou o que estava acontecendo naquele momento, então foi o timing perfeito.”

A preocupação com a “cola” é fruto da herança positivista da avaliação, em especial em relação ao rigor, à justiça e à impessoalidade, por isso, ela se apresenta como muita tensão para os professores em geral. Outro elemento que ele apresentou em sua fala é referente ao olhar sobre a Matemática dinâmica, um contraponto aquela visão estática e hierarquizada da disciplina. Por fim, ele considerou que este modelo de ensino remoto não foi tão produtivo para os seus estudantes, pois havia um hiato na comunicação entre ele e os seus estudante. Além disso, considerou que as ferramentas digitais poderão ser úteis em um novo futuro breve:

“E eu acho que talvez pra outras profissões isso não seja tão claro, mas pra gente que é professor, a gente tá acostumado com a sala de aula. Olhar pra cara do aluno, olhar no olho dele, perguntar “e aí cara, vamo lá, você consegue”. Puxar o menino pra estudar quando ele tá meio escorregadio. À distância, aqueles meninos que não conseguiam acompanhar em EaD era muito difícil a gente ficar incentivando junto. A gente mandou mensagem, o menino não respondeu a gente também não vai ficar insistindo também demais porque o cotidiano não permite, né. E também, a maneira da gente abordar pode acabar também atrapalhando mais do que ajudando. Então eu acho que nisso a gente perdeu muito. Mas a gente ganhou em outros aprendizados que foram interessantes que a gente vai poder usar no presencial novamente, no futuro.”

O Professor 2 gostaria de corrigir toda a produção, para além das provas escritas, dos seus estudantes, porém a logística e a rotina de um professor não permite isso, inclusive em escolas como a ESEM, e em outros tipos de escolas, com um com maior número de alunos por sala. Esta observação dele, mostra-me uma certa utopia em relação ao cotidiano escolar, pois concordo com a ideia de Álvarez Méndez (2002) que diz que nem tudo que se ensina deve ser avaliado. Por outro lado, o contexto escolar influencia na sua concepção e na sua prática relativa à avaliação e, portanto, seu desejo de avaliar tudo que os estudantes produzem, fica cada vez mais utópico. Outro elemento que ele destacou foi a relação que ele possui com a Matemática, porque a partir do momento que ele relatou que ampliou seu domínio sobre a disciplina, corrigir provas tornou-se mais fácil:

“Então, eu entendo que a gente como professor, a gente tem que saber lidar com isso. Primeiro, com a capacidade que eu tenho de escala, se eu tenho uma turma de cinquenta alunos, como às vezes acontece na prefeitura, eu tenho que fazer uma coisa bem prática, bem objetiva, bem direta. Porque se eu tenho muitas turmas eu não vou ter como corrigir tanta coisa assim. Eu tenho a felicidade de no momento ter turmas não tão grandes na prefeitura. O que me possibilita fazer provas um pouco maiores. ou provas que o menino tem que fazer algum tipo de inscrição. Ou então escrever, comentar e não só número, equação, resolução. Porque

isso pra gente, quando a gente já toma uma certa fluência na Matemática, a gente faz assim batendo o olho. É coisa de dois segundos a gente faz uma questão. Então se torna mais prático fazer a prova escrita, fazer a prova objetiva, fazer as equações. Então pensando nisso, naquilo que ele me dá a capacidade de eu corrigir, eu posso pensar em avaliações maiores ou menores.’

Em seguida, ele mostra-se preocupado com a realidade dos seus estudantes, reforçando mais uma vez que o contexto escolar possui relevância:

“Depois que eu penso nisso, eu tenho que pensar primeiro no meu público, né? Eu trabalho por exemplo com EJA. Não adianta eu colocar textos de interpretação muito grandes ou então muito elaborados numa turma de um Ensino Fundamental II. Ainda mais na Educação de Jovens e Adultos que tem alguns alunos que eles aprenderam a ler há dois... um, dois anos, às vezes três. Então assim, eu preciso que a situação seja objetiva. Eu preciso que seja da realidade daquele estudante, então, eu preciso conhecer também a realidade.(...) Então observando a característica dos alunos eu acho que eu preciso, enfim, escolher a avaliação mais adequada. Outra questão é a acessibilidade, né. Eu também não tenho muito como usar instrumentos virtuais pra ensinar na EJA, mas no Sesc eu tenho por que todos os alunos recebem seu computador.”

Por último, ele defende que assim como a avaliação, o ensino também precisa ser socialmente localizado, ou seja, o currículo de Matemática não precisa ser estático, mas sim, dinâmico, vivo e contextualizado, convergindo para a concepção centrada na construção social do conhecimento:

“Ah, uma outra questão importante é tentar ao mesmo tempo apresentar a Matemática. No caso lá da EJA, por exemplo, de uma maneira que esse menino vai entender o mundo, né. Então, eu por exemplo, eu procuro trabalhar sempre com os projetos temáticos que as escolas escolhem, oferecem.(...) Então isso é uma preocupação que eu também tenho que ter na hora de ensinar e também na hora de avaliar.”

Para este docente, a avaliação muitas das vezes está associada ao modelo tradicional, como provas e testes escritos. Porém, ele compreendeu que há oportunidades que surgem para aplicar os aspectos formativos da avaliação: diagnóstico e o uso do *feedback*. Quanto aos aspectos somativos, ele relatou que possui dificuldades na sua compreensão, mas devido à necessidade que as instituições escolares impõem, ele os utiliza. No que tange ao ensino de Matemática, surgiram em sua fala dois aspectos: centrado na construção social do conhecimento e que rejeita os objetos matemáticos como verdades absolutas e uma Matemática estática, que, apesar de parecerem contraditórios, pode-se inferir que não o são. Sobre a sua prática avaliativa, ele argumentou que repete o modelo de avaliação que ele teve acesso como

estudante e, além disso, por causa da natureza da Matemática, compreende ser difícil ter propostas avaliativas que sejam diferentes. Ao mesmo tempo, defendeu que o ensino seja orientado pela realidade dos seus estudantes, mostrando que o definir dentro de uma “caixa” de concepção é reduzir as suas subjetividades enquanto docente.

6.5. PROFESSORA 2

“... Aqui, agora, estão parte de uma essência que não se conhece ou reconhece por inteiro. E por onde estarão as partes que se esquece?! Hoje, sou fragmentos de um inteiro que, se reunidos, desafiariam a matemática dos homens e das mulheres, porque somariam muito mais que um!

Quantas de mim já existiram?

Quantas de mim já sucumbiram?

Quantas de mim já renasceram?

Quantas de mim existirão?”

(Trecho do poema “Fragmento Autora, elaborado pela Professora 2 em abril de 2018)

Esta professora tem 48 anos, com entre 15 a 25 anos de experiência em sala de aula, possui mestrado em Engenharia de Produção e ao longo da sua formação inicial teve contato com o tema relacionado com avaliação. Sua formação inicial foi no curso de licenciatura em Matemática na UFRJ e desde o início participou de um grupo de pesquisa que pertencia ao Projeto de extensão do Instituto de Matemática da UFRJ, o Projeto Fundação. Ela relatou que o contato com esse grupo foi o grande diferencial na sua formação acadêmica, sendo o local onde ela teve os primeiros contatos com a Educação Matemática. Isso fez com que ela desejasse seguir os estudos dentro deste campo, porém, como na cidade do Rio de Janeiro não tinha essa alternativa, ela optou por estudar na Engenharia de Produção na COPPE-UFRJ, com ênfase no ensino médio técnico.

Sua trajetória profissional iniciou-se ao longo da sua formação inicial, pois já atuava como professora particular e logo quando terminou a sua licenciatura, ela foi aprovada no concurso público para o magistério na cidade do Rio de Janeiro. No ano de 2013 ela ingressou na ESEM, um local ao qual ela tem muita gratidão e foi um divisor de águas para sua trajetória profissional:

“Quando foi em 2013 eu entro na Escola SESC de Ensino Médio e estou aqui, quer dizer, estou lá, até hoje. E é um local onde realmente eu também tenho grande gratidão porque me deu oportunidades ímpares de trabalho. Oportunidades que lá na minha formação

acadêmica inicial dos meus estudos. Os meus primeiros estudos sobre Educação Matemática. Nos primeiros congressos que eu tive a oportunidade de ir, a gente sempre pensou em ter um local com a estrutura que a Escola SESC tem. Que nos oportuniza um trabalho realmente diferenciado no Ensino de Matemática. Basicamente é isso.”

No que tange ao contato com discussões teóricas sobre avaliação, a Professora 2 relatou que o Projeto Fundão oportunizou uma imersão muito rica nesse campo:

“O meu primeiro contato com avaliação, com formação em avaliação, se deu exatamente no Projeto Fundão.(...) . Eu tenho a oportunidade de ingressar num grupo que estava sendo formado na época, pela professora Vânia Maria Pereira dos Santos que vinha recém-formada de seu doutorado nos Estados Unidos. Ela abriu um grupo de estudos em avaliação escolar, então, durante três anos eu tive oportunidade de fazer pesquisa em avaliação. Foi um período muito rico. Foi ali que eu descobri o poder formador da avaliação, se bem utilizado, no processo de ensino - aprendizagem de Matemática.”

Além dessa experiência, ela indicou que no currículo do seu curso, duas disciplinas também apresentaram algumas ideias sobre avaliação:

“Na formação específica nós tínhamos uma disciplina que eu realmente... se eu não me engano chamava-se Matemática na escola I e II, ministradas por duas professoras que também faziam parte. Professoras que faziam parte do Projeto Fundão. Uma delas é Lilian Nasser, a outra, professora Jeovana. Nessas duas disciplinas também nós tivemos como uma formação geral para os estudantes alguns princípios da avaliação como esse elemento, também norteador, do ensino-aprendizagem de Matemática.”

O Projeto Fundão foi um grande divisor de águas para a sua formação, pois ela tinha encontros regulares com os professores formadores, assim como os professores multiplicadores da rede municipal da cidade do Rio de Janeiro. Ela destacou a importância que o estágio realizado dentro de uma escola parceira do projeto:

“Eu ia uma vez por semana. Além dessa segunda feira à tarde de troca, de construção da base acadêmica, digamos assim. Da leitura de textos. Da discussão dos textos, da produção de atividades baseados nessas leituras. A gente... quer dizer eu particularmente, ia pra esse estágio. Então realmente, foi muito, muito, muito importante.”

Em seguida, ela frisou que o saber que construiu sobre avaliação foi a partir dessas experiências:

“Não só pra que eu aprendesse uma forma totalmente diferenciada do que era avaliação porque até então eu entendia avaliação como qualquer estudante entendia na época e infelizmente vejo ainda entendendo. Como sendo apenas uma prova ou uma forma de você

quantificar um suposto conhecimento, né. A gente sabe que isso não é verdade. Pelo menos eu acredito que não seja. A minha mente mudou em relação a isso completamente no momento em que eu entendi que a avaliação não é fim, porém meio. Faz parte de todo o processo de aprendizagem.”

Ao afirmar que avaliação não é fim em si mesma, que existem outros instrumentos para além da prova escrita, que ela pode ser interpretada como algo para além da quantificação e que ela faz parte do processo de aprendizagem, a Professora 2 reforçou uma série de saberes sobre a avaliação, que são explicados quando ela responde sobre as funções da avaliação. A avaliação para auxiliar a aprendizagem está associada ao planejamento docente sobre o currículo da escola, considerando quais são os objetivos de aprendizagem de cada conteúdo e quais os instrumentos mais adequados:

“Quando você pensa num instrumento de avaliação para realizar uma aprendizagem significativa ou pelo menos para tentar proporcionar uma aprendizagem significativa, você tem a avaliação sim, como elemento fundamental pra auxiliar a aprendizagem. Eu tenho que pensar antes do que eu vou ensinar, eu tenho que pensar para que eu vou ensinar, né. Com que objetivo? Então. Se eu penso nisso eu já posso estar pensando também nesse instrumento de verificação nesse processo de aprendizagem, o que a gente normalmente chama de avaliação. Agora, a questão toda é que instrumento é esse que eu vou desenvolver para que ele de fato faça com que a avaliação, que está sendo realizada ali, sirva para auxiliar a aprendizagem.”

Em relação a medir a aprendizagem, ela associou esta função com as avaliações em larga escala, pois esse tipo de instrumento permite a criação de indicadores de qualidade sobre a aprendizagem dos estudantes:

“Nesse momento eu olhei para a questão de avaliações em grande escala. Entendeu? Quando eu olho e preciso de um instrumento que não vai ser um instrumento formativo. Mas um instrumento que vai me dar indicadores que vão de repente ajudar uma instituição ou até mesmo a sociedade como um todo, a reestruturar o currículo, reestruturar os caminhos, as trilhas de aprendizagem. Então é nesse sentido em que eu entendo que a avaliação serve para medir a aprendizagem.”

Quando se tratou da descrição dos saberes dos estudantes, a Professora 2 destaca a importância do instrumento a ser utilizado. Tal ideia dialoga com o que Black e Wiliam (2018) afirmam sobre o uso dos instrumentos de avaliação, pois isso depende da intencionalidade docente em relação ao que se quer avaliar. Ela utilizou dois tipos de instrumento para exemplificar a aplicação dessa função, uma prova objetiva:

“Mas tudo isso depende mais uma vez do instrumento de avaliação que eu penso para tentar compreender o que o aluno sabe ou não sabe. Se eu faço um instrumento de avaliação, por exemplo, de múltipla escolha. Será que ele vai me dar essa resposta do que o aluno sabe ou não sabe? Depende. Depende de como eu formato as minhas respostas. Né? Como é que eu olho pros distratores. Se eu consigo montar uma questão de múltipla escolha onde a cada item eu consiga enxergar até onde o aluno raciocinou. Ok. Ele vai me ajudar a descrever. Se eu colocar uma questão de múltipla escolha. Coloco a questão certa. O item certo e os outros itens eu chuto aleatoriamente? Ele não tá me indicando nada. Ele não tá nem me indicando se o menino sabe. Se o aluno sabe ou deixa de saber porque... e se ele chutou? Ah mas e o outro será que ele de repente chutou? Sim, porém se eu tenho os distratores bem discriminados eu consigo minimizar esse erro provável, possível, melhor dizendo. Provável não, possível.”

E uma prova discursiva:

“De forma análoga, se eu faço uma prova discursiva a onde eu valorizo o desenvolvimento do raciocínio do meu aluno independente dele simplesmente chegar na resposta certa, ou seja, eu valorizo a interpretação, eu valorizo a modelagem seja ela geométrica, algébrica, aritmética ou o conjunto da obra, que muitas vezes a gente precisa de modelagem geométrica e algébrica. Se ele sabe a parte do modelo porque ele entendeu qual é o conteúdo a ser aplicado, se ele sabe resolver aquele modelo, ou seja, o cálculo, então, tudo depende de como a gente estrutura a questão para alcançar o que a gente quer em relação à perceber ou ter pelo menos informações mais concretas sobre o que o nosso aluno está sabendo ou não a respeito daquele tema que a gente está tratando.”

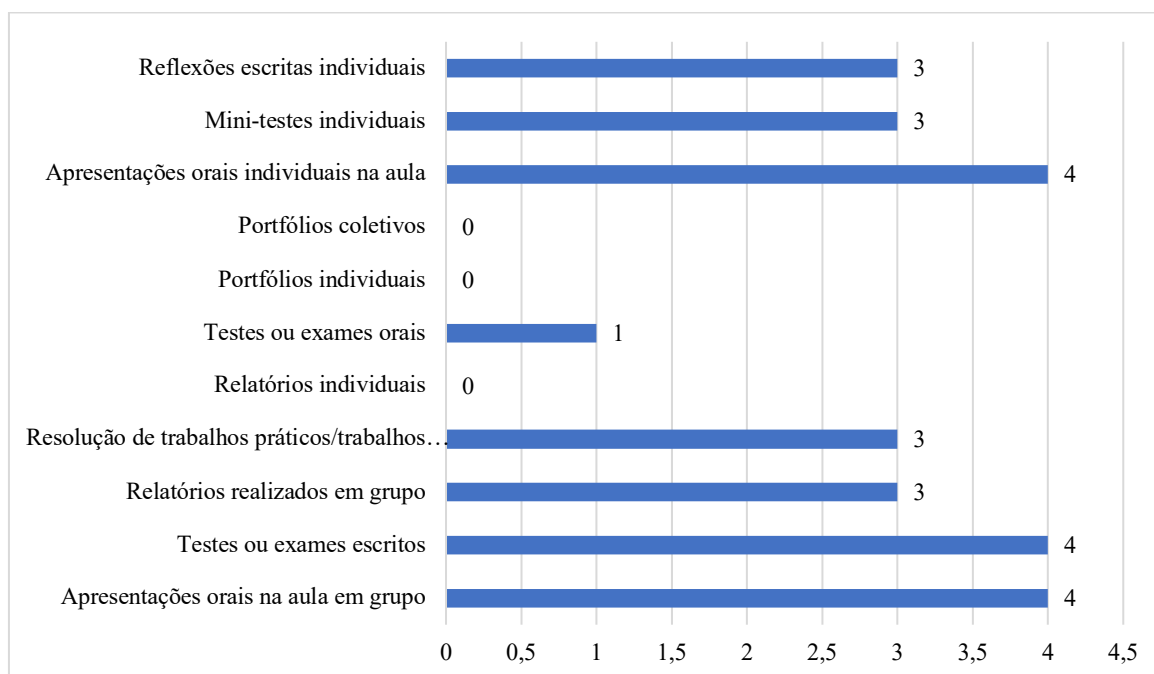
Suas respostas estão além da ideia do senso comum sobre avaliação. Ela conseguiu exemplificar as diferenças entre instrumentos, suas aplicações e suas contextualizações. Além disso, ela compreendeu que a avaliação tem um papel importante na autorregulação da ação docente:

“Quando eu preparo uma avaliação eu tenho que... Claro, a gente tem um olhar, uma expectativa que o nosso aluno alcance alguns objetivos, mas eu também tenho que ter em mente que aquele instrumento tem que me dar um feedback sobre o meu processo de ensinar Matemática. Então, a avaliação, o instrumento de avaliação que eu preparo, ele deve conter informações suficientes também pra que eu possa autoavaliar e autorregular o meu processo de ensino.”

O *feedback* surgiu como elemento que conecta a expectativa do ensino com a realidade da aprendizagem do estudante. E assim, proporcionando reflexões e novos horizontes para o seu ensino. Essas reflexões são compartilhadas quando ela faz uma breve análise sobre os

instrumentos que mais utilizou ao longo da sua trajetória profissional, que são apresentados no GRÁFICO 17.

GRÁFICO 17: Frequência de utilização dos instrumentos(0 - para o instrumento que nunca usou;4 - para o instrumento que utiliza sempre) – Professora 2



Fonte: Autor (2022)

Em um primeiro instante, ela enfatizou que na ESEM, por ser um espaço onde o trabalho é coletivo, as decisões precisam ser tomadas em grupo e por isso, o instrumento que mais utilizou foi a prova escrita. No entanto, ao elaborar esse tipo de instrumento inclui questões que procuram valorizar o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes:

“A gente sempre procura questões aonde o desenvolvimento do raciocínio do aluno seja valorizado, seja verificado, seja compreendido, pra que a gente possa ter condições tanto de dar um feedback pra ele em relação ao desenvolvimento dele como também ter um feedback a respeito da nossa prática pra que a gente possa fazer as correções cabíveis, né?”

O *feedback*, elemento central da função formativa da avaliação, surge como uma conexão entre a professora e os seus estudantes e mais uma vez como fator de autorregulação docente. Ela também utilizou apresentações orais, sempre que percebeu que seria possível e que pudesse contribuir com o processo pedagógico do momento. O uso do portfólio foi mencionado pela Professora como uma ideia que a equipe dela teve para o ano letivo de 2020, mas por causa da pandemia, não foi possível implementá-lo. Já quando foi instada a refletir sobre a frequência da utilização dos instrumentos ao longo da sua trajetória antes da ESEM, a Professora 2 relatou que sua experiência dentro do magistério na rede municipal foi mais

solitária do que na rede estadual, o que traz alguma semelhança com o modelo adotado na ESEM:

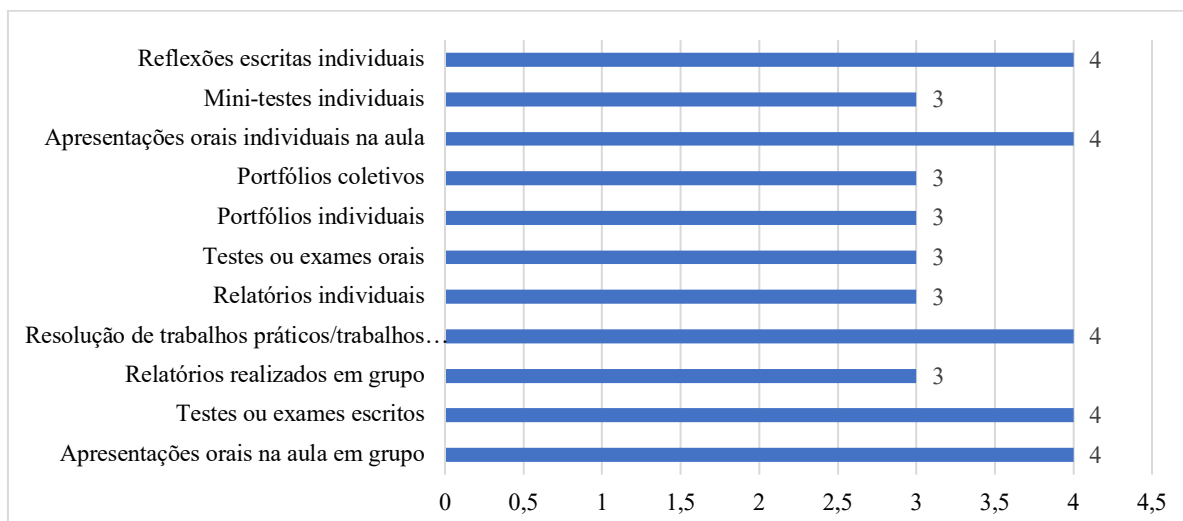
“Agora, por exemplo, se eu fosse pensar lá atrás quando eu comecei a trabalhar no município. Onde você tinha basicamente um norte de conteúdo. De conteúdo a seguir. Mas você tinha, digamos assim uma liberdade individual de agir, é diferente. Quando eu entro no estado, essa ideia de coletivo ela também começa a ser reforçada. Então a gente já começa a... Por mais que cada um tivesse uma liberdade individual de ação, a gente procurava porque era comum da equipe. (...) A gente tinha assim pensamentos similares e isso permitia que a gente procurasse tratar estratégias semelhantes. A gente conseguia... não é padronizar porque a palavra não é essa. Mas percorrer a mesma trilha de ensino. É isso. Só que com muito menos recursos do que a gente conta hoje. Que eu conto hoje.”

A Professora 2 defendeu que o uso do instrumento depende da intencionalidade do docente. Não adianta construir uma prova colocando um conjunto de questões de um determinado banco, o docente precisa compreender o que deseja avaliar naquele momento:

“O instrumento ele tá ali, ele não se faz sozinho, ele tá ali mas ele não se faz sozinho, né? Eu posso muito bem pegar questões já prontas e olhar se elas atendem àquilo que eu desejo verificar em termos de aprendizagem do meu estudante. Então o que que eu te falei? Se eu pego uma questão de múltipla escolha e o meu objetivo é verificar qual é o processo de aprendizagem desse aluno, eu tenho que olhar pra quem? Eu tenho que olhar pras opções pra ver como elas foram construídas. Se elas foram construídas aleatoriamente ou se existe algum tipo de encadeamento nessas respostas. Então, pera aí, a resposta certa é letra “b”, mas se ele marcou a letra “c” significa que o raciocínio dele foi até determinado ponto em que ocasionou ele não acertar... ou porque ele errou na conta. Se ele não tivesse errado aquela conta ele teria marcado a letra “b”. Entendeu? Então assim. Se o professor não entende, não pensa, não acredita, não pratica a avaliação como um meio de promoção da aprendizagem, o instrumento em si não faz nada. Ele não se faz, tá?”

Ela foi bem categórica no quesito da articulação curricular com a demanda dos estudantes. Além disso, ela manifestou ideias relacionadas às concepções formativas da avaliação, pois defendeu que o instrumento seja um meio de promoção da aprendizagem, e assim, todos os instrumentos possuem a mesma relevância, mas precisam estar a serviço da aprendizagem, segundo a Professora 2.

GRÁFICO 18: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professora 2



Fonte: Autor (2022)

Quanto a importância dos instrumentos, ela os classificou todos com muita importância, conforme o GRÁFICO 18, porém o contexto escolar influencia na escolha do instrumento. Por exemplo, na ESEM, com turmas de poucos alunos, era possível pensar e ousar na utilização de outros instrumentos, porém, quando se é responsável por uma turma com mais de 40 alunos, por exemplo, o docente nem sempre tem essa oportunidade:

“Então assim. Se o professor não entende, não pensa, não acredita, não pratica a avaliação como um meio de promoção da aprendizagem, o instrumento em si não faz nada. Ele não se faz, tá? Então assim. De modo geral, todos esses instrumentos pra mim são importantes.(...) Dentro aqueles que eu concordo... eu acho que todos são muito importantes mas quais aqueles que eu acabei utilizando mais por conta, né, das demandas da minha prática institucional? Aí eu vou falando da escola, não Escola SESC atual, eu tô falando da minha experiência em instituições porque às vezes você tinha situações em que você não tinha como de repente lidar com, sei lá... testes ou exames orais com a frequência que eu gostaria.... pensa numa... Hoje eu tenho uma turma de quinze alunos, mas eu já tive turmas de quarenta e seis, de cinquenta. Então, muitas vezes eu tinha que fazer alguns revezamentos, enfim.”

Sobre a avaliação durante o ensino remoto, a Professora 2 expôs que foi um desafio. Porque acreditava que nenhum professor estivesse preparado para aquele momento e em se tratando da avaliação, ela argumentou que se no modelo presencial já era desafiador mantê-la dentro do processo de ensino e aprendizagem, no modelo remoto isso aumentou consideravelmente. Ela ressaltou a ausência de formação e de informação do professor de Matemática sobre a avaliação e como isso corroborou com a situação do momento:

“Mas eu acho que dá pra resumir...eu que falo demais acho que dá pra eu reunir em uma palavra que é “desafio”. Desafio, por quê? Primeiramente Daniel, ninguém, acho que

nenhum professor de disciplina alguma estava bem preparado. Não que não estivesse preparado, mas estava bem preparado para poder lidar com, é... com o que veio, né? Ninguém esperava que a gente fosse passar um ano letivo tão atípico. Então, você pensar em avaliação de um modo presencial já não é uma rotina muito simples e até nem sempre é uma rotina presente no processo do pensar sobre a sua prática de ensino... porque a avaliação tem que estar presente no nosso pensar sobre a nossa prática como eu falei, né? Ela faz parte do processo, ela não é simplesmente um ponto terminal, um fim, ela é meio, né?(...) E uma das coisas que eu acho que dificulta muito é exatamente isso, é a falta de formação que o professor de Matemática. Ai eu tô falando da Matemática, tá? Eu não sou das outras áreas. Não posso falar mas, a falta de formação que o professor de Matemática tem. Não sei se é falta de formação. Eu acho que são duas coisas. É falta de informação e falta de formação que o professor de Matemática tem sobre avaliação. Porque aí nesse momento, se a gente consegue entender a avaliação como processo, talvez... talvez. Eu não sei se isso poderia ter acontecido porque eu não vivenciei isso. Talvez a gente tivesse tido um processo de aprendizagem mais significativo e diferenciado.”

Ao comentar sobre a formação docente sobre avaliação, ela concorda com as ideias de Santos (2019) ao afirmar que saber avaliar é um saber docente. Assim, compreende que poderia e deveria estar no currículo da formação inicial. E mais uma vez, ela defende aspectos formativos da avaliação, pois a percebe como processo e não um fim e si mesma.

Um outro ponto que merece destaque é a compreensão da docente sobre como a pandemia afetou a rotina dos seus estudantes, mostrando que o contexto escolar e o conhecimento sobre os seus estudantes tiveram influência sobre sua prática avaliativa:

“Por conta das eventuais dificuldades que os alunos teriam em acessar a internet ou eventualmente conseguir um horário em comum para se reunirem porque o que, que acontece. A rotina dele, escolar entre aspas, ela não existe. Ele tinha uma rotina escolar dentro da escola e fora da escola existem outros parâmetros que atrapalham muito. Quando a gente por exemplo dá um atendimento online fora da faixa de um horário estabelecido porque um aluno tá com dificuldade e solicitou, a gente vê muito isso, sabe? Do aluno de repente pedir pra ser num outro horário porque naquele horário ele tem que fazer uma tarefa de casa, então assim... ele estar em casa. Por mais que o Ensino Remoto dê essa possibilidade de flexibilidade de estudo, é totalmente diferente, né.”

Por fim, ela salientou que os fatores que influenciam a sua prática avaliativa estão relacionados à sua formação inicial, ao trabalho coletivo nas escolas, sua experiência profissional, sua visão pessoal sobre a ideia de avaliação e o contexto escolar em que esteve

inserida. Ao longo da entrevista, ela demonstrou confiança em suas respostas, construiu analogias sobre a avaliação e possibilitou que auscultasse elementos característicos da avaliação formativa e a identificação das diferenças entre as funções somativa e formativa da avaliação, além de dialogar com as ideias de Black e William (2018), Santos (2019) e Fernandes (2020) sobre a avaliação a serviço da aprendizagem e a cooperação entre as funções somativa e formativa: “enquanto houver tempo, a avaliação formativa deve ser a modalidade por excelência a ser desenvolvida na sala de aula, quando imperioso, passa-se à avaliação sumativa (SANTOS, p. 13, 2019).”

6.6. PROFESSOR 3

“A mim ensinou-me tudo.

Ensinou-me a olhar para as coisas.

Aponta-me todas as coisas que há nas flores.

Mostra-me como as pedras são engraçadas

Quando a gente as tem na mão

E olha devagar para elas.”

(Trecho do Poema – “Menino Jesus” de Fernando Pessoa)

Este docente tem 36 anos é licenciado em Matemática pela UERJ, campus Baixada Fluminense e tem entre 15 a 25 anos de experiência no magistério. Ele iniciou a sua narrativa pela sua trajetória acadêmica a partir do seu ensino médio, informando que teve bolsa de 50% e que atuou como monitor na escola para complementar a sua bolsa nessa escola particular. Essa experiência o incentivou a seguir na carreira do magistério. Esta que teve início antes mesmo de ter concluído a sua formação inicial e foi pautada na resolução de questões em sala de aula:

“Com isso, eu era um professor novo que foi ganhando uma certa... um certo desenvolvimento na área de resolução de questões. Era basicamente isso que a gente fazia, propriamente. Trabalhando em cursos, em cursinhos e preparatórios o que a gente faz é basicamente dar o pulo do gato e resolver questões. Né? O trabalho não é muito similar ao que a gente faz hoje na Escola SESC que trabalha esse aspecto de ensino de modo mais amplo. E fui indo. Sou professor da prefeitura do Rio há 11 anos. Também trabalho no estado e estou há cinco anos e pouco aí na Escola SESC. Vou fazer seis anos.”

Neste trecho ele comparou as propostas pedagógicas das escolas em que atuou com a da ESEM e mostrou que há uma diferença significativa no sentido do fazer pedagógico. Sobre

a sua formação inicial, ele relatou que estudou sobre avaliação escolar dentro da sua grade curricular, mas que ela não era um tema central a ser estudado, existiam outras temáticas nessa disciplina.

Para ele, a avaliação não deveria assumir um caráter quantitativo e que os docentes não conseguem construir uma avaliação personalizada para os seus estudantes, ainda mais quando as salas de aula possuem muitos alunos, mostrando que o contexto escolar é um fator a ser considerado na sua concepção e prática sobre avaliação. Além disso, a avaliação auxilia no processo de aprendizagem dos estudantes, mas que nem sempre isso é possível, pois a avaliação pertence muito mais à escola do que ao professor. Vale destacar que, até o momento, ele não separou avaliação de instrumento de avaliação.

“Eu acho que a avaliação ela não devia ter caráter quantitativo. Acho isso já faz muito tempo. Eu acho que ela auxilia no processo de aprendizagem, mas eu acho que ela não é determinante. Acredito que como a gente não consegue fazer uma avaliação realmente individualizada... E é claro que aumentando a quantidade de alunos em sala isso fica ainda mais difícil, eu acho que ela pode ser um instrumento. Mas precisa ser reformulada porque essa questão de ela “medir a aprendizagem” e tal, isso pra mim já caiu por terra já faz muito tempo.”

Ao ser indagado o motivo dessas afirmações, ele relatou que a sua trajetória profissional foi um grande balizador em relação à sua vivência sobre a avaliação. Uma das questões que o incomoda, em relação à avaliação são as notas. Porque um estudante pode ter alcançado boas notas, mas não ter tido o mesmo desenvolvimento que outros alunos:

“Tem a ver com a trajetória porque a gente sabe que muitos alunos que... Dentro do aspecto quantitativo muitos alunos que não aprenderam às vezes têm notas muito maiores. Muitos alunos que sabem ou que talvez conseguiriam demonstrar esse saber com outras ferramentas, acabam sendo colocados numa situação de não saber por conta da nota que tiram numa avaliação. Que muitas vezes segue padrões extremamente antigos. Né?”

Ou seja, a função somativa da avaliação é um ponto que para o Professor 3 mostrou-se como uma barreira entre o seu ensino e a aprendizagem dos alunos. Além disso, ele fez menção a possíveis heranças da avaliação em Matemática como um outro fator determinante para compreender que a nota não é o ponto central da avaliação. Em seguida, afirmou que a avaliação não possui a capacidade de descrever o que o estudante sabe ou não sabe. E sim, muitas das vezes, a dificuldade do estudante está relacionada à maneira como a avaliação foi elaborada. Em especial, ele comentou sobre a avaliação no período remoto, o qual não se teria certeza se o estudante estaria sozinho ou não resolvendo as questões.

Um outro elemento que ele traz a partir da sua trajetória profissional é sobre a real necessidade de a escola ter avaliações. Essa afirmação dele me pareceu um tanto forte, e por isso, quis ouvi-lo mais sobre esse assunto e a resposta dele foi a seguinte:

“Por exemplo. Na Prefeitura do Rio não faz diferença alguma ter essa avaliação ou não. Ainda mais a avaliação que vem da prefeitura que eu sou obrigado a fazer porque ela não avalia nem o que foi ensinado em sala ou não foi ensinado. Então, por mim poderia tirar sim e não faria falta nenhuma. Inclusive na própria ESEM acho que mudar esse tipo de formato e possibilitar outros métodos de avaliação para a mesma avaliação. Né? Digamos assim, talvez fosse importante. Ou colocar ela num nível que não trabalhe aspectos quantitativos.”

“Eu recebo uma avaliação fechada por alguém que não dá mais aula há muitos anos, normalmente é assim que funciona. (...) Mas, de uma maneira geral, eu trabalho no nono ano, oitavo ano, mas normalmente nono ano. Esse ano eu trabalhei no oitavo. Quando essa prova chega, eu não tenho como desenvolvê-la porque o aluno não tem como fazê-la. O meu aluno por exemplo, a grande maioria deles. A maioria arrasadora não sabe multiplicar dois números. Então. Eu não tenho como simplesmente pegar uma avaliação que às vezes retrata início de potenciação de monômios. Eu não tenho como fazer isso com esse menino ou com essa menina, entendeu? Então. Essa avaliação não serve para nada. Só que ele é obrigado a fazer. Então, ele faz. Essa avaliação é objetiva. Ele faz. Antes de começar a fazer a primeira pergunta é: “Quando terminar a gente pode usar o celular?”. Isso muda muito o tempo que ele se dedica para fazer essa avaliação. Entende? Na verdade, a avaliação... a que quantifica ele, é um trabalho de resgate que eu tento fazer em relação ao Ensino Fundamental. “

O incômodo dele está relacionado à aplicação das provas padrões nas escolas da rede municipal do Rio de Janeiro, pois o conteúdo dessas provas não dialoga com as reais necessidades dos estudantes e com o currículo praticado dentro da escola. Neste trecho, ele revelou que até o momento estava tratando prova como a avaliação e confirmou que o uso excessivo da função somativa dentro do cotidiano escolar é algo que o incomoda. Ele também demonstrou muita preocupação com os seus estudantes e explicou por que eles se sentem desmotivados em realizar este tipo de prova, uma vez que não há diálogo sobre o currículo oficial e o praticado na escola. A avaliação realizada pela prefeitura, de fato, perde o sentido. Sobre a ESEM, ele considera que seria possível explorar outros métodos de avaliação, inclusive, cita a minha influência sobre essa possível mudança:

“A gente inclusive com a sua ajuda... a gente faz isso na ESEM ainda. De um modo ainda diferente. Acho que podia melhorar muito ainda, mas é de um modo mais individualizado.”

Os aspectos quantitativos são as notas, que segundo o Professor 3 são as referências de comparação que os estudantes possuem com as provas de vestibulares que desejam prestar. Ele defendeu que as avaliações não fossem obrigatórias, como uma das formas de mitigar o problema relacionado à prova como medida e que deveriam assumir aspectos relacionados às reflexões dos estudantes, considerando a ideia das autoavaliações. É interessante observar que para este docente, um aspecto da função formativa só aparece quando a prova deixa de ser obrigatória e não necessariamente poderia ser utilizada no contexto que ele estava inserido.

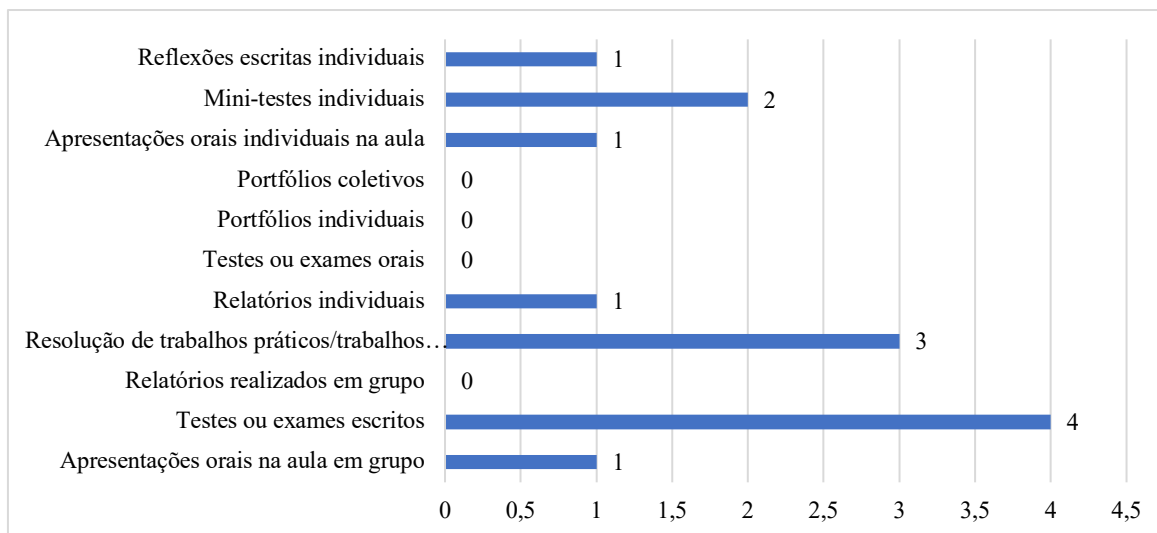
“Estou falando de nota. Que o menino ou a menina façam uma avaliação porque eles têm talvez o desejo de comparar com concursos que ele venha prestar e tal, que seja por um interesse. Agora, não necessariamente que “o sete significa sete” e “o oito não significa oito”. Quando eu pego essa régua e substituo essa régua pensando em concursos diferenciados, como por exemplo Enem, Fuvest, eu tenho réguas totalmente diferentes. Aquele sete já virou uma coisa totalmente distinta.”

O valor que o estudante atribui à nota está associado ao desejo de ingresso no vestibular, portanto, para o Professor 3, a nota como *feedback* ou como elemento de aprendizagem não existe. Ou a nota é utilizada como ferramenta de controle estatal, pela Prefeitura do Rio, ou ela é utilizada como parâmetro de aprovação nos vestibulares. Portanto, pode-se inferir o motivo pela qual este Professor enxerga a avaliação com essa distância: os contexto escolar por onde passou e o contexto social.

Sobre os instrumentos que mais são utilizados, o GRÁFICO 19 ilustra a frequência de utilização, e em seu relato ele destacou a prova escrita de uma maneira imediata:

“É mais tradicional na nossa disciplina. Eu falo nossa disciplina porque nós dois lecionamos Matemática, né? Para professores mais antigos, ainda há muita resistência em fazer outro tipo de avaliação.”

GRÁFICO 19: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 3



Fonte: Autor (2022)

A herança do modelo positivista emergiu na sua fala, a partir do momento em que ele condiciona o tipo de instrumento às tradições já pré-estabelecidas. Quando instado a falar sobre outro tipo de instrumento de avaliação, ele destacou que mudar é um exercício que demanda muito tempo e conhecimento dos professores envolvidos. Além disso, manifestou que a Matemática está associada ao modelo estático e rígido, com foco no conteúdo com ênfase no desempenho, possui o conteúdo matemático como ponto central da aula, a partir da concepção objetivista de ensino. Foi possível perceber esta manifestação nesses trechos:

“(...) Na terceira série o foco tende em qualquer instituição que eu já tenha trabalhado, a ser voltado pro vestibular, então, você vai para o tradicional.(...) Eu não consigo ver uma resposta oral na minha disciplina, onde a gente trata de uma linguagem particular e onde o aluno tem muita dificuldade às vezes até mesmo para escrever isso. Transformar uma linguagem textual numa linguagem numérica. Então, falar isso, acredito que ainda seja pior.(...) Comparando a escrita com a oral, a escrita me dá mais fidelidade de que ele pensava aquilo que realmente escreveu do que a oralidade. Eu tenho essa sensação. Fora que às vezes você tem uma construção que exige o resgate, né? Por exemplo. Ele faz uma linha cheia de letras e números tendo operações entre eles. E eu não consigo imaginar que ele vá para a segunda linha e não esqueça talvez alguma coisa. Agora, se for de algum outro assunto específico. Ai, talvez a gente consiga. Ou com questões específicas como. O que que é Função? Isso talvez seja uma coisa que dê a ele uma possibilidade de uma resposta clara na oralidade. Agora, uma resolução de uma equação. “Quando é o ponto máximo?”. Sabe? Esse tipo de coisa eu acho que precisaria do artifício da escrita.”

Ele defendeu que o uso da prova escrita permite que a Matemática desenvolvida pelo aluno seja avaliada de forma mais coerente com a Matemática que ele acredita. Além de manifestar, que o contexto social, neste caso os vestibulares, influenciam a sua prática avaliativa e a sua concepção de avaliação. Por outro lado, ele também manifestou preocupação com a rotina do estudante quando o professor de Matemática planeja utilizar outro tipo de instrumento de avaliação:

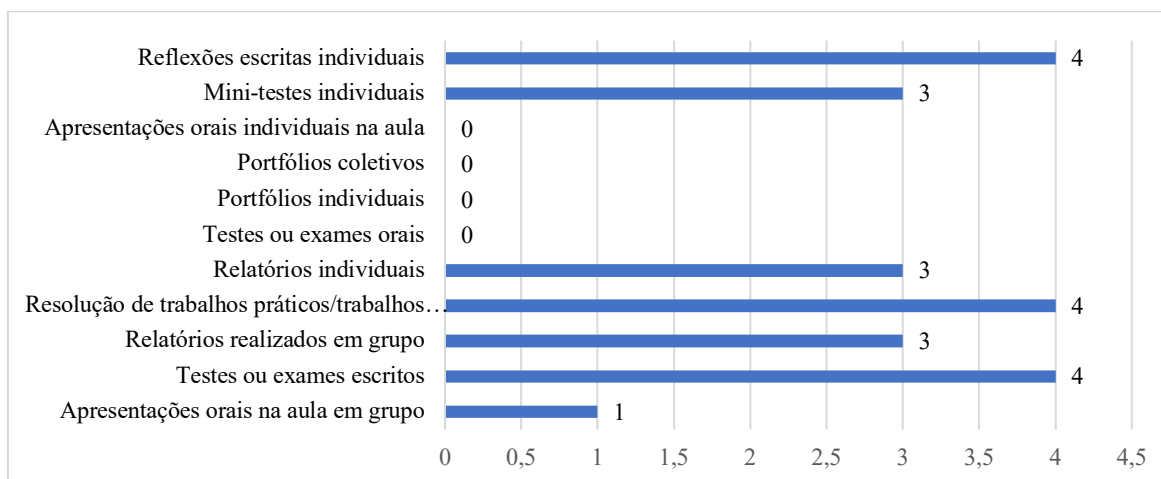
“De uma maneira geral. Quando a gente não faz esse tipo de avaliação ela acaba “exercendo” da gente e do aluno muito mais tempo. Esse tempo tem toda uma geração de impacto porque outras matérias usam muito mais esses modelos de avaliação. Então a gente tem que estar muito... tem que discutir muito bem entre os professores esse tipo de momento. Em que a gente vai avaliar e tal, porque gera um desgaste muito grande. Não é um desgaste que eu menciono só meu como professor, mas eu tenho que saber da outra área. Se essa outra área também está fazendo, se está fazendo naquele momento, quanto tempo vai precisar desse menino, qual a dedicação que ele vai ter. Para eu poder também, talvez, eu fazer uma avaliação que exija dele esse tipo de construção.”

Em outro trecho, ele também demonstrou preocupação com os estudantes e suas expectativas, confirmando de maneira indireta que o contexto social possui forte influência sobre as suas práticas avaliativas:

“A gente trabalha também dentro da expectativa do aluno. E a expectativa do aluno muitas das vezes ela é relacionada à conclusão do curso para o ingresso no outro lugar. Então. Esse outro lugar é extremamente tradicional na maneira de avaliar. As faculdades de um modo geral avaliam de uma maneira muito tradicional. Então. É complexo. A gente o tempo todo tenta usar maneiras de avaliar esse menino, essa menina, que não serão cobradas dele. Né. Por exemplo. Se a gente flexibiliza, por exemplo, algumas avaliações, né. O aluno ele não tem um desenvolvimento muito bom na escrita. Ele não se sente muito bem naquele tipo de avaliação. Ele não se sente muito bem ou não vê muito sentido no Mapa Mental. Mas ele vê muito melhor numa construção talvez de um material e ele consegue demonstrar melhor ali que ele sabe? Por mim, beleza. Não tem problema nenhum. Acho incrível, até. Acho muito. Vejo muito mais sentido nesse tipo de avaliação. Mas, do momento que ele sai dali, conclui o curso e vai pra um outro lugar. Seja até uma entrevista de emprego, ninguém vai cobrar nada dele nesse modelo. Talvez, uma empresa muito inovadora faça. Mas não tenho relato nenhum disso. Sabe? Se ele for trabalhar talvez na Microsoft, no Google talvez alguém cobre dele esse tipo de modelo. Mas de uma maneira geral, não. Então é até mesmo por uma adequação de mercado. Né? Talvez.”

A utilização de outros tipos de instrumentos é valorizada pelo Professor 3, conforme ilustra o GRÁFICO 20.

GRÁFICO 20: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação(0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 3



Fonte: Autor (2022)

No entanto, por entender que os novos espaços que os estudantes passarão, exigirão modelos mais tradicionais de avaliação, ele assume uma postura mais positivista sobre a avaliação, ou seja, sua prática valoriza a função somativa da avaliação. Em sua fala foi possível perceber que há um desejo de utilizar cada vez mais elementos da avaliação formativa, porém, as condições escolares e sociais o conduzem para instrumentos mais tradicionais e para o uso somativo da avaliação. Além disso, ao longo do ensino remoto a avaliação seguiu o mesmo modelo do presencial, mas com recursos que envolviam tecnologias digitais, como por exemplo os questionários online.

Este docente revelou por meio dessa entrevista, que quando há uma valorização exacerbada da função somativa, para ele, é melhor que nem tenha avaliação. Esta que foi associada ao instrumento mais comum e tradicional para a Matemática, a prova escrita. Ele demonstrou preocupações com o presente e o futuro dos estudantes, assim como o desejo de práticas de avaliação que valorizem mais a função formativa. Sua trajetória profissional, os contextos escolar e o social, assim como a sua concepção sobre o ensino de Matemática foram os elementos que mais se destacaram como influenciadores da sua prática avaliativa e na sua concepção sobre avaliação.

6.7. PROFESSORA 3

"Tipo um girassol, meu olho busca o sol

Mano, crer que o ódio é solução
 É ser sommelier de anzol
 Barco a deriva sem farol
 Nem sinal de aurora boreal
 Minha voz corta a noite igual um rouxinol no foco de pôr o amor no hall"
 (Trecho da música Principia do Emicida)

A Professora 3 tem 31 anos, é licenciada em Matemática pela UERJ e possui mestrado profissional em Ensino e Educação Básica com linha de pesquisa em Aprendizagem por Projetos na Educação Matemática Crítica pelo Cap-Uerj. Ela iniciou o relato da sua trajetória acadêmica a partir da sua experiência na licenciatura da UERJ, citando o seu número de matrícula, o que revelou uma forte conexão emocional com esse período. Junto ao curso de licenciatura em Matemática, ela também iniciou o curso de Pedagogia, mas foi na UFRJ. Por motivos de demandas de trabalho, pois já atuava como docente, trancou o curso na UFRJ e não retornou para concluir. Os estágios docentes na UERJ e a participação no curso de Pedagogia na UFRJ desenvolveram um olhar mais crítico em relação a sua atuação como professora:

“Acredito que os estágios na Uerj ajudaram muito. A Pedagogia influenciou muito. Era um meio mais crítico. Eu sentia que somente a licenciatura em Matemática era muito insuficiente para eu entrar em sala de aula. Para lidar com as complexidades do aluno, da Psicologia da Aprendizagem. E com a complexidade maior que é a minha posição política nesse cenário todo. Promover alguma mudança.”

Sua trajetória profissional iniciou-se no CEDERJ, local onde ele teve experiências significativas dentro da sala de aula:

“Eu começo no CEDERJ, no CECIERJ. No pré-vestibular social do CECIERJ. Para mim foi um grande estágio, uma grande escola.(...)Foi muito bom porque era um alunato muito exigente. Lá o arquétipo do professor é aquele que nunca erra. Isso foi muito bom para mim porque isso me impulsionou a estudar muito, sabe? Principalmente nesse começo. Criar uma identidade docente com muito afeto também. Aluno do interior normalmente tem mais afeto ainda, né.”

Além do CEDERJ, ela atuou em escolas da rede privada onde teve experiência no ensino fundamental I, desenvolveu aulas com materiais concretos, atuou no ensino fundamental 2 até chegar na ESEM. Sua trajetória na rede privada foi marcada por defender um ensino que dialogasse com uma Matemática viva, centrada na construção social do conhecimento e “rejeita os objetos matemáticos como verdades absolutas, encarando-os como falíveis e discutíveis”

(ROSEIRA, 2010, p.90), portanto dentro da concepção de ensino centrada na construção social do conhecimento.

Ao longo da sua formação inicial, ela relatou que chegou a ter aulas sobre avaliação, tanto no curso de Pedagogia e na licenciatura em Matemática. Entretanto, destacou que essas aulas poderiam ter tido outro tipo de condução:

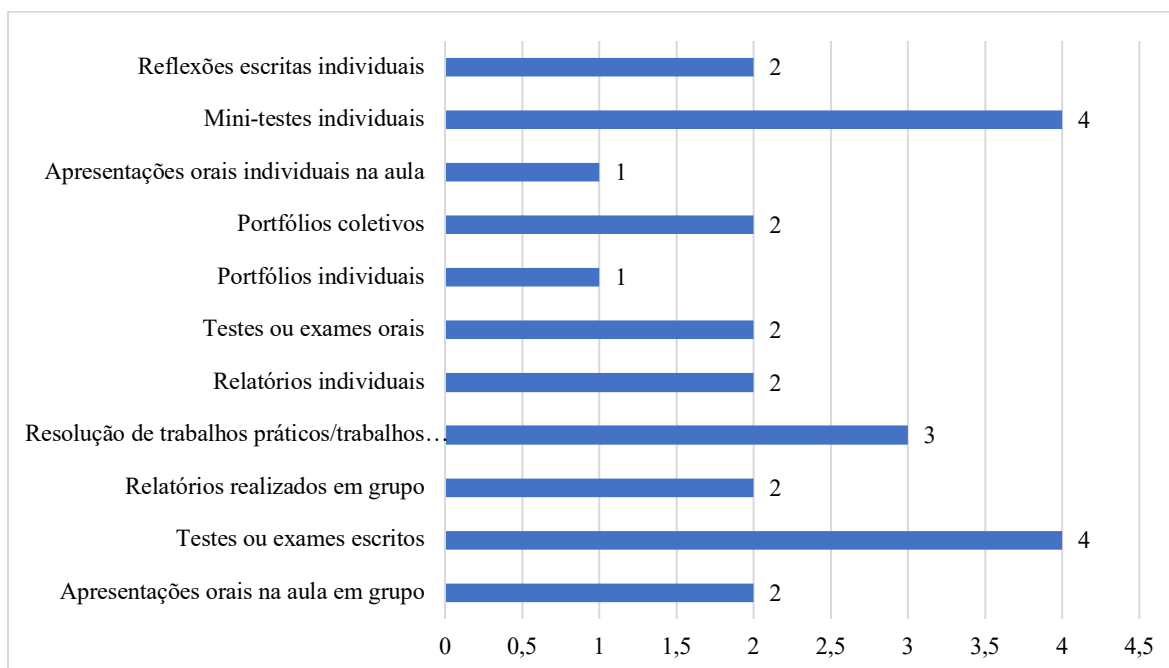
“Eu não lembro se a eletiva era obrigatória ou se eu que puxei. Não lembro. Mas a eletiva meio que se perdeu na condução do professor. Ele quis fazer seminários, aí. Chamava convidados e uma coisa não linkava com a outra. Normalmente era a discussão de um texto que não era discutido. Ficou tudo meio solto, num mais do mesmo. O que seria um mais do mesmo? “Ah, a avaliação que nós fazemos não é suficiente”, todo mundo sabe disso. Como avançar? Entende? Fica meio superficial, eu senti. Pelo menos pra mim, senti.”

Em uma das escolas que atuou também chegou a ter formação sobre avaliação, inclusive dentro da perspectiva da inclusão escolar, mas não chegou a ter uma disciplina específica sobre avaliação em seu mestrado. Para esta professora, a avaliação possui as seguintes funções: auxiliar na aprendizagem dos alunos, descrição da aprendizagem dos estudantes e autorregular a ação docente. Sobre a primeira função, ela argumenta que depende como a avaliação é aplicada, ou seja, da intencionalidade do professor. Em relação à segunda, ela considera que é um descritivo do que estudante sabe e o que ele não sabe. Essas duas primeiras funções, segundo a Professora 3, auxiliam na autorregulação docente. Quando instada a discorrer sobre algum exemplo dentro da sua prática sobre essas funções, ela apresentou algumas estratégias insubordinadas de avaliação:

“Tinha momentos dentro da avaliação que ele podia trocar com outra pessoa. Ele podia dentro da avaliação pegar a prova, fazer, sentar numa dupla, discutir durante quinze minutos e depois voltar cada um com seu. Era um tópico. Ou podia ter dez minutos de consulta. Uma parte do tempo de consulta, sabe? Começava a prova, parava a prova agora você podia consultar. Claro que a prova tinha perguntas mais elaboradas e mais críticas. Não eram só perguntas de consulta, eram realmente perguntas de elaboração. Para a prova agora você pode consultar o material que você quiser. Dentro dos materiais institucionais, né.(...)”. Ou avaliações como eu fazia com Mat III no primeiro ano que era um formato que algumas pessoas chamariam de seminário. Mas, enfim. Na avaliação o aluno se tornava professor. Então, tinham várias dinâmicas. Em uma delas, por exemplo, eu sorteava uma questão na semana anterior. Ele tinha uma semana para estudar aquela questão, explicar aquela questão pra turma e eu estaria avaliando ele sobre alguns critérios. Essa explicação dele pra turma, a turma interage, a turma pergunta (...)”

Sua prática avaliativa rompe com modelos tradicionais de avaliação, além de utilizar outros instrumentos que nem sempre são apenas a prova escrita, conforme ilustra o GRÁFICO 21.

GRÁFICO 21: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professora 3



Fonte: Autor (2022)

Para esta professora, a avaliação precisa ser pensada e elaborada a partir da intencionalidade docente, portanto, a professora quando constrói um instrumento, busca as demandas das suas turmas e sempre em diálogo com a comunidade escolar. Que em determinadas intuições, orientou a Professora 3 a seguir os modelos mais formais:

“Então, eu posso fazer, mas eu não posso chamar de “instrumento de avaliação”. Aquilo não pode compor a nota, entende? Aquilo não pode... Eu posso fazer como atividade e mesmo assim tenho que fazer um malabarismo para essa atividade caber dentro da cartela de atividades que são obrigatórias de cada professor fazer. Então, existe um manual. Existe toda uma cartilha vamos colocar em aspas. Os professores são obrigados a atender àquele instrumento específico de avaliação. Esse instrumento específico de avaliação é majoritariamente, instrumentos escritos. Sejam eles testes objetivos ou testes discursivos. Então, note. Eu não utilizo testes ou exames escritos por uma escolha minha. Eu utilizo testes ou exames escritos por um pedido oficial, institucional da escola. Eu utilizo menos as apresentações orais, individuais, por um pedido institucional da escola. Exatamente porque elas não poderiam compor. O discurso atual é um discurso de padronização mesmo.”

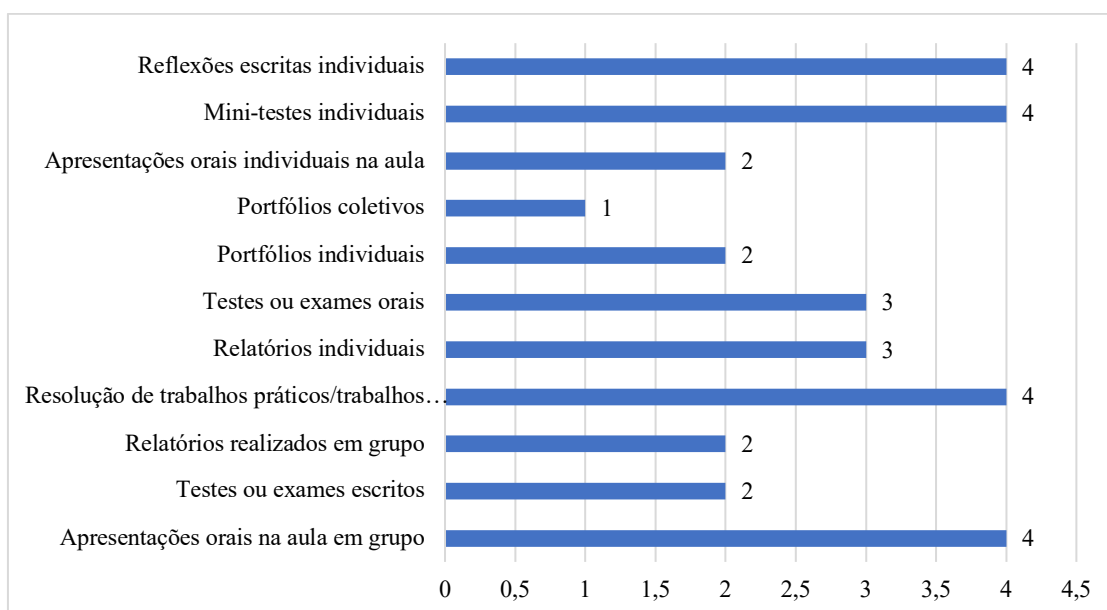
A relação constituída dentro de uma escola privada impôs certos limites nas práticas pedagógicas desta professora. Há uma valorização da justiça, do rigor e da impessoalidade na hora de avaliar, pois isso acaba sendo uma demanda das famílias que compõem aquela comunidade escolar. Além disso, ao comentar sobre a ESEM, a Professora 3 destacou que o fato de o trabalho ser coletivo, muitas das vezes a impede de construir instrumentos mais autorais e insubordinados:

“No Sesc eu vivo uma dinâmica um pouco parecida. A questão do impacto. Eu não tenho a liberdade e autonomia de nas minhas turmas conseguir fazer a avaliação que eu quero a meu bem entender. Como assim? Vamos supor que eu tô indo um dia para uma sala de aula e acontece uma dinâmica dentro da sala. Eu percebo que para aquela turma em específico, a avaliação oral, daquele modelo de seminário, por exemplo, pode funcionar muito bem. Ou eu faço algum outro tipo de instrumento de avaliação que vai funcionar melhor para aquela turma. Eu não posso simplesmente pegar e aplicar. Porque como nós trabalhamos em equipe, equipe que divide uma série, é necessário que os instrumentos de avaliação também estejam padronizados.”

A autonomia docente é um valor que acabou sendo sobreposto ao contexto escolar na ESEM. Santos (2019) defende que a avaliação é socialmente localizada, ou seja, ela é construída e pensada a partir das condições particulares de cada escola, e neste caso, a Professora 3 defendia que suas avaliações poderiam ser pedagogicamente elaboradas ,ou seja, serem construídas para as demandas específicas de cada turma que lecionava.

Em relação à importância dos instrumentos, o GRÁFICO 22 ilustra como ela considerou a importância dos instrumentos que foram listados.

GRÁFICO 22: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4 - para o instrumento que é muito relevante) – Professora 3



Fonte: Autor (2022)

Ela mencionou que a partir dos estudos que realizou dentro da Neuroaprendizagem, foi possível compreender que outros instrumentos diferentes da prova escrita podem proporcionar o desenvolvimento dos estudantes sob diversos aspectos:

“Eu consegui perceber melhor um desenvolvimento das habilidades. Um desenvolvimento da linguagem matemática, da comunicação matemática, da criatividade matemática. Criatividade aplicada à Matemática. Muito mais em apresentações orais na aula, em grupo. E isso é claro... Mas tudo passa também por várias condicionais, né. Por vários “dependes”. Eu fui adaptando muito. Por isso eu sempre mudava muito as dinâmicas a cada ciclo.”

Ao listar esses elementos que os estudantes produzem nas avaliações, a Professora 3 mostrou que para ela avaliar está além da questão da quantificação, do registro da nota. Ou seja, ela defende e busca praticar, quando tem espaço para isso, a função formativa da avaliação. Ela também criticou o modelo de avaliação que valoriza a memorização do estudante:

“(...) um teste ou um exame, um relatório, ele passa muito por um... apenas por uma repetição de modelo. Sabe? O aluno percebe que tem um modelo de resolução de exercício. Ele vai repetir aquele modelo no teste ou ele vai repetir aquele modelo de escrita no relatório. Eu acho isso um pouco pobre em relação às outras oportunidades, entende?(...)”

Em seguida, ela reforçou a ideia que compreende a Matemática como um corpo de conhecimento vivo e contextualizado:

“Eu acho que isso fere um pouco o caráter matemático, mesmo. De você se debruçar em cima de um problema e pensar. Pegar hipóteses. Se aventurar na sua maneira de resolver. Entende o que eu quero dizer? Eu acho que os testes às vezes podem tendenciar à essa cultura matemática, escolar, de testes feitos dessa maneira. E pode ser diferente. Você pode fazer um teste extremamente crítico, extremamente criativo que a pessoa vai quebrar a cabeça ou pode ser narrativo.”

Essa Matemática a conduz nas suas práticas avaliativas, que a aproxima dos alunos considerados mais bagunceiros e, em algumas vezes, afasta os estudantes que valorizam uma Matemática estática:

“Como professora, em especial nos últimos anos, eu percebi que os alunos se envolvem mais. Tem um engajamento maior. Eu consigo atingir aquele aluno que fica mais disperso ou que às vezes é considerado como bagunceiro. Porque ali ele consegue ter um engajamento mais forte. Às vezes eu não consigo atingir o aluno que tem uma crença muito forte que resolver exercícios de Matemática é melhor, sabe?”

A valorização dessas práticas avaliativas está associada a dois fatores: a sua experiência como aluna e direcionar a avaliação para aumentar o engajamento dos estudantes. A avaliação pode atuar como ponte que une o ensino e a aprendizagem, mas para que isso ocorra, é preciso que a filosofia do professor em relação à Matemática esteja alinhada com suas concepções e práticas avaliativas. Parafraseando Santos (2019): diga-me como você ensina, que eu direi como você avalia. Deste modo, pode-se inferir que a Professora 3 tem buscado essa coerência dentro da sua prática. Um outro elemento que ela destacou é dificuldade que encontrou nos trabalhos em grupo, a qual ela associa como uma dificuldade comum para os professores de Matemática.

O *feedback* não foi um termo muito explorado dentro da sua fala, ele apareceu apenas quando ela tratou dos minitestes e enfatizou que são *feedbacks* numéricos, portanto, possuem aspectos relacionados à função somativa da avaliação. Em relação à avaliação ao longo do ensino remoto, ela mencionou que em uma das escolas que atuava, os modelos da avaliação eram pré-estabelecidos pela gestão e que tinham características da função somativa:

“Eu e todos os professores apenas seguimos os comandos que era: “Faça um forms toda aula”. Toda aula tem dois forms, tem dois google forms. Um forms da aula e um forms de dever de casa. Aí, o somatório da participação dos alunos no forms da aula e no forms da casa faz um grupo de pontos. Tem que ter toda aula. Toda aula tem que ter um forms de casa e um forms de aula. A quantidade é no máximo dez questões com o dever de casa e cinco questões

com o de aula. Beleza. Além disso, a gente faz os testes. Aí, tem o Teste Objetivo, o Teste Discursivo e Prova.”

Além desses modelos, a instituição oportunizou o trabalho com projetos, mesmo durante o ensino remoto, o que possibilitou a elaboração de um instrumento que promovesse a função formativa da avaliação, principalmente no quesito do uso do *feedback*. E na ESEM, foram utilizados instrumentos diversificados, como o Mapa Mental, além das provas discursivas e objetivas. É importante destacar que a Professora 3 chama de avaliações, e não de instrumentos:

“Na primeira semana de avaliação a gente colocou... Ah, deixa eu lembrar... uma avaliação discursiva, uma avaliação objetiva e uma avaliação de conteúdo que seria um Mapa Mental. Um Mapa Mental ou resumo. Era uma oportunidade dele escrever o que ele sabia, assim, né. Ele colocar num resumo, uma página, do que ele sabia sobre certo conteúdo. A gente distribuiu tópicos por turma.”

Ela também destacou a preocupação em relação à rotina dos alunos da ESEM fora da escola, em suas casas:

“(...) A gente tinha muita vontade de aplicar algumas ferramentas diferentes que a gente via na internet. Mais modificadas e mais interativas. Só que a gente também ficou com receio. Sempre buscando o quanto que aquilo poderia não ser acessível por determinado grupo de alunos que estavam muito mal conseguindo acessar um pdf. Então, isso fez a gente dar um passo atrás, sabe? Quando a gente fez por exemplo, a vídeo aula com interação, no mesmo dia já tinha dado problema com três alunos. A frustração de outros não conseguirem... A gente voltou atrás e não fez. Então, assim. Se a gente não puder levar todos, a gente não vai deixar ninguém pra trás.”

Na ESEM, a autoavaliação é chamada de avaliação formativa e a Professora 3 contou que também foi realizada ao longo do período remoto. Além disso, realizaram *quizes* semanais, que também faziam parte da composição da média:

...E a formativa, também! Não posso esquecer da Formativa. A Avaliação Formativa é uma avaliação que o aluno responde situações e ele avalia ele durante esse processo. Até então. Ali. De aprendizagem. Então. Desde critérios como assiduidade, pontualidade e engajamento como outras características pessoais dele nesse processo.(...) E o quiz semanal pra dar esse feedback mais rápido do conteúdo da semana. Diferente do que eu acho que foi a experiência de outras séries, essa série gostou muito desse quiz semanal. Pelo menos no retorno que chegou até pra gente. Esses quizes semanais eles também compuseram a nota, lá.

O *feedback* voltou a aparecer, mas ele foi realizado por meio de um recurso tecnológico da própria plataforma. Ela não detalhou como era esse *feedback* e nem como os estudantes o

recebiam. Por causa do acesso à internet, a equipe que ela fazia parte não utilizou mais ferramentas digitais. Ao final, a Professora 3 disse que sempre discutia a avaliação com os estudantes, mostrando-se aberta ao diálogo com suas turmas. O contexto escolar, representado pela Direção, pelos professores, pelas famílias e pelos estudantes, possui grande influência na sua prática avaliativa. Já as suas concepções sobre avaliação foram construídas a partir das suas vivências como estudante e como professora, ou seja, as suas trajetórias acadêmica e profissional, assim como a sua visão sobre a Matemática e o seu ensino.

6.8. PROFESSOR 4

“Ouvi dizer que são milagres
 Noites com sol
 Mas hoje eu sei não são miragens
 Noites com sol
 Posso entender o que diz a rosa
 Ao rouxinol
 Peço um amor que me conceda
 Noites com sol”

(Trecho da música Noites com sol de Flávio Venturini)

O Professor 4 é licenciado em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (UFF), tem 50 anos e é mestre em Ensino de Matemática pela UFRJ. Ao longo de vinte e nove anos, sua trajetória profissional foi marcada pela experiência predominantemente em escolas privadas. Ele expôs que não teve uma formação específica em relação à avaliação escolar, mas sim palestras que foram oferecidas dentro das escolas que atuou e em uma disciplina chamada “Tendências em Matemática”, quando cursou o mestrado.

Quando as suas respostas ao questionário foram apresentadas, imediatamente, ele declarou que a avaliação tem o caráter de aferição. E o professor deve observar o processo de ensino e aprendizagem, suas metodologias e como os alunos supostamente aprendem. Ele associou essa relação com a ideia de que a avaliação serve para auxiliar a aprendizagem:

(...)Então, por exemplo, na primeira eu falo que avaliação serve pra auxiliar aprendizagem, porque através de muitas avaliações... Por exemplo, uma avaliação que foi feita e o resultado dela foi totalmente fora do esperado após esse resultado, pra mim assim tem duas consequências imediatas. Será que ele está bem construído? Será que ele realmente atende as expectativas aí desse processo do que ele quer realmente avaliar. E outro é como os alunos, a

princípio, estão se relacionando com aqueles conteúdos. Com aqueles conceitos. Então assim, pra mim é cirúrgico, né, que é o resultado da avaliação.

Neste trecho, ele destacou duas consequências sobre essa função: a construção da avaliação e como os estudantes estão se relacionando com o assunto. Elas são o ponto central da avaliação, pois a expressão que ele utilizou, “cirúrgico”, revelou a importância da precisão e da real necessidade da avaliação. Em seguida, ele afirmou que a nota tem pouca relevância, e sim, o que importa de fato é o *feedback* relacionado ao trabalho docente:

“Pra mim o que pouco interessa aí ao grau, na verdade, né? E sim um feedback de como tá o nosso trabalho como educador e como tem sido o trabalho do corpo discente, né? Então assim, a avaliação pra mim ela é o momento que você para e reestrutura todo o processo. Sabe? Então seja com novas metodologias, com novos instrumentos. Novas estratégias. E uma administração do tempo diferente do que aquilo que foi previsto, né? Então pra mim essa...(…) Avaliação sim serve como descrição do que o aluno sabe ou não sabe a partir de uma avaliação independente da nota, do grau, você poderia trabalhar com conceitos específicos para alguns alunos, né? Ou então metodologias diferenciadas para alguns alunos. E ela também serve como uma autorregulação da ação docente. Ou seja, no nosso caso né, a gente através da avaliação a gente reavalia aí o trabalho não só de um professor, mas da equipe inteira que atua na série.”

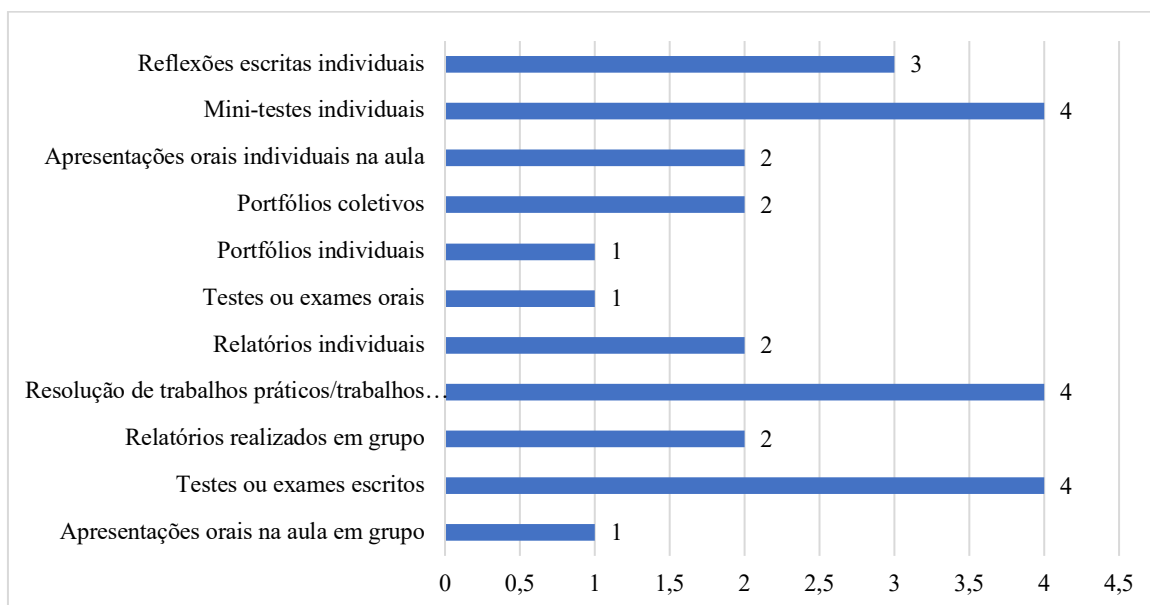
Portanto, a avaliação atua como elemento que auxilia na autorregulação do trabalho docente, uma das funções que ele considera da avaliação. Ele também destacou que o retorno dado pela avaliação também dialoga com o trabalho realizado pela equipe de professores da ESEM, ou seja, sua fala estava relacionada ao trabalho desenvolvido dentro da ESEM. Em seguida, ele argumentou a importância da articulação da avaliação com o currículo, uma das ideias de Álvarez Méndez (2002) e de Santos (2019), que falam que deve existir um diálogo entre avaliação e currículo escolar:

“A questão da avaliação, ela é um pilar importante no que a gente coloca como o programa, né? O que você... O currículo, na verdade, né, que você pretende trabalhar. Então é isso. Para mim é assim imprescindível.”

Ele também destacou que o ato de avaliar registra um momento, um retrato dentro de toda a trajetória escolar do aluno, inclusive com a possibilidade de aferir termos numéricos para o desenvolvimento do estudante. Ou seja, o retrato daquele momento pode ser concebido a partir de aspectos somativos da avaliação, com notas e possíveis classificações do estudante.

Em seguida, ele comentou a frequência da utilização dos instrumentos de avaliação, conforme o GRÁFICO 23.

GRÁFICO 23: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 4



Fonte: Autor (2022)

As apresentações orais são um dos instrumentos que foram pouco utilizados por ele. Ele argumentou que, pela ausência de estímulos na sua formação inicial para avaliar os estudantes com este instrumento, fez com que o utilizasse com baixa frequência. Assim, o Professor 4 permite que se compreenda que a sua trajetória acadêmica influencia em suas práticas avaliativas:

“Eu tenho poucas atividades de apresentação oral, por exemplo, na sala. Primeiro, porque eu não tive na minha formação esse estímulo de provocar oralmente os alunos, né? Embora a minha atitude hoje em sala de aula em relação a esse aspecto, seja muito maior e muito diferente do que no início de carreira, mas eu ainda sei que preciso evoluir mais nas apresentações orais. Não são apresentações quaisquer, né, mas apresentações que eu consiga... Como lá no outro item né, ter uma ideia aí desse processo de ensino-aprendizagem.(...) Estão atrelados a prática aí da oralidade. Coisa que eu não tinha essa formação e nem esse hábito. Esse “modus operandi” de trabalhar com a oralidade, embora eu acredite esteja melhorando muito.”

Vale destacar que ele percebeu que uma mudança está ocorrendo em seu olhar sobre este tipo de instrumento, ou seja, a sua trajetória profissional também afeta a sua prática avaliativa. Já sobre os portfólios, ele utiliza com pouca frequência devido à gestão do tempo e

a dificuldade de conciliar o uso deste instrumento com o trabalho coletivo na ESEM. Os testes e as provas escritas são os que possuem maior frequência, que segundo este professor, são socialmente, culturalmente e historicamente mais utilizados e aceitos pelos alunos e pelas famílias. Portanto, o contexto escolar, as trajetórias acadêmica e profissional são fatores que influenciam o uso frequente desses instrumentos, conforme é possível verificar a seguir:

“Então, eu coloco como os mais... com maior frequência testes ou exames escritos que são aqueles que são tradicionalmente já trabalhados. Aqueles como que a gente foi... que nós fomos formados, então esse... Aquele que a família ainda exige, que é uma forma que socialmente comunica mais fácil. A verdade é essa. Infelizmente. Então... Mas assim, resumindo, eu acho que esses que eu marquei com maior frequência são aqueles que são culturalmente, socialmente, mais trabalhados e que dialogam de forma mais imediata com a família, com a sociedade.”

É notável o desconforto dele com a necessidade de se utilizar com muita frequência provas e testes escritos. O contexto escolar, representado pelas famílias e pelos estudantes, coloca a escola, e no caso, os professores de Matemática dentro de uma situação a qual se veem obrigados a utilizarem provas e testes escritos com mais frequência, favorecendo o uso somativo da avaliação e a pedagogia do exame em detrimento da valorização do processo avaliativo.

Apesar de utilizar com pouca frequência instrumentos relacionados à oralidade dos estudantes, o Professor 4 argumentou que dentro da Matemática, isto é muito relevante, mas que precisa de uma condução do professor e, além disso, os estudantes também precisam estar mais acostumados com esses instrumentos na Matemática:

“Aí, eu até não botei as apresentações orais lá como quatro, porque é... Acho que no caso da matemática, principalmente, uma apresentação oral eu acho extremamente importante. Tanto que pra mim tá aí como três. Mas eu acho que ela sozinha, ela deixa uma certa lacuna, sabe? Eu acho que apresentação oral, ela tem que tá seguida aí de uma reflexão depois coletiva. Um fechamento aí do educador em relação aquilo que foi apresentado. Então eu to pensando só aí na apresentação oral ela como um instrumento aí isolado, eu avaliei como três.(...) Eu acho que pra matemática, por uma questão cultural os alunos não se sentem muito à vontade pra trabalhar com a oralidade Matemática do tipo um teste. É eu acho que assim, você até avaliar a produção oral eu acho ok. Na hora que o aluno tá ali se colocando, seja na

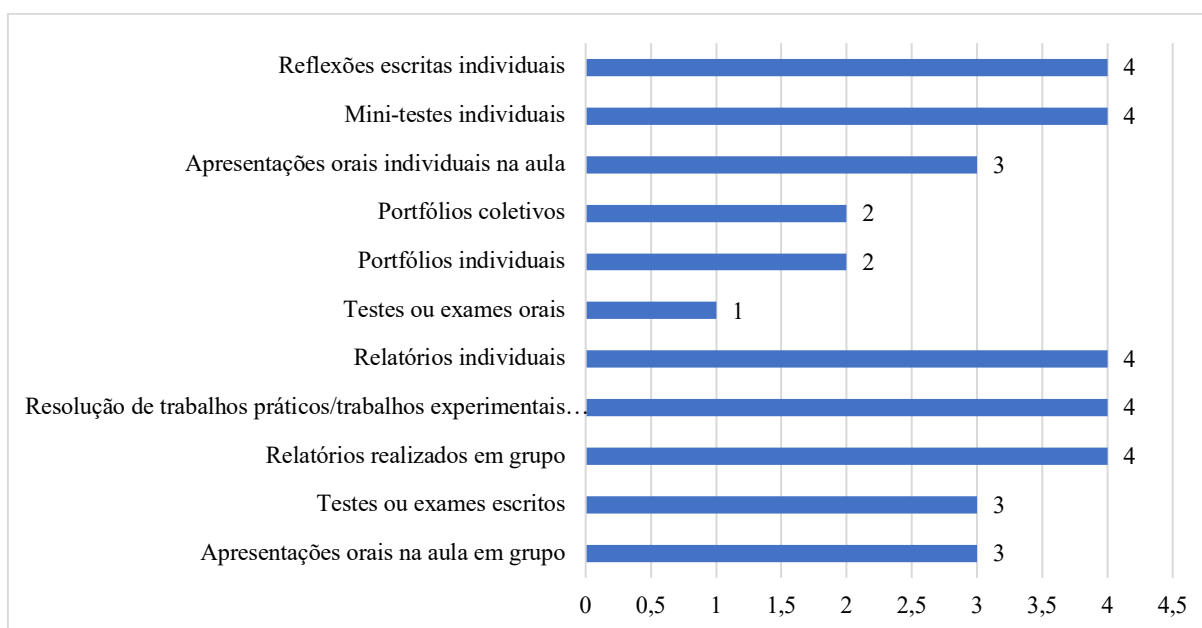
dúvida ou na forma que ele resolveu, mas como um instrumento assim num teste eu acho que isso pode esbarrar aí numa questão da dificuldade que o aluno tem em se expressar, até porque isso não foi cobrado dele anteriormente.”

Esta argumentação pode ser associada ao modelo de Roseira (2010), focado no conteúdo com ênfase na compreensão e que está alicerçado na natureza platônica da Matemática. Nesta, o ensino de conteúdo está centrado na sala de aula com atividades que enfatizam a compreensão dos alunos e de ideias e dos processos. Apesar da cobrança do contexto escolar em relação aos testes e as provas escritas, o Professor 4 alegou que esses instrumentos só retratam um recorte do momento em que está o estudante, e não o processo como um todo. Porque a questão principal está associada à qualidade da produção deste instrumento:

Então teste e exames escritos eu acho que são fundamentais. Agora como eles normalmente são feitos de uma maneira muito repetitiva. De forma puramente burocrática. É... De que privilegia a decoreba, os cálculos sem sentido (...)

Além das provas tradicionais, o docente também valoriza a produção autoral do estudante, como relatórios, resoluções de trabalho em grupo. Estes seguem a concepção centrada no sujeito de Roseira (2010), pois “concebe as ideias e os objetos matemáticos como construtos dos sujeitos, ou seja, como uma criação da razão e, portanto, sem a possibilidade de existência independente dos indivíduos, rejeitando o caráter empírico do conhecimento matemático” (p.89-90). A importância que ele atribui aos instrumentos está registrada no GRÁFICO 24.

GRÁFICO 24: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 4



Fonte: Autor (2022)

Em relação à avaliação durante o ensino remoto, o Professor 4 relatou que ela evidenciou as preocupações que os docentes de Matemática costumam ter, como por exemplo, notas e “cola”. Para ele, foi um momento de reflexão, o qual teve uma ruptura de paradigmas em relação ao processo de avaliação. Ou seja, os professores precisaram buscar mais elementos da função formativa da avaliação, em detrimento dos elementos da função somativa. A questão do intervalo temporal sobre quando aplicar um teste, uma prova foi substituída pela continuidade de atendimentos ao longo do período remoto e o processo de avaliação foi mais valorizado em detrimento ao resultado obtido em um instrumento:

“Fez com o que eu parasse principalmente, né, e é claro que a equipe inteira que trabalha junto pra dar menos importância à nota. Menos importância ao grau. Menos importância à lisura do processo. Sabe? Se o aluno colou, não colou. Se ele copiou de algum lugar. Não copiou. Claro que a gente verifica isso, mas pra valorizar mais a autonomia, né, do aluno. Valorizar mais o tempo. O tempo real... Eu acho que isso foi um aprendizado muito grande na educação. Né? No ensino presencial a gente normalmente coloca esse processo de avaliação em caixinhas de tempo, né, e é difícil a gente quebrar essas caixinhas. Normalmente tem que ser nesse trimestre, até aqui... Tá dentro de um intervalo de tempo e no ensino remoto eu acho que essas paredes elas se quebram. Sabe? Então assim é, embora esta semana esteja apresentando tal conteúdo, mas é muito provável que eu seja acionado, como fui, pra tirar

dúvidas de coisas lá atrás e de precisar retomar. O outro fator também menos importância ao grau obtido e maior importância ao o que o aluno conseguiu fazer e como ele conseguiu fazer.”

Ao falar sobre o ensino remoto, ele disse que os estudantes foram mais protagonistas do que durante o ensino presencial. O papel do professor deixou de ser o central e passou a ser o mediador, indo ao encontro à terceira concepção de Roseira (2010), a qual é centrada na construção social do conhecimento e sua estrutura é horizontal, propõe o aprendizado por meio de diálogos. O processo de ensino-aprendizagem, dentro dessa concepção, privilegia os saberes que emergem do contexto sociocultural do aluno e suas relações com o processo de desenvolvimento cognitivo:

“Eu fiquei mais atento a ajudar a mediar esse processo, invés de ser o protagonista desse processo. Eu acho que isso facilitou muito. É porque a gente sempre fala isso, né? O bom educador é aquele que é mediador do processo, mas a gente ainda tem ainda muito... muito agarrado assim na gente aquela coisa de que a gente que apresenta. É a gente que promove. Que questiona. E eu acho que nessa forma remota, como a gente não tá ali o tempo inteiro do lado, às vezes a gente não tá nem vendo o aluno, nem ouvindo, é a gente dá uma proposta. A gente faz uma proposta e o aluno a partir daquilo que a gente propôs, ele vai trilhar o seu caminho e a gente vai é... mediando de acordo com as demandas. Então eu acho que pra mim o grande aprendizado foi valorizar essa autonomia do aluno. Foi ter... Verificar que os alunos têm tempos diferentes no processo de aprendizagem.”

Essa mudança na postura dos docentes e dos estudantes foi possibilitada pela abertura de canais de comunicação de fóruns, grupos de *WhatsApp*, a atuação de monitores espalhados em território nacional, juntamente com uma plataforma bem-organizada. Esses foram os fatores que possibilitaram um bom nível de participação, segundo o Professor 4.

Por fim, ele abordou que sua prática avaliativa recebe influência do contexto escolar, pela relação com os pares, com diálogos constantes com os estudantes e da família deles. O uso do *feedback* é uma estratégia que ele sempre busca utilizar com seus estudantes a fim de aperfeiçoar as dinâmicas da avaliação. Além disso, foi possível perceber que as suas trajetórias profissional e acadêmica também são fatores que influenciam a sua prática e a sua concepção sobre avaliação. Ele defendeu que a avaliação deve ser pensada como um processo, ou seja, com aspectos mais formativos do que somativos. No entanto, devido ao contexto escolar e até mesmo a sua formação, os aspectos somativos possuem uma certa relevância na sua prática.

6.9. PROFESSOR 5

O Professor 5 tem 51 anos, é especialista em Educação Matemática pela Santa Úrsula e em Gestão de pessoas pela FGV. Ele tem mais de 25 anos de experiência no magistério e relatou que durante a sua licenciatura na Santa Úrsula, a professora Estela Kaufman o acolheu e o auxiliou no seu início de carreira como docente. Ele iniciou a sua trajetória profissional antes de terminar a sua licenciatura, o que é muito comum na carreira docente. O orgulho como ele relatou o seu primeiro emprego com carteira assinada, mostra como o exercício desta profissão foi marcante:

“Na verdade, nos meados não, no final dos anos de 1990, né. E daí a minha trajetória foi abraçar essa profissão com todas as forças. Quando eu vi, no espaço de três, quatro anos eu já era um professor e enchia a boca pra falar “professor”. Profissão. Minha profissão era ser professor de Matemática.”

O orgulho desse professor é acompanhado com o senso de responsabilidade que a docência também traz:

“Na rotina eu comecei a entender o que era ser professora e professor num país como o nosso. Numa cidade como a nossa. Que era uma profissão diferente por diversos aspectos. Primeiro aspecto, o aspecto social. Como é que eu posso dizer. Com a nossa responsabilidade voltada para a Educação. Com nossos jovens, com um público. Um professor basicamente de Fundamental II e Ensino médio que eu era, sempre fui, né. Então, com a responsabilidade desse processo formativo dos jovens. Ao mesmo tempo também entendendo o que era ser professor nesse país como o nosso. Entender as dificuldades que tem de ser professor, num país como o nosso. Dificuldade que eu falo de tudo que é jeito. Né? Dificuldades estruturais, dificuldades de... é... de estrutura física mesmo dos espaços educativos, dificuldades da clientela..”

Além disso, ele destacou a dificuldade na rotina do professor de Matemática em seguir na pós-graduação, um ponto interessante que foi levantado dentro da sua narrativa:

“Dificuldades até mesmo de salário, né? Você tem que trabalhar em três, quatro escolas para conseguir se manter. Tem deslocamento. Ainda mais Matemática que sempre é uma carga horária alta quando você vê você tá um professor de setenta aulas por semana, sessenta aulas por semana e acaba não dando tempo de você estudar. De você se especializar

naquilo pela qual a sua profissão exige. A grande massa de professores não consegue fazer esse tipo de coisa muito jovem porque quando cai no mercado de trabalho, as pessoas têm que trabalhar pra pagar suas contas, pra poder se sustentar. Para poder sustentar suas famílias, eleições pessoais. Quando você vê você pra fazer a sua profissão andar você fica naquela encruzilhada. Ou eu faço a minha profissão andar e vou me especializar fazendo minha pós-graduação, fazendo meu mestrado, fazendo meu doutorado ou eu vou fazer minha profissão andar, trabalhando. Dando sessenta, setenta aulas por semana, fazendo contato, fazendo network. Que faz você ficar dentro dessa rede de trabalho. Né? Isso foi a dificuldade que eu encontrei lá no início da carreira.”

A rotina extenuante que envolve os professores no início da sua trajetória profissional foi um dos elementos que o afastou do prosseguimento dos seus estudos. Ele chegou a iniciar um mestrado na Santa Úrsula, em Educação Matemática, mas por questões pessoais e de trabalho, ele não concluiu. Em sua trajetória profissional, as experiências na rede municipal e estadual, foram espaços de inovação e de criatividade, mas com poucos recursos financeiros. Nesses locais, a relação entre família, escola e estudante foi um dos elementos que marcou a sua trajetória profissional. No ano de 2008, ele começou a trabalhar na ESEM junto com outros quatro empregos e no ano de 2010, ele tornou-se professor com dedicação exclusiva da ESEM:

“A partir de 2010 eu tive que ficar exclusivo na escola. Tive que ficar não, foi uma opção. Eu fiz essa opção de ficar exclusivo na escola. Já tinha aí 20 anos de carreira, né. Eu achava que era o momento de enfrentar essa exclusividade. De estar voltado com o foco para uma coisa só. Foram... de lá para cá são dez anos exclusivos na escola. De muita aprendizagem, muita aprendizagem. Cheguei a um cargo de gestão uma coisa que nunca passou na minha cabeça. Sabe? Eu acho que muito menos pela capacidade. Como é que eu posso dizer... de planejamento mas mais pela capacidade operacional. Tô aí. Completei primeiro de outubro agora, trinta anos de magistério. É isso.”

Ele destacou que chegou a um cargo de gestão a partir da sua capacidade operacional, ou seja, ele tinha uma boa capacidade de realizar as tarefas que lhe foram designadas, por isso, foi promovido. Ao ser perguntado sobre já ter tido, em algum momento das suas trajetórias profissional ou acadêmica, cursos ou formações sobre a avaliação escolar, ele disse que poderia ter tido, mas que não se recordava com precisão:

“Eu fiz muitos cursos, muitos cursos ao longo da carreira. Tanto na rede municipal, quanto na rede estadual como na rede particular. Aqui na Escola Sesc mesmo. Muitas aulas, muitas intervenções, muitos congressos, muitas falas de educadores como Rubem Alves, por exemplo. A gente já teve uma aula aqui com Rubem Alves.”

Para ele, a avaliação tem duas funções: auxiliar a aprendizagem do estudante e atuar na autorregulação do fazer docente. Ele argumentou que a avaliação não é apenas sobre aquele momento, e sim, sobre o todo o processo de ensino e aprendizagem:

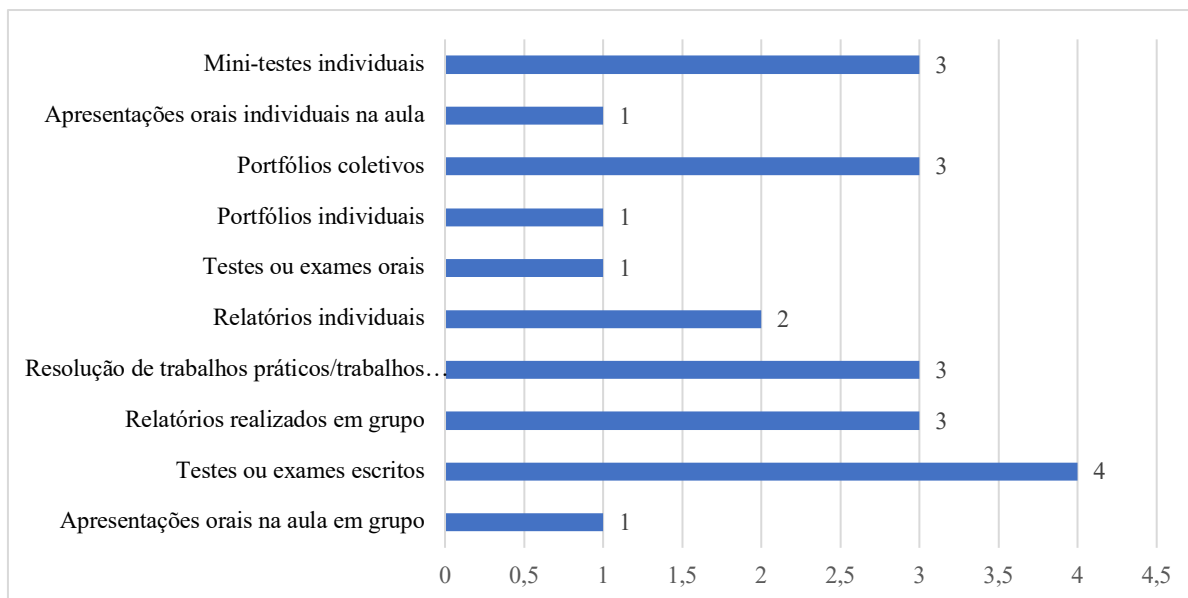
“Quando você faz uma avaliação você não tá avaliando se o aluno aprendeu ou não. Você tá avaliando todo o processo de ensino-aprendizagem, entendeu? O que que funcionou, qual foi a via que funcionou. O que que não funcionou. Como é que você pode estar tratando isso. Como é que você pode estar reavaliando a sua ação como educador. Então ele serve pra auxiliar a aprendizagem no sentido de você autoavaliar esse processo de ensino-aprendizagem”.

O Professor 5 destacou que o processo tem mais importância do que a nota que o estudante alcançou naquele instrumento. Quando o estudante tem um resultado ruim, ou seja, tirou uma nota baixa, este professor compreende esse valor numérico como um indicador apontando para algo que não está funcionando. E não necessariamente que aquele estudante não sabe o conteúdo. É importante destacar que ele não fez a distinção entre instrumento de avaliação e avaliação em si :

“Mas realmente pra mim Daniel, com trinta anos de magistério, é o que menos me importa, Daniel. O que mais me importa é o processo educativo, mesmo. De ensino-aprendizagem. Essa via de mão dupla mesmo. O que que tá funcionando. Agora, se o cara tirou três, tirou quatro. Esse quantitativo para mim não importa. Se tem uma nota baixa é porque alguma coisa falhou nesse meio do caminho. Nem que seja só meu, só dele ou dos dois. Do processo puro em si, entendeu? Mas não é a nota. Não representa aquela pessoa, aquele jovem.”

O tempo de carreira docente deste professor é um fator importante para as suas concepções e práticas, ou seja, a sua trajetória profissional norteia suas decisões e seus olhares. Por exemplo, ao ser perguntado sobre o a frequência da utilização dos instrumentos de avaliação, ele destacou como a ESEM proporciona espaços para a inovação docente, inclusive no que se trata em relação à avaliação. O GRÁFICO 25 ilustra as suas respostas a essa pergunta.

GRÁFICO 25: Frequência de utilização dos instrumentos (0 - para o instrumento que nunca usou;4- para o instrumento que utiliza sempre) – Professor 5



Fonte: Autor (2022)

Mas o contexto escolar, representado pelas famílias, constitui um fator que influencia a sua prática e as suas concepções. Portanto, soma-se à sua experiência como docente como um dos fatores que influenciam a sua concepção e práticas:

“Eu fiz uma pós-graduação no Ensino de Matemática. Eu trabalho em uma instituição que preza pela liberdade de inovação dentro da sala de aula, né. Não me sinto em momento nenhum tolhido nas minhas ações aqui dentro da Escola Sesc, pelo contrário. Eu sou incentivado a inovar o tempo todo mas a gente vive num sistema muito... como eu posso dizer isso pra você, cara? A gente vive num sistema muito conservador.(...) Por mais que a gente aqui lute contra esse conservadorismo. A gente consegue fazer um trabalho de excelência lutando contra esse conservadorismo, mas tem uma coisa no DNA do professor de Matemática. Eu vou falar de nós da academia, tá? A academia nos ensina a ser assim, sabe? A gente sai de uma Universidade, de uma Faculdade de Matemática. Eu saí há muitos anos. Mas eu vejo os mais jovens às vezes reproduzindo esses modelos. A gente sai com essa... com esse carimbo. Com a nossa marca de Professor de Matemática, entendeu? De fazer prova, de fazer exame. A gente faz um trabalho em grupo mas quer uma prova no final. A gente quer uma coisa que a gente possa levar pra casa pra corrigir. A gente evoluiu muito nos últimos anos, sabe? Realmente o ensino de Matemática de hoje, do que era a trinta anos atrás quando eu comecei, mudou muito. E mudou pra melhor, tá? Mas a gente ainda tem essa marca estigmatizada nossa, sabe? A academia acho que faz questão de deixar isso impregnado na gente. Sabe? É uma crítica que faço à academia. À licenciatura e bacharelado em Matemática.”

A herança dos modelos positivistas, associados ao rigor, à justiça e à impessoalidade é um dos elementos que ele descreve que influencia o uso mais frequente das provas escritas. É interessante a expressão que ele apresenta quando diz que os professores querem levar para casa algo que desejam corrigir. Revelou uma certa necessidade de manter o modelo de avaliação, uma construção muito mais interna do que uma demanda externa. O DNA do professor de Matemática, ao qual ele se referiu, pode ser associado à concepção do professor, pois foi constituído dentro da sua trajetória acadêmica. Ele evidenciou o papel da academia nessa formação, que em muitos cursos seguem o modelo “3+1” que Giraldo (2018) apresenta. Sua crítica à academia é pelo modelo de reprodução de saberes e de práticas, ele a considera como um dos principais elementos que constituem essa dinâmica de prática avaliativa e, também, das concepções docentes sobre avaliação. Além da academia, as famílias e os estudantes são outros elementos que influenciam a sua prática avaliativa. No entanto, é importante destacar que suas concepções não foram citadas, como elementos que sofrem essa influência, portanto, ele construiu estratégias de relacionamento e posição política ao longo da sua trajetória profissional para conciliar o que pensa sobre avaliação, com aquilo que lhe é demandado como docente:

“A comunidade escolar espera isso de nós também, né. Esse papel nosso.”

Quando questionado sobre como se desenvolveu a avaliação ao longo do ensino remoto, o Professor 5 falou sobre a necessidade que teve para se reinventar. Mas não somente ele e os seus pares docentes, mas sim a escola, as famílias e os estudantes. A ausência das aulas presenciais, com os elementos que lhe são peculiares, como o diálogo, a troca de olhares e o convívio com os estudantes foram pontos essenciais que ele sentiu falta:

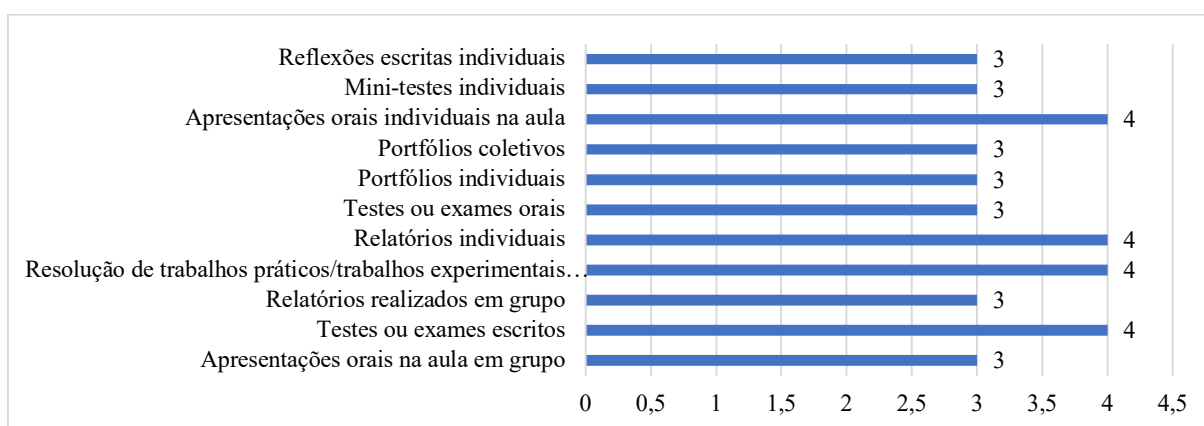
“Aquele troca de educador, aquilo pelo qual a gente... eu me apaixonei, lá em oitenta e muito. Talvez, se tivesse acontecido isso em oitenta e muito e eu tivesse esse contato com essa tecnologia lá trás, provavelmente, de repente, eu não seria professor. Né? Porque funcionou. Bacana. Legal. Trabalhamos à beça. Conversamos, ensinamos, discutimos, aprendemos. Mas sinceramente, Daniel. Para mim o toque, o olhar, sabe... o convívio com o jovem é o que movimenta. Eu entendo perfeitamente o momento que a gente vivia, né? Então, assim. Eu acho que pro momento, para o momento que se viveu, a Escola Sesc fez um trabalho excepcional.”

Nesse ponto, é possível inferir que a concepção de ensino que pode ser associada é a concepção centrada no sujeito. Inclusive a falta de convívio com os pares docentes foi outro elemento que ele indicou que afetou a sua dinâmica como professor. Como exemplo, ele mostrou que a simples leitura de uma troca de mensagens ou e-mails pode ser interpretado de outra forma por quem lê, e com isso, provocar certos ruídos no cotidiano docente:

“De trabalhar sem se encontrar presencialmente, sabe? Com todas as dificuldades de você ler um e-mail ou WhatsApp sem interpretar a fala. Interpretar somente o que tá escrito. Com a seca da escrita, né? Porque às vezes você escreve uma coisa é... NÃO! E você às vezes não é um “não”. Aí o cara, “não, não faz isso não”, mas tá escrito “não”.”

Por último, ele relatou que poderia propor outros instrumentos de avaliação que fugissem daquele DNA do professor de Matemática. Utilizando trabalhos em grupo, pesquisas e outras produções dos estudantes. O GRÁFICO 26 indica a importância que ele atribuiu aos instrumentos de avaliação.

GRÁFICO 26: Importância na utilização dos instrumentos de avaliação (0 - para o instrumento que possui pouca relevância;4- para o instrumento que é muito relevante) – Professor 5



Fonte: Autor (2022)

O Professor 5 é um docente com muita experiência em sala de aula, a sua trajetória profissional possui uma influência em suas concepções sobre avaliação, que podem ser associadas à função formativa. É importante destacar que o *feedback* como elemento da função formativa não foi mencionado, mas o feedback somativo, as notas, foi correlacionado, como uma necessidade de que o contexto escolar o impõe. Deste modo, o contexto escolar influencia a sua prática de maneira direta. A sua trajetória acadêmica, a qual ele relacionou ao DNA do professor de Matemática foi criticada por não apresentar propostas diferentes de avaliação. Não emergiram aspectos relacionados à filosofia da Matemática, mas ele mostrou-se um docente que valoriza o diálogo com os estudantes, portanto, a estrutura construtivista, com o foco da aula nos estudantes, que promove ações que para desenvolver conceitos e saberes matemáticos, são características do seu fazer docente. Outro ponto que se destaca é em relação à importância atribuída aos instrumentos, ele atribuiu grau de importância para todos os instrumentos, entretanto o contexto escolar e o DNA do professor de Matemática são fatores que dificultam o uso com mais frequência desses instrumentos.

Os docentes da ESEM são profissionais com experiências diversas e com formações distintas, em relação aos estudos de pós-graduação. Suas trajetórias acadêmicas e profissionais são fatores externos que influenciam na formação das suas concepções e das práticas avaliativas. Essas concepções sobre a avaliação foram e são confrontadas por suas experiências como alunos e como docentes, portanto os fatores externos podem atuar na formação de suas concepções e suas práticas.

Além disso, as visões relacionadas ao ensino e à aprendizagem dos estudantes também foram elementos que afetaram as suas concepções sobre a avaliação. A preocupação com a justiça, com o rigor foram exemplificadas quando falaram do problema da “cola”. É muito importante destacar que as narrativas produzidas pelos docentes, tanto nas entrevistas, como nos questionários, são fruto do tempo em que foi realizada a pesquisa. Vale lembrar que estudo foi realizado durante o período de ensino remoto devido à pandemia do Covid-19. Com certeza os professores passaram por experiências inéditas nas suas práticas pedagógicas e avaliativas. Isso vai influenciar sua atuação docente no tempo futuro, ou seja, suas concepções podem mudar a partir de novas experiências e novos espaços, confirmando que a relação entre os fatores internos e externos que se relacionam as concepções são dinâmicas e plurais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola é um espaço vivo, dinâmico, dialético, contemporâneo e é disputado por múltiplos atores: pais, sociedade, mercado de trabalho, universidade, professores, gestores, entre outros. Como a avaliação escolar é fruto deste espaço, ela também está sujeita a essas disputas. Seu papel foi sendo alterado ao longo dos anos, como foi apresentado por Guba e Lincoln (2011), desde a ideia inicial relacionada à medida até o conceito de avaliação construtivista. Ou seja, conforme o campo da educação foi se consolidando, a avaliação também foi ocupando o seu espaço no cotidiano escolar.

Em paralelo a essas mudanças, a EM foi se fortalecendo como campo de pesquisa, e em especial, a avaliação em Matemática tem sido estudada com mais frequência. Foi possível verificar que a história da avaliação em Matemática está alicerçada no rigor, na justiça e na impessoalidade, sendo fruto da filosofia positivista e da pedagogia do exame. Tal fato gerou uma herança para os professores de Matemática, principalmente, aqueles que atuam nas escolas da Educação Básica. Ao se falar em avaliação, é quase um sinônimo de angústia e de outras emoções negativas. E como docente que atua neste segmento, decidi olhar para a avaliação a partir das concepções e das práticas de outros docentes de Matemática. Para desenvolver esta pesquisa, optei pela ESEM para ser o local de estudo, uma instituição privada que busca atender alunos oriundos das classes sociais mais baixas e desenvolve diversas ações pedagógicas, privilegia a autonomia docente e alcança bons resultados em avaliações em larga escala. Diante disso, busquei ouvir, como estratégia de investigação, os docentes de Matemática desta instituição, realizando uma pesquisa qualitativa, com uma metodologia inspirada na História Oral. Foi utilizado um questionário para compreender algumas práticas e entrevistei os professores para permitir que eles apresentassem as narrativas sobre suas trajetórias e as suas relações com a avaliação.

De acordo com Bolívar (2002), os sujeitos se constituem na narrativa enquanto falam sobre si mesmos com os outros, e esse discurso muda naturalmente com o tempo, com as circunstâncias. Portanto, uma narrativa nem sempre é a mesma, a história precisa ser compreendida e respeitada a partir do contexto em que está sendo produzida. Assim, como esta pesquisa se desenvolveu entre os anos de 2020 e 2022, vale destacar que a pandemia foi um elemento crucial ao longo deste processo. O questionário foi aplicado remotamente, assim como as entrevistas foram realizadas de maneira remota, fato que, possivelmente, influenciou os comportamentos dos professores. Não sou capaz de medir a profundidade dessas mudanças, porém sou capaz de entender que as nossas subjetividades foram alteradas ao longo desta pandemia.

Compreendo que cada docente possui a sua singularidade. Desta forma, buscar interseções em suas narrativas não diminui as suas particularidades como sujeitos. Uma das maiores virtudes do trabalho com narrativas reside na capacidade de lembrar que cada pessoa é única, com sua multiplicidade e que qualquer tentativa de tratar os protagonistas narrativos como representativos de qualquer categoria não é apropriada. Diante disso, não coloco os docentes em “caixas”, mas busco aproximações e distanciamentos em relação ao que foi produzido nesta pesquisa.

Deste modo, para responder à questão central de pesquisa: quais fatores estão associados às concepções e práticas avaliativas dos professores de Matemática da ESEM, partimos dos objetivos específicos:

- Identificar as concepções dos docentes sobre a avaliação em Matemática;
- Identificar os principais instrumentos de avaliação e qual é a importância que os docentes atribuem a eles;
- Compreender a relação das suas trajetórias acadêmicas e profissionais com suas concepções sobre avaliação e
- Compreender a relação do contexto escolar com suas concepções .

A partir da análise das narrativas, pode-se compreender que os docentes da ESEM, dentro de cada particularidade, consideram que a avaliação deve estar a serviço da aprendizagem. Eles valorizam o aspecto formativo, destacando a importância do *feedback* e da compreensão dos erros dos estudantes. No entanto, foi possível perceber que o aspecto somativo da avaliação também ocupa um espaço importante nos seus campos de ideias e de práticas. A forma com que cada docente lida com a avaliação escolar é única, suas concepções sobre a avaliação foram criadas a partir das suas trajetórias e das suas vivências. No que tange às aproximações, pode-se inferir que o espaço escolar da ESEM possibilitou que eles refletissem sobre suas práticas e até mesmo construíssem novas ideias sobre a avaliação. Já sobre os distanciamentos, foi possível perceber que, para alguns, o DNA do professor de Matemática busca valorizar os aspectos somativos, ou até mesmo que a avaliação escolar pertence à escola, não ao docente. Essas divergências apontam para a valorização das singularidades de cada participante e da importância do reconhecimento das suas vivências.

A reflexão sobre os usos dos instrumentos de avaliação e os valores que eles possuem para os docentes conduz a três indicativos. O primeiro é sobre a possível zona de “conforto” que os docentes de Matemática ocupam para reproduzir os instrumentos tradicionais. Foi possível observar que um dos principais motivos para não utilizarem outros instrumentos está associado à reprodução do que viveram enquanto estudantes. Como disse o Professor 5, isso

faz parte do DNA do professor de Matemática, suas raízes não conseguem enxergar outras possibilidades na hora de avaliar. Ou seja, sua trajetória acadêmica é um fator que influencia a sua concepção e a sua prática avaliativa. Além disso, é fundamental destacar a necessidade que os alunos, pais e a sociedade sentem em relação à utilização das provas escritas, conforme os docentes relataram, evidenciando a influência dos contextos escolares e sociais. Mesmo em uma escola como a ESEM, a possibilidade da utilização de instrumentos diversificados de avaliação é um desafio para os professores de Matemática.

O segundo indicativo é sobre como o professor enxerga a Matemática, sobre a sua filosofia em relação à Matemática. De uma forma geral, em todas as entrevistas foi possível perceber que para os docentes a Matemática é uma disciplina estática, a qual atua como um corpo de conhecimentos prontos constituído por verdades absolutas, atemporais e universais. No entanto, sobre a relação ensino-aprendizagem, ocorreram divergências, porque as professoras possuem uma visão mais associada às concepções centradas no sujeito e na concepção centrada na construção social do conhecimento. Já os professores apresentaram concepções associadas a uma visão centrada na construção social do conhecimento e na concepção objetivista. Essas observações revelam aproximações e distanciamentos em como esse grupo concebe a Matemática e a relação de ensino-aprendizagem.

O terceiro ponto está relacionado à trajetória profissional, que possibilitou a todos os docentes diversos tipos de vivências, em diferentes escolas. Essa bagagem permitiu que eles construíssem mecanismos de negociação política para utilizarem instrumentos distintos de avaliação, sempre quando entendiam ser possível.

As trajetórias acadêmicas e profissionais são fatores externos que possibilitaram mudanças sobre como cada docente pode refletir e (re) construir as suas ideias e práticas sobre avaliação. A formação inicial é um elemento muito marcante para todos os entrevistados, porque foi possível perceber como as aulas na licenciatura e as avaliações que foram aplicadas nesse período deixaram lembranças nos professores. Além disso, a construção sobre a Matemática que eles apresentaram para justificar o uso com mais frequência das provas e dos testes escritos, foi associada à sua formação inicial, ou seja, este momento das suas trajetórias é um ponto muito importante para cada entrevistado. Vale destacar a importância de uma formação com um olhar mais pedagógico, como o Projeto Fundão, que foi citado por diferentes professoras.

As experiências dos professores em instituições privadas ampliaram suas capacidades de negociação e de percepção sobre o seu trabalho. Já sobre as experiências nas instituições públicas, não há um consenso geral, porque pode-se perceber que em alguns espaços havia

liberdade e autonomia pedagógica em relação às avaliações, mas em outros espaços, o uso político das avaliações foi predominante.

Os aspectos formativos da avaliação, como o *feedback* e a autorregulação docente, são elementos que podem mudar a forma como os professores pensam sobre a avaliação. Todos explicitaram, de forma peculiar, a importância do *feedback* e o seu uso formativo e somativo, e como ele auxilia tanto ao docente, como aos estudantes.

Não se pode afirmar que todos pensaram em utilizar sempre os mesmos instrumentos de avaliação ao longo de suas histórias. O papel da trajetória profissional foi e é crucial para a mudança narrada por cada professor ao longo da entrevista. Por exemplo, a necessidade de construir estratégias insubordinadas de avaliação (D'AMBRÓSIO e LOPES, 2015; NASSER et.al 2019) e as negociações sobre a quem pertence a gestão da avaliação se ao professor ou à escola. A trajetória profissional é um elemento mobilizador das práticas e, inclusive, proporciona aos docentes reflexões sobre suas concepções. Estas que sempre estarão em mudança, mesmo que em alguns momentos apresentem uma certa estabilidade.

O contexto escolar atua em conjunto com o contexto social. Apesar de serem fatores externos aos docentes, as famílias, os estudantes, os vestibulares e as avaliações em larga escala também influenciam as práticas e as concepções dos docentes sobre avaliação. A palavra avaliação é quase um sinônimo de prova para esse grupo. A nota tem a sua relevância, a justiça e o rigor também ocupam espaço nos sentidos que atribuem às avaliações, principalmente, quando a questão da “cola” surgiu em suas narrativas, com um viés negativo, não como uma oportunidade de aprendizado. Esses pontos estão associados aos contextos escolar e social. As pressões oriundas pela performance nas provas externas e nos vestibulares também fazem parte da herança advinda da história da avaliação em Matemática no Brasil. No entanto, a forma como isso acontece varia de docente para docente, assim como também depende do contexto escolar. Na ESEM, os docentes relataram que o contexto escolar possui relevância em suas práticas. Sendo assim, as negociações que acontecem entre professores, corpo gestor, estudantes e famílias, tendem a ser mais fluentes e mais orgânicas.

Sobre a avaliação durante o ensino remoto, todos os docentes relataram que mudar os instrumentos foi um grande desafio. Isto acarretou a repetição de modelos que eram utilizados em sala de aula, porém, ocorreram reflexões sobre a importância do processo em detrimento do resultado final. Ou seja, os professores da ESEM ampliaram os seus olhares sobre a função formativa da avaliação, dando destaque ao processo.

Concordo com Fernandes (2009) que diz que a teoria pode não ser ideal, mas está longe de ser inútil e a prática não pode ser encarada sem ser questionada pelo próprio docente. Deste

modo, assume-se a avaliação como uma área científica que tem a capacidade de problematizar e questionar os seus próprios conceitos, porque revela dinamismo, mostra que é viva, e que vai se transformando de acordo com o tempo. Assim também são os professores, mudam, transformam-se e são transformados por seus estudantes, por seus pares, por suas concepções e por suas práticas. Isto faz com que a escola seja cada vez mais viva.

Resumindo, a resposta à questão da pesquisa foi apresentada ao longo deste trabalho, mostrando que os fatores internos em relação ao sujeito, como a filosofia da Matemática e a concepção do ensino de Matemática, e fatores externos, como as trajetórias profissionais e acadêmicas, os contextos sociais e escolares estão associados às concepções dos professores de Matemática sobre a avaliação. Essa resposta foi construída a partir da revisão sistemática e evidenciada pelas respostas dadas no questionário e nas narrativas que os docentes produziram em suas entrevistas.

Por fim, desejo que esta pesquisa possa contribuir para o desenvolvimento do campo da Educação Matemática, em especial, na área dos estudos sobre avaliação. Não tive a pretensão em esgotar todo o assunto e todas as perspectivas de análise, porém, compreendo que, para este momento, há alguns caminhos que podem ser explorados em futuras pesquisas, tais como: o papel da avaliação na formação de professores nos cursos de licenciatura, a amplificação do debate sobre as funções da avaliação para além da comunidade acadêmica e escolar e o fortalecimento das sociedades brasileiras que estudam avaliação em Matemática.

8. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. C. de. **Avaliação da aprendizagem: concepções e práticas do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. 2012. Universidade de Brasília, 2012.

ALMEIDA, M. S. de; NASCIMENTO, R. A. do; SILVA, S. R. da. Avaliação da aprendizagem nas aulas de Matemática: olhares interligados sobre o perfil dos cursos de Licenciatura em Matemática das universidades públicas de Pernambuco. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 6, n. 1, p. 1–18, 2020.

ALMEIDA, L. I. M. V. de. **Concepções de professores em avaliação e educação matemática: “encontros e desencontros.”** 2006. Universidade Federal de Mato Grosso, 2006.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. **Avaliar para aprender, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ALVES, E. J.; SILVA, B. D. Percepções e atitudes de professores frente às TDIC no cotidiano e na ação docente : estudo de caso com professores cursistas de formação a distância. **Universidade do Minho. Centro de Competência TIC**, p. 1385–1399, 2015.

AMANDA, L.; OLIVEIRA, I. **Avaliação das Aprendizagens: Perspetivas, contextos e práticas**. Universidade ed. [s.l.] Laboratório de Educação a Distância e eLearning (LE@D), 2016.

AMANTE, L.; OLIVEIRA, I.; GOMES, M. J. **Avaliação digital nas portuguesas : perspetivas estudantes universidades públicas de professores e de Introdução** Lisboa, 2014. .

ARAUJO, A. W. **Análise do Modelo de Avaliação da Aprendizagem de uma Escola Pública do Distrito Federal na Percepção dos Docentes**. 2014. Universidade de Brasília, 2014.

ARAUJO, C. G. de. **Análise das concepções de professores e alunos das escolas públicas do DF sobre a avaliação em Matemática**. 2017. Universidade de Brasília, 2017.

AZEVEDO, C. E. F. et al. A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo. **Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**, p. 1–16, 2013.

BALL, D. L.; BASS, H. With an eye on the mathematical horizon: knowing mathematics for teaching to learners’ mathematical futures. **Beiträge zum Mathematikunterricht 2009**, p. 11–22, 2009.

BARBOSA, F. R. P. **Avaliação da Aprendizagem na Formação de Professores: Teoria e Prática em Questão**. 2011. Universidade Federal do Rio Grande do Sul., 2011.

BARRIGA, A. Diaz. Uma polêmica em relação ao exame. In: ESTEBAN, M. T. (Ed.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 51–58.

BLACK, P.; WILIAM, D. **Assessment and classroom learning**. [s.l: s.n.]v. 21.1998

BLACK, P.; WILIAM, D. Classroom assessment and pedagogy. **Assessment in Education: Principles, Policy and Practice**, v. 25, n. 6, p. 551–575, 2 nov. 2018.

BLACK, P., HARRISON, C., LEE, C., MARSHALL, B., e WILIAM, D. Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom. **Phi Delta Kappan**, 86(1), 8-21.2004

BORGES, M. **(Re)Significando a avaliação da aprendizagem em Matemática no Ensino Superior**. 2015. Universidade Estadual de Campinas, 2015.

BORRET, J. de V. **A interação dos professores de matemática com a proposta de avaliação da aprendizagem da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: um estudo de caso não identificado**. 2007. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2007.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011.

BOURDIEU, Pierre. **O campo científico**. In: ORTIZ, R.(Org.). Sociologia. São Paulo: Ática, 1983

BROWN, G. T. L. Teachers' conceptions of assessment: Implications for policy and professional development. **Assessment in Education: Principles, Policy and Practice**, v. 11, n. 3, p. 301–318, 2004.

CALLAHAN, J. L. Writing Literature Reviews: A Reprise and Update. **Human Resource Development Review**, v. 13, n. 3, p. 271–275, 2014.

CARVALHO, K. F. de. Os conceitos de Habitus e Campo na Teoria de Pierre Bourdieu. **Caderno de Campo : Revista de Ciências Sociais**, v. 9, p. 101–111, 2017.

CENCI, D. **AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA : Concepções de professores da Educação Básica**. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

CHAIA, H. H. Nantes. **O desempenho em matemática de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental no projeto Geres: os efeitos da avaliação sobre a prática docente na escola**. Universidade Católica Dom Bosco, 2010.

FIorentini, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. de. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001 - 2012.** [s.l: s.n.]

GARNICA, A. V. M.. Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa. **Educação e Pesquisa (USP)**, v. 34, p. 495-510, 2008.

GARNICA, A. V. M. Cartografias Contemporâneas: Mapear a Formação de Professores de Matemática. In GARNICA, A. V. M. (org.). **Cartografias Contemporâneas: Mapeando a Formação de Professores de Matemática no Brasil.** P. 39-66. Curitiba-PR: Appris, 2014.

GARNICA, A. V. M., e SOUZA, L. A. (2012). **Elementos de história da educação matemática.** São Paulo, Brazil: Cultura Acadêmica.

GARNICA, A. V. M.; FERNANDES, D. N. ; SILVA, Heloísa da . Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre Regimes de Historicidade e História Oral. **Bolema.** Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 25, p. 213-250, 2011.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: CONCEITUAÇÃO, PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57–73, 15 set. 2019.

GIRALDO, V. Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. **Communications in Mathematical Physics**, v. 349, n. 1, p. 47–107, 2017.

GOMES, M. J. Problemáticas da avaliação em educação online. **Actas da Conferência Internacional de TIC na Educação : Challenges 2009**, p. 1675–1693, 2009.

GONZAGA, A. E. D. S. **Avaliação da Aprendizagem - Da concepção à prática: um estudo fenomenológico sobre as práticas avaliativas de professores de Matemática da educação básica egressos dos institutos federais de educação do Ceará e da Paraíba.** Universidade Federal do Ceará, 2020.

GONZAGA, A. E. de S. **Das concepções às práticas de avaliação : um estudo sobre as práticas avaliativas no curso de licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba –Cajazeiras** Universidade Federal do Ceará, 2016.

GREENHALGH, T.; PEACOCK, R. Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: Audit of primary sources. **British Medical Journal**, v. 331, n. 7524, p. 1064–1065, 2005.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Avaliação de quarta geração.** Campinas - SP: Editora da Unicamp, 2011.

- HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- HEIDEGGER, M. **Basic Writings**. New York: Harper, 1993.
- HOFFMAN, J. **Avaliação: mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. 45^a ed. Porto Alegre: Mediação, 2017.
- ID_BR. **Jogo do Privilégio Branco**. BrasilID_BR, , 2011. .
- INEP. DESEMPENHO DA SUA ESCOLA - Prova Brasil. **DESEMPENHO DA SUA ESCOLA**, p. 7, 2017.
- JUCÁ, R. S. Um olhar sobre as práticas avaliativas dos professores que ensinam matemática. **Revista tempos e espaços em educação**, v. 12, n. 31, p. 339–356, 2019.
- JUSTO, J. C. R. et al. Crenças e Práticas de Avaliação em Educação Matemática nos anos iniciais no Brasil. In: Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: 2016.
- KILPATRICK, J. A History of Research in Mathematics Education. In: **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**. [s.l: s.n.]p. 3–38.
- KILPATRICK, J. Fincando Estacas: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. **Revista Zetetike**, v. 4, n. 5, p. 99–120, 1996.
- KILPATRICK, J. History of Research in Mathematics Education. **Encyclopedia of Mathematics Education**, p. 267–272, 2014.
- KISTEMANN JÚNIOR, M. Aurélio. **O erro e a tarefa avaliativa em Matemática: uma abordagem qualitativa**. 2004. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.
- KLOPPER, R.; LUBBE, S.; RUGBEER, H. The Matrix Method of literature reviews. **Health promotion practice**, v. 5, n. 1, p. 262–276, 2007.
- LEITE, R. H.; GONZAGA, A. E. de S.; ARAÚJO, K. H. Concepções e práticas de avaliação da aprendizagem no ensino superior: implicações na formação de licenciandos em Matemática. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 1, p. 62–86, 2018.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LIMA, D. de O. **A AVALIAÇÃO POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**, Dissertação apresentada ao PROFMAT - IM, UFRJ, 2018.
- LIMA, D. de O. Avaliação em fases em uma perspectiva personalizada. In: XIII ENEM, Cuiabá - MT. **Anais...** Cuiabá - MT: 2019.
- LIMA, D. de O.; NASSER, L. Avaliação no Ensino Remoto de Matemática: analisando categorias de respostas. **Revista Baiana de Educação Matemática**, p. 1–19, 2020a.
- LIMA, D. de O.; NASSER, L. Avaliação inovadora no ensino remoto de matemática: uma análise categorial das respostas elaboradas pelos alunos. In: A voz dos professores de C&T

Encontro Internacional, Vila Real. **Anais...** Vila Real: A voz dos professores de C&T Encontro Internacional, 2020b.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

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

MATOS, A. **Maria dos Santos. Prova Brasil: concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de matemática no município de Aracaju- SE**. Universidade Federal de Sergipe, 2012.

MATOS, D. A. S.; JARDILINO, J. R. L. Os conceitos de concepção , percepção , representação e crença no campo educacional : similaridades, diferenças e implicações para a pesquisa. **Educação & Formação**, v. 1, n. 3, p. 20–31, 2016.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. L'analyse de contenu comme méthodologie. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 1044–1066, 1 jul. 2017.

MIRIAN, B. M.; ZULNAIDI, H. Mathematics teachers' conceptions of assessment: Gender and academic qualification comparisons. **International Journal of Instruction**, v. 13, n. 2, p. 239–252, 2020.

MORENO MORENO, M.; AZCÁRATE GIMÉNEZ, C. Concepciones Y Creencias. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 1, p. 27–47, 2003. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=VOLUMEN&revista_busqueda=497&clave_busqueda=21%5Cnhttp://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v21n1p27.pdf>.

MOURA, G. T. de. **Concepções dos docentes e discentes acerca do processo avaliativo e o seu papel nas disciplinas específicas no curso de Licenciatura em Matemática**. Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

NASSER, L. et al. Discussing insubordinate practices in mathematics evaluation. **International Journal for Research in Mathematics Education**, p. 471–480, 2019.

NESPOR, J. K. **The role of beliefs in the practice of teaching**. [s.l: s.n.], 1985.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista de Educación**, n. 350, p. 1–17, 2009.

OCDE. **Como sua escola se compara internacionalmente**. 1ª ed. Paris: OCDE, 2018.

OLIVEIRA, N. R. C. de. **Avaliação em Matemática: uma discussão sobre as concepções e práticas de professores do ensino fundamental II da cidade de Campina Grande**. 2012. Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

PAJARES, M. F. Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. **Review of Educational Research**, v. 62, n. 3, p. 307–332, 1992.

PALACIOS, L. A. R.; CASAS GARCÍA, L. M. Conceptions and beliefs of Honduran teachers about teaching, learning and assessment of mathematics. **Revista Latinoamericana de Investigacion en Matematica Educativa**, v. 21, n. 3, 2018.

PASSOS, C. L. B.; GALVÃO, C. **Narrativas de formação: investigações matemáticas na formação e na atuação de professores**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.eses.pt/interaccoes>>.

PAULA, J. B. de. **A avaliação em matematica - concepções de ensino de aprendizagem e de avaliação dos professores e presentes nos relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem dos alunos**. 2010. Universidade Federal de Mato Grosso, 2010.

PAULO, R. M.; SANTOS, J. C. A. de P. Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 1, p. 183–197, 2011.

PINTO, J. A. A AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO: DA LINEARIDADE DOS USOS À COMPLEXIDADE DAS PRÁTICAS. In: AMANTE, L. & OLIVEIRA, I. (Ed.). **Avaliação das aprendizagens: perspectivas, contextos e práticas**. [s.l.] Universidade Aberta-LE@D, 2016. p. 3–40.

PINTO, N. B. Cultura escolar e práticas avaliativas: uma análise das provas de Matemática do exame de admissão ao ginásio. In: VALENTE, W. R. (Ed.). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais**. Campinas - SP: Papyrus, 2008.

PONTE, J. P. Da. Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. **Educação matemática: Temas de investigação**, p. 1–40, 1992.

PONTE, J. P. Professores da Matemática: Das Concepções aos Saberes Profissionais. In: Actas do IV Seminário de Investigação em Educação Matemática, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Actas do IV Seminário de Investigação em Educação Matemática, 1993.

REIS, E. M.; MATOS, M. G. de O. M. A avaliação da aprendizagem e as concepções dos alunos do curso de licenciatura em matemática. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 284–309, 2012.

RIBEIRO, E. da Silva. **Concepções de professores em avaliação, Educação Matemática e Educação de Jovens e Adultos: buscando interfaces**. 2007. Universidade Federal de Mato Grosso, 2007.

RIBEIRO PEREIRA, D.; FLORES, M. A. Avaliação e feedback no ensino superior: um estudo na Universidade do Minho. **Revista Iberoamericana de Educación Superior**, v. iv, p. 40–54, 2013.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As Pesquisas Denominadas Do Tipo “Estado Da Arte” Em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37–50, 2006a.

ROQUE, T.; GIRALDO, V. História e Tecnologia na Construção de um ambiente Problemático para o Ensino de Matemática. In: ROQUE, T.; GIRALDO, V. (Ed.). **O saber do Professor de Matemática: Ultrapassando a Dicotomia entre Didática e Conteúdo**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2014.

ROSEIRA, N. A. **Educação matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia**. 1ª ed. Brasília: Liberlivro, 2010.

ROTHER, E. T. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. **ACTA**, p. 6–7, 2007.

SADLER, D. R. Formative assessment and the design of instructional systems. **Instructional Science**, v. 18, n. 2, p. 119–144, 1989.

SANTIAGO, É. C. **Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em curso de licenciatura em Matemática**. Universidade Federal de Mato Grosso, 2007.

SANTOS, R. M. dos. a Avaliação Da Aprendizagem em um Curso de Especialização em Matemática Ministrado Pela Universidade Federal Fluminense na Modalidade de Educação a Distância. 2012.

SANTOS, L. Que critérios de qualidade para a avaliação formativa ? In: MELO (Ed.). **Avaliação em educação: Dez olhares sobre uma prática social incontornável** [s.l: s.n.]p. 155–165. 2011

SANTOS, L. Reflexões em torno da avaliação pedagógica. In: ORTIGÃO, M. I. R. et al (org). **Avaliar para aprender no Brasil e em Portugal: perspectivas teóricas, práticas e de desenvolvimento**. Curitiba: CRV. v. 1, p. 165-190, 2019

SCHOENFELD, Alan H. Reframing teacher knowledge: a research and development agenda. **ZDM Mathematics Education**, [s. l.], n. 52, p. 359-376, maio 2020. DOI <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01057-5>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-019-01057-5>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SERAMIM, R. J.; WALTER, S. A. O que Bardin diz que os autores não mostram? Estudo das produções científicas brasileiras do período de 1997 a 2015. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 271–299, 6 jul. 2017.

SOUZA, Luziaparecida. Narratives and Their Power Against Silencing in and by Scientific Research. *History of Mathematics Education*. 1ed.: **Springer International Publishing**, 2019, p. 101-113

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1–23, 1987.

SILVA, M. S.; SILVA, H. . A constituição de um novo saber na Educação Matemática: as narrativas como um modo de ruptura teórica e metodológica na formação e pesquisa. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 12, p. 1-24, 2021

SILVA, A. H.; IVETE, M.; FOSSÁ, T. **Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. Qualit@s Revista Eletrônica ISSN**. [s.l.: s.n.].

SILVA, B. D. da; ALVES, E. J.; PEREIRA, I. C. A. Do quadro negro ao tablet: Desafios da docência na era digital. **Revista Observatório**, v. 3, n. 3, p. 532, 2017.

SILVA, L. B. da; DIAS, G. F. Práticas Avaliativas de Professores de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 6, n. 16, p. 17–32, 2019.

SILVA, E. C. et al. Perspetivas de professores de matemática sobre o uso de computadores nas práticas de ensino / Mathteacher perspectives aboutcomputer use in teachingpractices. In: Faro. **Anais...** Faro: 2015.

SILVA, M. Fundamentos da avaliação da aprendizagem: da sala de aula presencial à plataforma de e-learning. In: AMANDA, L.; OLIVEIRA, I. (Ed.). **Avaliação das aprendizagens: perspectivas, contextos e práticas**. [s.l.] Universidade Aberta-LE@D, 2016. p. 54–74.

SILVA, M. J. da. **Concepções de matemática e de avaliação expressas nos relatórios avaliativos de professores**. Universidade Federal de Mato Grosso, 2008.

SILVA, N. de M. **Avaliação: ponte, escada ou obstáculo? Saberes sobre as práticas avaliativas em cursos de licenciatura em Matemática**. Universidade Federal de Ouro Preto, 2014.

SKOVSMOSE, O. Cenários 1 para Investigação 2. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, v. 13, p. 24, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA JUNIOR, V. Pinheiro. A. **Avaliação formativa no ensino de matemática: um estudo a partir das correções de provas de professores de matemática**. UFPA, 2012.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Em 10 anos, aprendizado adequado no ensino médio segue estagnado, apesar dos avanços no 5º ano do fundamental.** Todos pela educação. Disponível em :<<https://todospelaeducacao.org.br/noticias/meta-3-em-10-anos-aprendizado-adequado-ensino-medio-segue-estagnado-avancos-5-ano-fundamental/>> . Acesso em 09 de nov. 2020, 2019

TONIN, A. M. **Avaliação da aprendizagem em matemática : uma contribuição para um curso de licenciatura em Matemática.** Centro Universitário Franciscano, 2016.

VALENTE, W. R. Apontamentos para uma história da avaliação escolar em Matemática. In: VALENTE, W. R. (Ed.). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais.** Campinas - SP: Papirus, 2008.

VELHO, G. Individualismo e cultura - notas para uma antropologia da sociedade contemporânea - Cap 9 Observando o Familiar. In: **Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea.** [s.l: s.n.]p. 123–132, 1981.

VILLAS BOAS, B. M. Avaliação formativa e formação de professores: ainda um desafio. **Linhas Críticas**, v. 12, n. 22, p. 75–90, 2006.

VIOLA DOS SANTOS, J. R. Discussões de Professores de Matemática a respeito da avaliação em um grupo de trabalho. In: Pirenópolis. **Anais...** Pirenópolis: SPEM, 2015.

XIE, E.; REDDY, K. S.; LIANG, J. Country-specific determinants of cross-border mergers and acquisitions: A comprehensive review and future research directions. **Journal of World Business**, v. 52, n. 2, p. 127–183, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso Planejamento e Métodos.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do começo ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

ZANON, T. X. D.-C. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática: o que pensam e sentem sobre ensino, aprendizagem e avaliação.** Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa sobre as concepções e percepções sobre a avaliação em matemática durante e após o ERE, que faz parte da pesquisa de doutorado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática realizada por Daniel de Oliveira Lima e orientada por Lilian Nasser.

Este termo de Consentimento Livre e Esclarecido tem o objetivo de apresentar todos os procedimentos que serão realizados durante a presente pesquisa cujos objetivos são investigar junto aos professores de matemática e alunos da Escola Sesc de Ensino Médio quais são suas concepções sobre a avaliação online, durante e após o ERE., bem como identificar as concepções iniciais dos docentes sobre avaliação online e presencial. Sua participação neste estudo permitirá que a equipe responsável faça a coleta de dados necessária para a pesquisa. Os dados serão construídos durante os anos letivos de 2020, 2021 e 2022. As atividades serão filmadas durante sua execução. É necessário esclarecer que:

- Sua participação é voluntária;
- Este termo de consentimento livre e esclarecido não tem prazo de validade estabelecido e ele pode ser revogado por ambas as partes a qualquer momento;
- A pesquisa não prevê nenhuma compensação financeira para os voluntários e nem custos em sua participação;
- As informações prestadas nunca serão divulgadas em associação com o seu nome, que também nunca vai ser apresentado em publicações científicas realizadas pela equipe de pesquisa;
- Você pode a qualquer momento, solicitar aos pesquisadores quaisquer informações sobre o andamento do projeto;
- O sigilo em relação aos dados é garantido. Nenhum dado pessoal de qualquer participante será divulgado.
- Sua participação não envolve riscos significativos. O principal risco é o da exposição das partes escritas pelos participantes e das filmagens. Outro risco seria a divulgação indevida dos dados, mas nossa equipe está preparada para armazenar os dados mantendo total sigilo.
- O benefício esperado é a reflexão sobre a prática de ensino e avaliação de matemática em professores em formação.

Este termo é emitido em duas vias, que serão assinadas pelo participante da pesquisa e pelo representante da equipe de pesquisa.

Eu, _____, declaro que fui devidamente informado de todos os procedimentos da presente pesquisa e concordo em participar. Também informo que permito realização das filmagens durante a aplicação das entrevistas e dos grupos focais.

Eu, Daniel de Oliveira Lima, representante da equipe de pesquisa, declaro que obtive este termo de Consentimento Livre e Esclarecido sem exercer qualquer forma de coerção sobre o voluntário.

Data: 21/08/2020

Assinatura _____ do Participante:

Assinatura _____ do Representante da pesquisa:

APÊNDICE B –QUESTIONÁRIO APLICADO NOS DOCENTES

Questionário para os docentes:

Parte 1: identificação

- 1) Nome
- 2) Idade
- 3) Email
- 4) Qual seu gênero?
- 5) Qual o seu nível de formação?

Parte 2 : Área de estudo da sua pesquisa

Gostaríamos de saber o que você estudou/pesquisou na sua pós-graduação.

- 6) Qual a sua área de formação na pós – graduação?

Parte 3: Formação Docente

Essa parte do questionário tem como objetivo conhecer um pouco da sua trajetória profissional

- 7) Quanto tempo você atua como docente?
 - a) Entre 1 e 5 anos
 - b) Entre 6 e 14 anos
 - c) Entre 15 e 25 anos
 - d) Mais de 25 anos
- 8) Durante a sua graduação, você teve aulas específicas sobre a avaliação escolar?
 - a) Sim
 - b) Não
- 9) Durante a sua atuação como docente, você já participou de alguma formação específica para a avaliação?
 - a) Sim
 - b) Não

Parte 4: Suas Ideias sobre avaliação

Nesta seção, abordaremos suas ideias/concepções sobre a Avaliação feita no ensino presencial.

10) Para você, quais dessas funções e a avaliação possui? (O professor pode escolher mais de uma opção).

A avaliação serve para auxiliar a aprendizagem;

A avaliação serve para medir a aprendizagem;

A avaliação serve como descrição do que o aluno sabe ou não sabe;

A avaliação serve como autorregulação da ação do docente;

11) Qual é a frequência do uso desses instrumentos na sua avaliação?

Instrumento	0	1	2	3	4
Apresentações orais na aula em grupo					
Testes ou exames escritos					
Relatórios realizados em grupo					
Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo					
Relatórios individuais					
Testes ou exames orais					
Portfólios individuais					
Portfólios coletivos					
Apresentações orais na aula individuais					
Mini-testes individuais					
Reflexões escritas individuais					

0 -Nunca - Significa que nem por uma vez você utilizou

1 -Raramente - Significa que o faz de tempos a tempos

2 - Às Vezes - Significa que o faz algumas vezes

3- Muitas Vezes - Significa que o faz muitas vezes

4- Sempre - Significa que sempre usa

12) Qual é a importância que você atribuiu a esses métodos de avaliação? - (0 - Para nenhuma importância e 4 - para muito importante)

Instrumento	0	1	2	3	4
Apresentações orais na aula em grupo					
Testes ou exames escritos					
Relatórios realizados em grupo					

Resolução de trabalhos práticos/trabalhos experimentais em grupo					
Relatórios individuais					
Testes ou exames orais					
Portfólios individuais					
Portfólios coletivos					
Apresentações orais na aula individuais					
Mini-testes individuais					
Reflexões escritas individuais					

- 13) Dentro da sua atuação na ESEM, você já refletiu sobre a prática avaliativa?
- Sim
 - Não

Tecnologias Digitais e a Avaliação

Esta parte do questionário versa sobre como está sendo a sua relação com a Tecnologia digital e avaliação, durante o Ensino Remoto Emergencial.

- 14) Você encontrou dificuldades com manuseios das tecnologias para elaborar as avaliações?
- Sim;
 - Não
- 15) Quais tipos de serviços digitais foram utilizados no âmbito das atividades de avaliação? (os professores podem marcar mais de uma opção)
- Submissão de documentos (arquivos de textos, áudios, vídeos)
 - Sessões assíncronas – fóruns eletrônicos
 - Testes/exames eletrônicos
 - Uso de wikis, portfólios
 - Blogs/Diários
 - Serviços síncronos (webconference e chat),
 - Outros
- 16) Registre de 0 a 4 a frequência das competências que você avaliou ao longo do ERE

Competência	0 -Nunca	1 - Raramente	2 - Algumas Vezes	3 -Muitas Vezes	4 - Sempre
Específicas da área científica da Unidade Curricular.					
De pesquisa e análise de recursos disponíveis na web.					
De comunicação - uso de vídeos, podcast.					
Associadas à realização de trabalho em grupo.					
De resolução de problemas.					
De reflexão.					
Associadas à criatividade e originalidade.					
Associadas ao uso das TIC, como o Geogebra, por exemplo.					

17) Para cada ator, numere de 0 a 4, a qual 0 simboliza o item mais fraco e 4 o item com mais força, a relevância na participação durante a decisão sobre a avaliação durante o ERE?

	0	1	2	3	4
Você					
Sua equipe da série					
A coordenação de área					
A coordenação de série					
Os alunos					

18) Como os alunos recebiam o(s) resultado(s) do(s) seu(s) trabalhos?

- Todos os outros alunos também sabiam o resultado de cada aluno.
- Apenas o aluno recebia a informação referente ao seu trabalho.

c) Outros: _____

19) Qual (is) do(s) software(s) específico(s) de Matemática você utilizou para avaliação durante o ERE?

- a) Calculadora
- b) Geogebra
- c) MatLab
- d) Excel
- e) Wofram Alpha
- f) Calibri
- g) Régua e Compasso
- h) Desmos
- i) Não utilizei nenhum software

20) Qual(is) fator(es) implicou(aram) como maior obstáculo para avaliar durante o ERE?

- a) Desconhecimento de como avaliar atividades online.
- b) Dispêndio de tempo acrescido por parte da pouca experiência em usar plataformas digitais.
- c) Esforço adicional de aprendizagem para aprender a utilizar a plataforma.
- d) Receio de eventuais problemas técnicos
- e) Outros: _____

21) Enumere as sentenças de acordo com o seu nível de concordância. Discordo totalmente equivale a 0 e concordo totalmente equivale 4.

Sentença	0	1	2	3	4
A utilização de materiais tecnológicos leva o professor a alterar as formas de avaliação.					
A utilização de materiais tecnológicos na avaliação leva o professor a formular mais questões de compreensão e de resolução de problemas do que de memorização.					
A sua formação inicial pouco contribuiu para a aquisição de conhecimento sobre a utilização da tecnologia no ensino.					

O uso do computador permitiu que você explorasse com os seus alunos uma matemática mais realista.					
O uso do computador nas suas aulas permitiu centrar menos o ensino nos aspectos de cálculo.					
O uso do computador te possibilitou centrar mais o ensino, nas questões de interpretação e significado.					