



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



CYNTHIA DA SILVA ANDERSON

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS
DE PROFESSORES QUE LECIONAM NO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA (SE)

São Cristóvão (SE)

2022

CYNTHIA DA SILVA ANDERSON

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS
DE PROFESSORES QUE LECIONAM NO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA (SE)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos

São Cristóvão (SE)

2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Anderson, Cynthia da Silva

A545a

Avaliação da aprendizagem matemática: concepções e práticas de professores que lecionam no município de Estância (SE) / Cynthia da Silva Anderson; orientador Carlos Alberto de Vasconcelos. – São Cristóvão, SE, 2022.

139 f.; il.

Dissertação (mestrado em ensino de ciências e matemática) – Universidade Federal de Sergipe, 2022. 1. Matemática – estudo e ensino. 2. Estudantes - avaliação. I. Vasconcelos, Carlos Alberto de orient. II. Título.

CDU 51:37(813.7)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGEICIMA



**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS
DE PROFESSORES QUE LECIONAM NO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA (SE)**

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM
31 DE MAIO DE 2022

PROF. DR. CARLOS ALBERTO DE VASCONCELOS

PROF. DR. JOSEVAL DOS REIS MIRANDA

PROF. DR. CARLOS MENEZES DE SOUZA JÚNIOR

PROFA. DRA. DENIZE DA SILVA SOUZA

À minha mãe, Maria do Socorro da Silva Passos, por acreditar que eu conseguiria vencer todos os obstáculos que a vida e as consequências das minhas decisões impuseram.

Aos meus filhos, Antônio Alberto e Luís Guilherme, pelo apoio.

Por vocês e para vocês sempre!

AGRADECIMENTOS

Aqui é um momento muito especial através do qual quero retribuir o afeto, a amizade e o apoio que recebi a todas as pessoas que estiveram presentes em minha vida e que, de uma forma ou de outra, contribuíram na realização deste sonho. Reflito e concluo o quanto sou abençoada por ter pessoas tão especiais em minha vida. A todos, minha eterna e sincera gratidão.

Agradeço primeiramente a Deus. Foi a minha FÉ n'Ele que me trouxe até aqui. A vida não tem sido fácil, mas, até aqui, Ele me sustentou.

Aos meus avós, Bitônio (*in memoriam*) e Carminha (*in memoriam*), por todo o empenho em me oferecer uma educação de qualidade. Eles foram a minha melhor referência.

À minha mãe, Maria do Socorro da Silva Passos, que, do jeito dela, me incentivou e acreditou em mim, quando eu não acreditava mais...

Aos meus filhos, Antônio Alberto e Luís Guilherme. Eu fui presenteada com os melhores filhos que alguém pode ter, uma aprendizagem a cada instante.

À minha tia, Dalila Anderson Barreto, que, em todas as oportunidades, reafirmava a importância de estudar, de aprender e fazer a diferença para melhor, mas Deus tinha outros planos e a levou antes do título.

Aos meus irmãos Soraya Anderson, Letícia Anderson, Gláucia Anderson, Daniel Anderson e Gladys Anderson.

À d. Sula, suas filhas Eliane Amado e Ana Flora Amado e a toda a sua família, pela amizade, pelas boas lembranças, por tão bons exemplos de educadoras que tive.

Às amigas de toda vida, de momentos bons e não tão bons, pela compreensão nas ausências, pelos momentos de risadas, pelos abraços quando faltaram as palavras. Amizade é muito importante e eu tenho as melhores amigas: Andércia, Augusta, Cristina, Ivônia, Neide Ribeiro, Patrícia (Jacileide), Rosecleide, Silvânia, Tereza Beatriz e Virgília.

A uma grande amiga, Rejane, (não é *in memoriam*, porque sei que estará viva em minhas memórias para sempre), de onde ela estiver, vibrará as melhores energias para mim. Ela é simplesmente inesquecível.

A todos os meus professores, do maternal no Colégio Sagrado Coração de Jesus, à pós-graduação. Foram muitos, mas preciso citar minha alfabetizadora Tia Gilnete Arimateia, Tia Valdira, D. Cecé (*in memoriam*), D. Enói, Ir. Helena (*in memoriam*), D. Celina Sá Vilar, minha professora no reforço, Prof. Gandarela, meu mestre no curso de Edificações, na antiga Escola

Técnica Federal de Sergipe e na Graduação na Universidade Federal de Sergipe. Vocês foram e serão sempre muito importantes na minha formação.

Ao meu orientador, Professor Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos, que foi muito mais que um orientador, foi – e desejo que seja sempre – meu amigo, me apoiou, me ouviu, me compreendeu, falou, exigiu, compreendeu e silenciou sempre que houve necessidade.

A todos os alunos que por mim passaram nestes tantos anos de Magistério, alunos do Colégio Sagrado Coração de Jesus, do Instituto Diocesano da Estância, do Colégio Magistral, do Colégio Estadual Gilson Amado, do Colégio Estadual Arabela Ribeiro, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Senador Júlio César Leite, da Universidade Vale do Acaraú e da Universidade Tiradentes. Vocês foram a minha inspiração.

A todos os meus colegas de profissão que acreditam na escola pública de qualidade e na força da educação para a mudança da sociedade e lutam bravamente pelo que acreditam.

Às amigas que o mestrado trouxe para a minha vida: Elisabete, Elkelane, Fernanda, Karol, Natalie, Renildes. Que nossa amizade seja para sempre.

Ao amigo André Ricardo, pela força, cuidado e atenção.

Aos docentes que compõem a banca, Professora Denize, Professor Joseval Miranda e, em especial, Professor Carlos Júnior, certamente um exemplo de ser humano a ser seguido.

Agradeço a Deus por ter tanto a agradecer, por ter muitas pessoas que contribuíram de alguma forma para a minha chegada e realização deste sonho. Que Deus me permita continuar a plantar sementes e ver os frutos de uma educação mais justa, mais igualitária em nosso país.

A todos os citados aqui ou não o meu muito obrigada.

Que Deus abençoe e o Espírito Santo de Deus ilumine a vida de cada um de vocês!

É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; Porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo. (FREIRE, 1992).

RESUMO

Abordamos nesta pesquisa a avaliação que acontece no contexto escolar voltada para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, mais especificamente da Matemática. Assim propomos esta pesquisa com abordagem qualitativa, que prioriza os participantes como o foco e o significado das experiências vividas que foram absorvidas por eles durante a vida escolar. A pesquisa faz uso do viés do estudo de caso, que, segundo Rodrigues (2017), consiste na observação detalhada de um contexto específico, tendo como objetivo geral compreender as concepções e práticas avaliativas de professores de Matemática atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental, em duas instituições públicas de ensino no município de Estância (SE), acerca da avaliação da aprendizagem em Matemática. No tocante aos procedimentos teórico-metodológicos, foi utilizado, no primeiro momento, o instrumento de geração de dados Balanço do Saber, criado por Bernard Charlot (1996), através do qual os professores participantes da pesquisa contaram suas memórias em narrativas escritas, descrevendo fatos de sua vida estudantil que deixaram marcas tanto na vida pessoal quanto profissional. Em um segundo momento, após a construção do texto referente ao Balanço do Saber, foi aplicada uma entrevista semiestruturada. A pesquisa contou com a participação de dois professores e duas professoras de Matemática, contribuindo com a interpretação e atribuição de significados aos dados, conforme estudos qualitativos. Para a análise dos dados gerados, foi usada a técnica de análise do conteúdo sob a ótica de Laurence Bardin (2016). Para fundamentar teoricamente esta pesquisa, foram utilizados autores que discutem a Avaliação da Aprendizagem e da Avaliação da Aprendizagem Matemática, a exemplo de D'Ambrósio (1993), Fiorentini (1995), Hoffmann (1994, 2000, 2012), Luckesi (2003; 2011; 2018), Samishima (2008) e Zabala (2014), entre outros. A pesquisa e seus resultados apontam que a concepção tradicional de avaliação ainda está bem presente no cotidiano das escolas de educação básica. Principalmente porque a avaliação tradicional é necessária, assim como a avaliação classificatória e as de larga escala, por exemplo. Cada uma cumpre seu papel no contexto educacional. Nesse sentido, a avaliação tradicional é importante, pois o modelo do sistema de ensino brasileiro exige provas para “comprovar” a aprendizagem do aluno, assim como a classificatória, que é essencial para que o aluno seja promovido ao período letivo seguinte através do *status* de aprovado ou apto. Da mesma forma, a avaliação em larga escala tem a função de coletar dados e verificar a situação da aprendizagem nacional de modo que, a partir das informações auferidas, haja melhores subsídios para se pensar em programas e políticas para a educação. Cada uma tem sua função, mas a avaliação da aprendizagem como parte do processo didático-pedagógico ainda aparece tímida dentro da escola e das salas de aula. Poucos professores a utilizam como instrumento que ajude a guiar suas ações pedagógicas diárias. Em muitos casos, isso não acontece por má vontade ou desinteresse. Há um conjunto de situações que corroboram essa escassez no uso da avaliação da aprendizagem como bússola do processo de ensino-aprendizagem. Segundo a pesquisa que realizamos, trata-se de uma mistura que envolve concepções, práticas e desafios que estão interligados e se influenciam mutuamente. Entretanto, alguns docentes já despertaram para a importância do aperfeiçoamento da prática avaliativa, contudo, apesar dos avanços, reflexões e algumas transformações, ainda há incoerência entre a teoria e a prática. O que se percebe é que as concepções que o docente tem sobre avaliação exercem grande influência na sua prática avaliativa. Além disso, com a pesquisa, foi possível identificar algumas das principais dificuldades desses docentes relacionadas à avaliação, que vão desde questões emocionais dos alunos até o apoio da equipe pedagógica da escola.

Palavras-chave: Avaliação da Aprendizagem. Concepções de Professores de Matemática. Práticas Avaliativas.

ABSTRACT

In this research, we approach the evaluation that takes place in the school context aimed at improving the teaching-learning process, more specifically in Mathematics. Thus, we propose this research with a qualitative approach, which prioritizes the participants as the focus and the meaning of the lived experiences that were absorbed by them during their school life. The research makes use of the case study bias, which, according to Rodrigues (2017), consists of the detailed observation of a specific context, with the general objective of understanding the conceptions and evaluative practices of Mathematics teachers working in the final years of Elementary School, in two public educational institutions in the city of Estância (SE), about the assessment of learning in Mathematics. Regarding the theoretical-methodological procedures, the data generation instrument *Balço do Saber*, created by Bernard Charlot (1996), was used, through which the teachers participating in the research told their memories in written narratives, describing facts of his student life that left marks both in his personal and professional life. In a second moment, after the construction of the text referring to the *Balance of Knowledge*, a semi-structured interview was applied. The research had the participation of two teachers and two Mathematics teachers, contributing with the interpretation and attribution of meanings to the data, according to qualitative studies. For the analysis of the generated data, the technique of content analysis was used from the perspective of Laurence Bardin (2016). To theoretically support this research, authors who discuss Learning Assessment and Mathematics Learning Assessment were used, such as D'Ambrósio (1993), Fiorentini (1995), Hoffmann (1994, 2000, 2012), Luckesi (2003; 2011; 2018), Samishima (2008) and Zabala (2014), among others. The research and its results indicate that the traditional conception of evaluation is still very present in the daily life of basic education schools. Mainly because traditional assessment is necessary, as well as classification and large-scale assessment, for example. Each fulfills its role in the educational context. In this sense, traditional assessment is important, as the model of the Brazilian education system requires tests to "prove" the student's learning, as well as the classification, which is essential for the student to be promoted to the next academic period through the status of a student. approved or fit. Likewise, large-scale evaluation has the function of collecting data and verifying the situation of national learning so that, from the information obtained, there are better subsidies for thinking about programs and policies for education. Each one has its function, but the assessment of learning as part of the didactic-pedagogical process still appears timid within the school and classrooms. Few teachers use it as a tool to help guide their daily pedagogical actions. In many cases, this does not happen out of ill will or disinterest. There are a number of situations that corroborate this scarcity in the use of learning assessment as a compass in the teaching-learning process. According to our research, it is a mixture that involves conceptions, practices and challenges that are interconnected and influence each other. However, some professors have already awakened to the importance of improving the evaluation practice, however, despite advances, reflections and some transformations, there is still inconsistency between theory and practice. What can be seen is that the conceptions that professors have about evaluation exert a great influence on their evaluative practice, in addition, with the research. It was possible to identify some of the main difficulties of these professors related to evaluation, ranging from emotional issues of students to the support of the school's pedagogical team.

Keywords: Learning Assessment. Conceptions of Mathematics Teachers. Evaluative Practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa mental (1)	22
Figura 2 – Mapa mental (2)	23
Figura 3 – Mapa de Sergipe localizando Estância	29
Figura 4 – Mapa mental (3)	36
Figura 5 – Fórmula do Cálculo do Ideb	54
Figura 6 – Mapa mental (4)	57
Figura 7 – Teorias da Aprendizagem	58
Figura 8 – Tipos de atenção	64
Figura 9 – Tendências da Educação Matemática	66
Figura 10 – Esquema de Verificação da Aprendizagem segundo Zabala	74
Figura 11 – Mapa mental (5)	83
Figura 12 – Mapa mental (6)	106
Figura 13 – Mapa mental (7)	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização dos sujeitos da pesquisa	32
Quadro 2 – Dados do IBED referentes ao estado de Sergipe	56
Quadro 3 – Perfil dos sujeitos da pesquisa	86
Quadro 4 – Panorama da experiência profissional	87
Quadro 5 – Cenário que envolve a pesquisa	88
Quadro 6 – Construção do Balanço do Saber dos professores participantes	90
Quadro 7 – Categorias emergentes do Balanço do Saber	91
Quadro 8 – Categorias que emergiram das análises das entrevistas	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Sujeitos da pesquisa por gênero	85
Gráfico 2 – Sujeitos da pesquisa por faixa etária	85
Gráfico 3 – Há quanto tempo concluiu a primeira graduação	87
Gráfico 4 – Tempo de docência	87

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDTD – Base Digital de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

Cear – Colégio Estadual Arabela Ribeiro

CSCJ – Colégio Sagrado Coração de Jesus

EMEFJCL – Escola Municipal de Ensino Fundamental Júlio César Leite

Enade – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

Enceja – Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

Enem – Exame Nacional do Ensino Médio

Escol – Educação, Socialização e Coletividade Locais

Foptic – Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da
Informação e Comunicação

IEA – Associação Internacional para Avaliação de Realizações Educacionais

Inep – Instituto Nacional de Educação e Pesquisa

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

Pisa – Programa Internacional de Avaliação de Alunos

PPGecima – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

PPP – Projeto Político-Pedagógico

Saeb – Sistema de Avaliação da Educação Básica

Saese – Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe

SE – Sergipe

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Timss – Trends in International Mathematics and Science Study

Vact – Visual, Auditivo, Cinestésico e Tátil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	O CONTEXTO DA PESQUISA E SEUS PERCURSOS METODOLÓGICOS	25
2.1	A PESQUISA QUALITATIVA E O ESTUDO DE CASO.....	25
2.2	DESCRIÇÃO DO LÓCUS DA PESQUISA.....	28
2.3	CARACTERIZAÇÃO DOS PROTAGONISTAS	31
2.4	INSTRUMENTOS DE GERAÇÃO DE DADOS.....	33
3	CONVERSA SOBRE AVALIAÇÃO.....	37
3.1	BREVE PERSPECTIVA DAS CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E SUA INFLUÊNCIA NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL.....	37
3.1.1	Perspectiva Tradicional.....	38
3.1.2	Perspectiva Tecnicista	39
3.1.3	Perspectiva Classificatória.....	41
3.1.4	Perspectiva Qualitativa de Avaliação.....	43
3.1.5	Perspectiva de Avaliação nos Parâmetros Curriculares Nacionais.....	45
3.1.6	Avaliação na BNCC.....	47
3.2	AVALIAÇÃO NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA.....	48
3.3	AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA.....	51
4	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA, TEORIAS E TENDÊNCIAS DO ENSINO	57
4.1	TEORIAS DA APRENDIZAGEM	57
4.1.1	A base comportamental.....	59
4.1.2	A base psicanalítica.....	60
4.1.3	A base cognitiva	61
4.1.4	A base humanista	62
4.1.5	A base neurocognitiva	63
4.2	TENDÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA	66

4.3	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA	68
4.4	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM MATEMÁTICA.....	72
4.5	O ERRO COMO APRENDIZAGEM.....	77
5	TRATAMENTO DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	84
5.1	PERFIL DOS PARTICIPANTES.....	85
5.2	BALANÇOS DO SABER	89
5.3	ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS	93
5.3.1	Concepções sobre avaliação	95
5.3.2	Práticas Avaliativas	98
5.3.3	Desafios na Avaliação	102
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
	REFERÊNCIAS	112
	APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	118
	APÊNDICE B – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE DISSERTAÇÕES E TESES.....	120
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	121
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	124
	ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA (1)	129
	ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA (2)	130
	ANEXO D – MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB.....	131
	ANEXO E – TEXTOS ELABORADOS PELOS PROFESSORES.....	134

1 INTRODUÇÃO¹

Avaliar é um exercício comum e constante na vida cotidiana do ser humano. O comportamento das pessoas, as ações, as falas, a aparência, a qualidade de serviços prestados, tudo é avaliado o tempo todo. Para a tomada de decisão, geralmente há um processo anterior, chamado avaliação. A compra de um produto é resultado de uma avaliação que pode considerar critérios como preço, qualidade e necessidade. O uso de um medicamento é efeito de uma avaliação realizada sobre o estado de saúde da pessoa. A avaliação faz parte da rotina das pessoas, sendo assim, é um elemento de importância ímpar em todas as dimensões humanas.

No tocante à educação, avaliar é também um aspecto fundamental que promove a reflexão e tomada de decisões, seja quanto às atividades diárias na sala, seja a respeito de políticas públicas que afetem uma região ou um grupo específico. A avaliação da aprendizagem escolar é um tema bastante discutido em congressos, simpósios, *lives*² e eventos de forma geral, bem como nas salas de professores. Mas, mesmo sendo bastante discutido, percebemos que há uma dissonância entre a teoria e a prática, por isso, torna-se uma temática essencial ao ambiente educacional, requerendo aprofundamento teórico e metodológico por parte de quem avalia para que de fato cumpra sua função de oportunizar a aprendizagem ao aluno.

Durante muitas décadas e até séculos, atribuiu-se à avaliação o conceito de ser uma atividade constrangedora, cruel e rígida. Essa ideia não foi formada aleatoriamente. A avaliação realmente era implacável, seletiva e motivo de angústia para os estudantes, de forma que, no meio discente, surgiu uma cultura velada de odiar e temer a avaliação e, no meio docente, uma cultura de impor poder por meio da avaliação. Na atualidade, falar sobre isso ainda pode ser um tabu em algumas escolas ou realidades educacionais, mas, em outros contextos, é um assunto que vem ganhando cada vez mais importância e notoriedade, justamente por ser necessário romper com os conceitos que favorecem a exclusão para que sejam remodeladas as concepções e práticas avaliativas dos docentes da Educação Básica brasileira.

Diante do exposto, a motivação desta pesquisa se deu pelo surgimento de um conflito que se originou dos estudos desenvolvidos durante a formação continuada de iniciativa pessoal e uma observação da realidade educacional na qual estou inserida como docente. Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Sergipe e professora de Matemática da rede

¹ A escrita está na 1ª pessoa do singular nesta parte do texto por se tratar da trajetória da pesquisadora.

² No vocabulário da internet, o termo passou a denominar as transmissões ao vivo feitas por meio das redes sociais (entendimento próprio).

pública estadual de ensino de Sergipe, percebo que a avaliação ainda acontece nos moldes tradicionais, com exames³, provas⁴ e testes⁵ aplicados com o intuito de quantificar e excluir, geralmente com base em um modelo de comparação entre as respostas dos estudantes e um gabarito de referência.

Muito do que observo no campo empírico é retratado na ideia de Luckesi (2003), quando diz que a nossa atuação pedagógica é cruzada mais por uma pedagogia do exame que por uma do ensino e aprendizagem. Em minha rotina de trabalho, percebo que, quando qualquer tipo de modificação no método de avaliação é proposto, muitos professores adotam uma postura arcaica de afirmar que a melhor forma de avaliar um aluno é através de provas escritas e que o desempenho dos estudantes está cada vez pior por culpa de um sistema educacional que facilita a aprovação do aluno, mesmo que este não tenha competência para ser promovido, fato que é percebido quando alunos com muita dificuldade em leitura estão nas séries finais do Ensino Fundamental. Sinto-me bastante inquieta com situações que presenciei e presencio, percebo desarmonia entre a teoria pautada em concepções de avaliação formativa⁶, reguladora⁷ e mediadora⁸ e as práticas dos professores, onde os critérios objetivos são postos à frente das relações subjetivas que percorrem o processo.

Na minha vivência como aluna do Ensino Fundamental ao Ensino Superior, as experiências com avaliação levavam-me do entusiasmo à tristeza, a depender das circunstâncias que se apresentavam a mim. Em muitas situações, sentia-me injustiçada na forma como uma prova era corrigida e me questionava como acontecia a mencionada avaliação por parte do professor. Várias vezes, me peguei a pensar sobre como funcionavam os critérios dos professores que corrigiam minhas provas, principalmente as avaliações da aprendizagem de Matemática. Sempre fui participativa durante as aulas, mas percebia que a avaliação era feita exatamente no momento da prova, nem antes, nem depois, descartando todo o processo de

³ Segundo Zucula e Ortigão (2016), exames têm como característica estabelecer uma classificação dos alunos, “aprovados” ou “reprovados”, em uma escala preestabelecida.

⁴ Para Moraes (2011), a escola percebe a prova como forma de manter a ordem, o respeito, a disciplina e a autoridade, já o aluno vê a prova como identificador de suas facilidades e/ou dificuldades na aprendizagem.

⁵ Pode ser considerado um sinônimo de exame, mas é um recurso que busca oferecer de forma objetiva uma avaliação do aluno.

⁶ Tem como intuito fornecer dados e informações quanto ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. É ela que dará subsídios para realimentar e reorganizar o processo de ensino sempre que necessário.

⁷ É o conhecimento de como o aluno aprende ao longo do processo.

⁸ É a que salienta, enaltece o papel do professor, refletindo sobre estratégias que promovam a aprendizagem.

aprendizagem que coerentemente deveria ser levado em consideração. Basicamente fui avaliada por exames, provas e testes durante toda a minha vida escolar.

Perrenoud (1999) justifica esses conflitos dizendo que todo relatório de avaliação tem uma dimensão conflitual. Mesmo quando um ou outro professor se destacava aplicando jogos ou apresentando outras atividades avaliativas em suas práticas, a nota final era sempre a da prova, levando-me a indagar: de que valia a minha participação e dos outros colegas durante as aulas, nos exercícios que eram propostos? Pensava que, se algum dia eu fosse professora, teria uma postura diferenciada no quesito Avaliação da Aprendizagem. O tempo passou, concluí o Curso de Magistério em uma tradicional escola religiosa da cidade de Estância, o Colégio Sagrado Coração de Jesus (CSCJ). Em seguida, fiz Licenciatura em Matemática. E como professora de colégios particulares e públicos, sempre busquei aprender mais e contribuir com a educação, fazendo desta um espaço mais atrativo para o alunado.

Em 2019, sendo aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) na UFS, cursei a disciplina Avaliação da Aprendizagem, e vi nas aulas um espaço para a discussão e ampliação do conhecimento sobre avaliação através de textos e atividades propostas pelo Professor da disciplina Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos. Atualmente, meu orientador no Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPgecima) e líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (Foptic), do qual faço parte. O PPgecima oferece a linha de pesquisa Currículo, didáticas e métodos de ensino das Ciências Naturais e Matemática. Nessa linha de pesquisa, desenvolvo um estudo sobre as concepções dos professores que lecionam matemática acerca da avaliação da aprendizagem.

Dessa forma, penso que o ser docente não é um ser acabado, estático, pois ele é formado por todas as suas experiências passadas e vindouras. Com esse movimento de crescimento, o professor não tem mais a função de transmitir conhecimentos já prontos, uma vez que precisa estar preparado para permitir que o alunado construa o seu conhecimento, dando lugar a um aluno protagonista, que deve estar cada vez mais ciente de que a avaliação é um processo.

A avaliação da aprendizagem é um tema debatido em vários campos: na escola, no coletivo dos professores; nos sistemas oficiais de ensino responsáveis por elaborar e distribuir as orientações curriculares acerca das disciplinas nos diferentes níveis escolares; no meio acadêmico, por meio das pesquisas realizadas sobre a avaliação da aprendizagem, no âmbito interno e externo da escola como também no âmbito externo, como no caso das avaliações externas em larga escala, a exemplo do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) e da Prova Brasil, entre outros. Essas avaliações

visam ponderar, no Brasil e em outros países, a capacidade de compreensão dos alunos em disciplinas como Matemática.

Diante desse cenário, acredito ser necessário compreender a avaliação para além do plano teórico de modo que possa materializar-se na prática dos professores. Mas também convém lembrar que nem todos os alunos aprendem da mesma forma, pois cada ser é único, cada aluno tem o seu momento próprio. Além disso, há vários fatores externos que podem interferir na aprendizagem, como conflitos familiares tão comuns na atualidade, e outras dificuldades de ordem física e/ou cognitiva. Assim é necessário que o professor tenha ideia de como o aluno aprende e conheça a realidade desse estudante, considerando fatores externos que possam interferir na aprendizagem.

Neste trabalho, tratamos de Avaliação da Aprendizagem e Avaliação da Aprendizagem Matemática, considerando as concepções e práticas que os professores têm, trazem e com que trabalham. A palavra avaliar tem origem no latim e significa estabelecer o valor. A palavra aprendizagem significa o ato de aprender, e aprender implica em mudança de comportamento. O professor prepara, planeja, executa e avalia para que essas fases aconteçam de modo satisfatório. Os professores fazem uso de instrumentos que têm a função de verificar a aprendizagem. Esses instrumentos podem ser provas, testes, arguições orais ou seminários.

Para Miranda (2017, p. 54), “entender em primeiro lugar a concepção de avaliação, significa perceber que é a partir dessa visão que a prática avaliativa está sendo construída”. Dessa forma, este trabalho se justifica por sua relevância no processo educacional, ao permitir compreender a relação que existe entre concepções, práticas e desafios no que se referem à avaliação da aprendizagem. Depois de todo o trabalho feito, espera-se que o professor tenha condições de verificar se os objetivos foram alcançados embora nem sempre os objetivos traçados inicialmente sejam atingidos. O desejo é de que o professor reflita sobre sua prática, possa rever seu planejamento e, a partir desse ponto, ao fazer uma autoavaliação, busque novas formas de propiciar aprendizagem, por conseguinte, novas maneiras de avaliar.

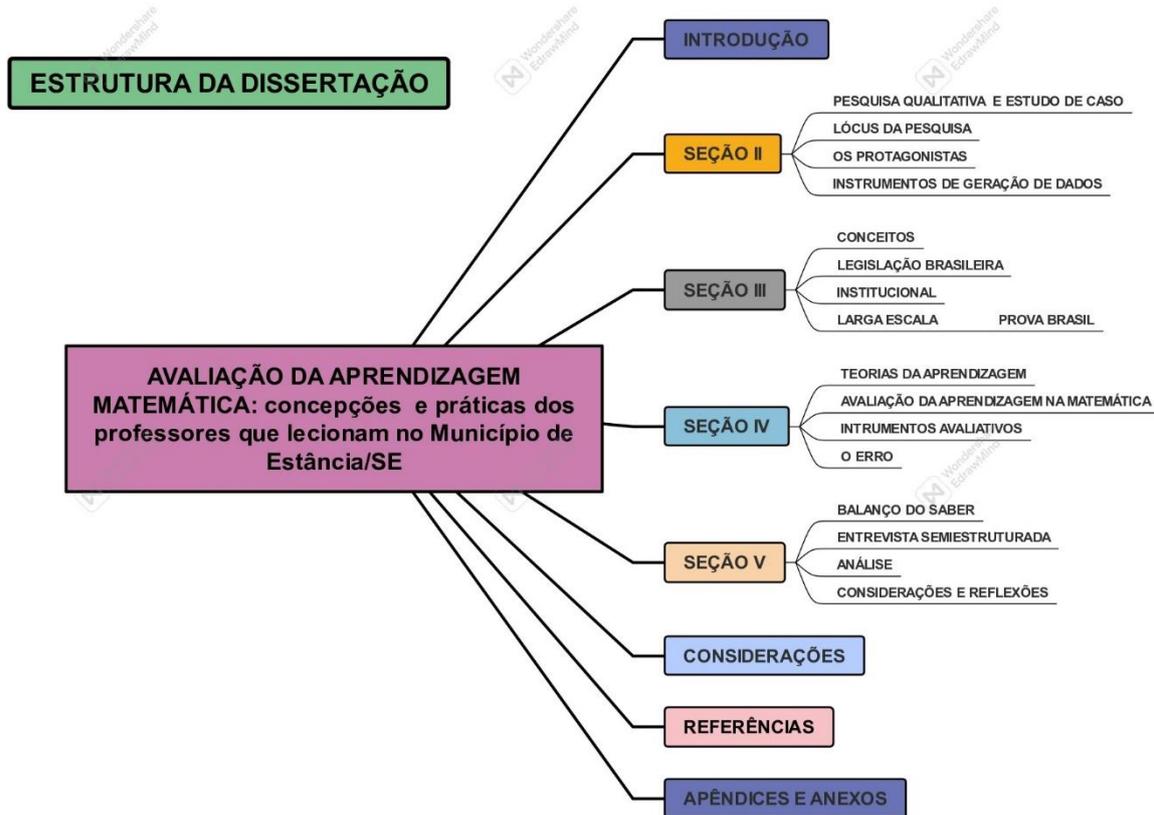
Com esse entendimento, a presente proposta emergiu do interesse em conhecer e analisar as concepções e práticas de professores de Matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental acerca da avaliação da aprendizagem. A partir de uma pesquisa qualitativa, buscamos informações usando o instrumento Balanço do Saber, complementado por entrevista semiestruturada, de modo a traçar estratégias de ação que se apliquem ao cotidiano do professor que leciona Matemática, favorecendo, assim, seu trabalho, bem como proporcionando aos alunos uma melhor aprendizagem. Dessa forma, foi utilizado o procedimento de categorias de análise na perspectiva de Bardin (2016), ou seja, a análise do conteúdo.

Fiz um levantamento na Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD), sendo encontrados cerca de 900 trabalhos, cuja a busca foi Avaliação da aprendizagem. Ao apurar essa busca para Avaliação da Aprendizagem Matemática, o número foi reduzido para 88 trabalhos, entre teses e dissertações. Li os resumos desses 88 trabalhos e selecionei 11 pesquisas, segundo um recorte temporal de 2006 a 2020 (listados no Apêndice B). Essa seleção obedeceu aos critérios de título, objetivos, metodologia e análise dos dados utilizados. Assim, identifiquei um trabalho bastante próximo, desenvolvido em 2012, pela pesquisadora Leila Cunha de Albuquerque, na Universidade de Brasília. Porém, esta pesquisa se destaca e se diferencia do trabalho supracitado por trabalhar com as concepções dos professores de Matemática da cidade de Estância em Sergipe.

Nesse sentido, a presente investigação, além de contribuir com nossa prática redimensionando o papel da avaliação, pode ser uma orientação para outros professores que buscam dar sentido ao processo de avaliação com vistas a subsidiar a intervenção do professor, agindo de forma mais adequada frente às dificuldades apresentadas por seus alunos, especialmente na disciplina de Matemática. Diante do exposto, apresentamos nossas questões norteadoras: 1) Quais as concepções que professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental apresentam acerca da avaliação da aprendizagem de seus alunos? 2) Quais fatores interferem na ação do professor de Matemática ao elaborar, organizar e desenvolver suas atividades avaliativas? e 3) Quais desafios são comuns aos professores de Matemática no ato de avaliar a aprendizagem dos seus alunos?

Essas questões norteadoras com caráter qualitativo direcionaram nossa investigação, contribuindo e guiando os objetivos a serem alcançados. O objetivo geral se refere a *Compreender as concepções e práticas avaliativas de professores de Matemática atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental, em duas instituições públicas de ensino no município de Estância (SE), acerca da avaliação da aprendizagem em Matemática*. E os objetivos específicos foram: 1) Analisar narrativas de professores que lecionam Matemática e suas práticas avaliativas; 2) Investigar as práticas avaliativas utilizadas pelos docentes de Matemática na organização do trabalho pedagógico; e 3) Identificar dificuldades enfrentadas por professores de Matemática ao avaliar seus alunos.

Figura 1 – Mapa Mental (1)



Fonte: Elaboração própria

Assim, este trabalho foi estruturado da forma descrita a seguir. Na segunda seção, relato como desenvolvi este estudo, detalhando os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa para alcançar os objetivos. Assim, apresento a abordagem de pesquisa adotada, sendo a pesquisa qualitativa com viés no estudo de caso, bem como o lócus da pesquisa, a caracterização dos sujeitos protagonistas desta pesquisa, os instrumentos de geração de dados e a forma de analisá-los.

Na terceira seção, com o objetivo de conhecer o que de fato é avaliação, o que diz a história e a legislação brasileira, as políticas públicas aplicadas no país e ter embasamento sobre as concepções apresentadas pelos professores, protagonistas deste trabalho, sobre o tema, apresento uma discussão sobre avaliação na perspectiva teórica, da legislação e em vários olhares, abordando as concepções, legislações e políticas referentes à temática.

Na quarta seção, inicio abordando as teorias da aprendizagem e as tendências que no decorrer do tempo influenciaram o ensino da Matemática, na mesma seção aprofundo a questão

da avaliação da aprendizagem em Matemática, comento sobre os instrumentos de avaliação usados pelos professores e encerro a seção discorrendo sobre o erro e a importância dele como aliado dos professores na avaliação.

A quinta seção foi dedicada à análise dos dados gerados durante a pesquisa, bem como a explicações sobre os processos de criação das categorias de análise propostas. No primeiro momento, apresento os dados coletados com a técnica Balanço do Saber, que foi primordial para compreender as primeiras concepções formadas sobre avaliação enquanto o sujeito docente estava no papel de aluno. Em seguida, descrevo os dados gerados através da entrevista semiestruturada, que busca perceber como os professores, no papel de profissionais da educação, compreendem a avaliação. Através desses dados sistematizados, realizei a análise que versa sobre a visão do docente, suas concepções, práticas e desafios na avaliação.

Na sexta seção, trago as considerações finais, sugestões e conclusões, buscando responder as questões norteadoras dessa investigação.

Figura 2 – Mapa Mental (2)



Fonte: Elaboração própria

2 O CONTEXTO DA PESQUISA E SEUS PERCURSOS METODOLÓGICOS

Na presente seção, apresento aspectos elementares que descrevem os caminhos desta investigação. Esboço a abordagem utilizada neste estudo, bem como os procedimentos metodológicos como o Balanço do Saber e a entrevista semiestruturada. Procuo descrever o lócus da pesquisa e caracterizar os professores colaboradores, de forma que as experiências por eles vivenciadas e na geração de dados por eles descritas permitam ser exploradas pela pesquisadora.

2.1 A PESQUISA QUALITATIVA E O ESTUDO DE CASO

Uma metodologia de pesquisa deve corresponder ao modo como será interpretado um aspecto da realidade. Há regras a serem seguidas na geração de dados que darão à pesquisa o embasamento e a veracidade necessários. A abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa teve caráter qualitativo. Segundo André (1995), a investigação qualitativa não é obrigatoriamente distinta daquela que utiliza dados numéricos, mas “uma orientação fenomenológica de mundo, que valoriza a maneira própria de entendimento da realidade pelo indivíduo” (ANDRÉ, 1995, p. 17).

Alguns pesquisadores, a exemplo de Bogdan e Biklen (1994), afirmam que os pesquisadores qualitativos dedicam tempo nos ambientes em que realizam suas pesquisas e ainda definem a investigação qualitativa em cinco aspectos gerais, que explicamos a seguir: (1) na investigação qualitativa a fonte de dados é o ambiente natural e o investigador é o instrumento principal – os autores afirmam a necessidade de o investigador não perder o foco, separando o ato, a palavra, ou o gesto do seu contexto, evitando a perda de seu significado; (2) é descritiva, assim inclui transcrições de entrevistas, fotografias e documentos pessoais, entre outras fontes; (3) os pesquisadores interessam-se mais pelo meio investigado, do que pelos resultados, buscando a compreensão dos processos em que os participantes compartilham seus significados; (4) os pesquisadores qualitativos geralmente analisam dados de forma indutiva, ou seja, o investigador qualitativo reúne os dados investigados e, a partir deles, levanta hipóteses ou teoria sobre o que está sendo investigado; (5) finalmente a característica que coloca o significado como grande relevância, porque os pesquisadores qualitativos procuram investigar as perspectivas das pessoas dentro de suas respectivas ações no contexto em que elas estão inseridas.

Dessa forma, entende-se que o pesquisador qualitativo busca compreender, entender, interpretar e/ou descrever as ações desenvolvidas pelos sujeitos em seus cenários. Assim, a pesquisa qualitativa propicia profundidade aos dados, além de riqueza nas interpretações, particularidades e práticas excepcionais.

Rodrigues (2017) comenta, em seu trabalho, citando Strauss e Corbin (2008), que os resultados em uma pesquisa qualitativa não são obtidos por meios de quantificação, embora alguns dados possam ser quantificados. Para esses autores, a pesquisa qualitativa é composta por três elementos, explicados a seguir: os dados, que são gerados por instrumentos diversos nesta pesquisa, especificamente por Balanço do Saber e entrevista semiestruturada; o segundo elemento são os procedimentos utilizados pelo pesquisador para interpretar e organizar os dados, que, neste caso, trata-se das tarefas de conceituar e reduzir dados, além de elaborar categorias; e finalmente, há o elemento da apresentação dos relatórios escritos e verbais.

Para D'Ambrósio (2012, p. 94), as pesquisas com caráter qualitativo se organizam em oito etapas:

- (1) Formulação das questões a serem investigadas com base no referencial teórico do pesquisador;
- (2) Seleção de locais, sujeitos e objetos que constituíram o foco da investigação;
- (3) Identificação das relações entre esses elementos;
- (4) Definição de estratégias de geração e análise de dados;
- (5) Geração de dados sobre os elementos selecionados no item 2 e sobre as relações identificadas no item 3;
- (6) Análise desses dados;
- (7) Definição de estratégias definidas no item 4;
- (8) Geração e análise dos dados.

Atentos ao rigor científico, tentando seguir as etapas apresentadas acima mencionadas, observamos e seguimos as características da pesquisa qualitativa ao priorizar os participantes como foco e o significado das experiências vividas que foram absorvidas por eles durante a vida escolar. Recorremos a linhas teóricas para interpretar e descrever a realidade, buscando ao máximo aproximarmo-nos da visão do participante que está sendo descrita, afinal, “a interrogação que expressa a perplexidade do pesquisador conduz os passos a serem dados em busca da compreensão e explicitação do compreendido e interpretado” (BICUDO, 2011, p. 38).

Neste estudo, tive como suportes instrumentos construídos na pesquisa para gerar dados, lançando um olhar interpretativo para estudar e analisar a temática da Avaliação da Aprendizagem na concepção dos professores de duas escolas públicas da cidade de Estância, de forma a alcançarmos os objetivos propostos.

Este trabalho envolveu seres humanos, dessa forma, o projeto referente à investigação deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe no dia 13/09/2021, gerando número de protocolo 51731221.4.0000.5546 e o parecer final de

aprovação, 5.291.585, conforme o Anexo A. De acordo com os autores Raitz, Ferreira e Guerra (2006), estabelecer cientificidade para o campo da educação é reconceituar a ciência. Para eles, a educação é prática, é “uma ação de intervenção social que constrói os sujeitos humanos” (p. 20). Os seres humanos são sujeitos, atores que interagem com condições sociais, empíricas, naturais e históricas, modificando-as através da sua práxis.

Nem sempre há possibilidade de pesquisar todos os indivíduos do grupo ou da comunidade que se deseja estudar, devido à escassez de recursos ou à premência do tempo. Nesse caso, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 162), “utiliza-se o método da amostragem, que consiste em obter um juízo sobre o total (universo), mediante a compilação e exame de apenas uma parte, a amostra, selecionada por procedimentos científicos.” Tendo como base as intenções desta pesquisa, que visa investigar as concepções e práticas de professores de Matemática em uma escola municipal e um colégio estadual da cidade de Estância em Sergipe acerca da avaliação da aprendizagem, optamos por seguir uma abordagem de pesquisa qualitativa, que, segundo D’Ambrósio (2004, p. 21), “lida e dá atenção às pessoas e às suas ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas”.

Partindo ainda da premissa de que na pesquisa qualitativa o investigador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente e contexto social, interpretando-as, cogitamos que esse método de pesquisa seria o mais adequado. A pesquisa de natureza qualitativa identifica e analisa em profundidade informações que não são possíveis de mensurar estatisticamente, tais como sentimentos, sensações, motivações, pensamentos, intenções, significados, atitudes, comportamentos e razões. A cientificidade da pesquisa qualitativa se deve ao rigor metodológico com que é realizada, no entanto, seu foco se estabelece no processo de pesquisa e não nos resultados. Seus resultados emergirão da interpretação e descrição do investigador, que poderá interagir com o objeto de pesquisa. Araújo (2009) comenta que a pesquisa qualitativa como forma de investigação se preocupa com a compreensão do fenômeno investigado, com a descrição do objeto de estudo e com a interpretação de seus valores e relações. E, assim, por todos os itens já apresentados, pelos benefícios citados, escolhemos a abordagem qualitativa para a realização deste estudo.

Levamos em consideração que a classificação da pesquisa não pode ser tomada como absolutamente rígida, visto que “algumas pesquisas em função de suas características, não se enquadram facilmente em num ou outro modelo” (GIL, 1999, p. 44). E por isso ainda ousamos classificar esta pesquisa como exploratória, pois, segundo Gil (1999, p. 41), “o objetivo é o

aprimoramento de ideias, [...] envolvendo, dentre outras ações, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema investigado”.

De acordo com Yin (2010, p. 32), “o estudo de caso busca o entendimento integral dos fenômenos que estão sendo investigados”. Conforme indicam Lüdke e André (2014, p. 20), “o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do tempo.” Segundo Yin (2010):

Como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados. [...] a necessidade diferenciada dos estudos de caso surge do desejo de entender os fenômenos sociais complexos... (YIN, 2010, p. 24).

Assim, entendemos que a pesquisa qualitativa com enfoque no estudo de caso permite apropriarmos-nos efetivamente dos propósitos previstos nesta investigação sobre as concepções de avaliação da aprendizagem e práticas avaliativas dos professores de Matemática da cidade de Estância em Sergipe.

2.2 DESCRIÇÃO DO LÓCUS DA PESQUISA

Entende-se lócus como lugar ou espaço territorial. O lócus é inserido neste estudo para melhor compreensão da dimensão territorial na qual estão inseridos os professores colaboradores. Esta pesquisa aconteceu em Estância, cidade litorânea localizada na região Sul de Sergipe, distante 68 km da capital Aracaju.

Estância sempre foi conhecida como berço da cultura sergipana, cidade que abrigou o primeiro jornal do estado, em setembro de 1832, que era editado por Monsenhor Antônio Fernandes da Silveira, em tipografia própria, o Recopilador Sergipense. A cidade de Estância também é terra natal de grandes nomes que se destacaram na música, na literatura, nas artes e em tantas outras áreas como pode ser constatado no hino da cidade, composto por Dra Francisquinha Assunção, primeira mulher eleita vereadora na cidade, que traz a estrofe⁹:

“E todo estanciano

Louva com prazer.

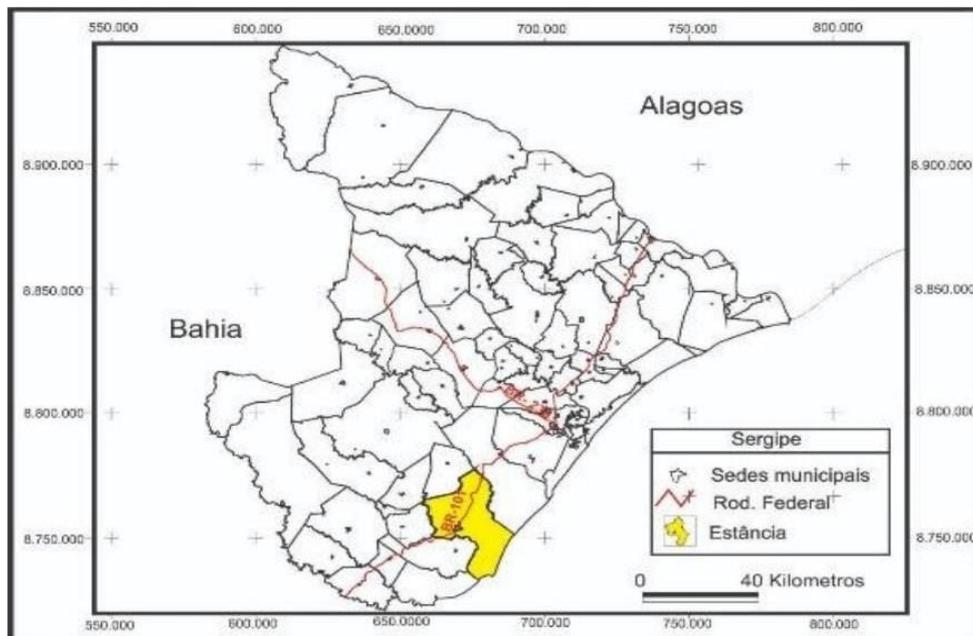
Gilberto e Jorge, Coutinho e Gomes,

⁹ Estrofe do Hino da cidade de Estância, disponível em <https://www.lettras.mus.br/hinos-de-cidades/1656799/>

Góis, Nascimento,
 Homem, Bessa e Capitão,
 Judite, Graccho e Camerino,
 Jessé, Quirino,
 Dome, Augusto e Salomão.
 Tão bela, garbosa e florida.
 - Na face da terra jamais houve assim!”

Foi nesse cenário que desenvolvi a investigação.

Figura 3 – Mapa de Sergipe localizando a cidade de Estância



Fonte: Elaborado por Diana Mendonça Carvalho

Quem primeiro desbravou as terras estancianas, foi Pedro Homem da Costa. Nelas edificou uma capela, dedicada a Nossa Senhora de Guadalupe, santa que é também a Padroeira do México. Entre os mexicanos, estância é uma propriedade de criação de gado e os seus ocupantes são chamados de estancieiros, daí o nome adotado por Pedro Homem da Costa: Estância.

Durante muito tempo, Estância foi subordinada à Vila de Santa Luzia do Real, atualmente Santa Luzia do Itanhy. Só em abril de 1757, o rei autorizou que realizassem na povoação de Estância vereações, audiências, arrematações e outros atos judiciais na alternativa dos juízes ordinários, acontecendo, assim, a separação jurídica da Vila de Santa Luzia, então em franca decadência. Em 25 de outubro de 1831, a sede da Vila de Santa Luzia é transferida

para Estância. Em 5 de março de 1835, é criada a sua Comarca, e, finalmente, a 4 de maio de 1848, foi elevada à categoria de cidade.

A cidade de Estância recebe, o título de “cidade Jardim de Sergipe”, mas também é conhecida como “A capital do barco de fogo”, por seu famoso “São João”, além de ser conhecida como o Berço da Cultura Sergipana. Esse último título deve-se a vários fatos de um passado glorioso. A cidade foi a pioneira na emissão de rádio AM no interior do estado (Rádio Esperança). Foi palco de vários festivais de música; e teve vários cinemas, como São João, Guarany e Gonçalo Prado, hoje todos desativados.

Estância abrigou o primeiro jornal do estado de Sergipe, em setembro de 1832, que era editado por Monsenhor Antônio Fernandes da Silveira, em tipografia própria, o Recopilador Sergipense, além de ser terra natal de pessoas ilustres e de projeção nacional na música, na literatura, nas leis e artes, como pintores e escultores, como pode ser observado em uma das estrofes do hino da cidade, de autoria de Francisca Assunção, primeira vereadora de Estância.

Estância tem uma história de sucesso no quesito educação, cidade natal de muitos nomes de projeção nacional que são resultado de um tradicional Colégio de Freiras, que, com o antigo Curso de Magistério, formou muitos professores – ainda hoje existe e oferece à sociedade estanciana Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio.

Em 1835, Dom Pedro II criou a primeira Escola Normal em Niterói no Rio de Janeiro, que tinha o objetivo de formar professores para atuarem no magistério de Ensino Primário, oferecido em cursos públicos de nível secundário (hoje, Ensino Médio). Em 1874, após 39 anos, foi a vez de Sergipe.

As Irmãs Franciscanas Hospitaleiras da Imaculada Conceição iniciaram seus trabalhos em Estância a convite do bispo da Diocese de Aracaju, Dom Manuel Raimundo de Melo. Assim teve início o Colégio Sagrado Coração de Jesus. Esse colégio com características jesuíticas possui um hino de autoria de Francisca Assunção. Esse hino, além de ser cantado em sala de aula, também era entoado em algumas solenidades. Ainda hoje é lembrado com muita saudade por algumas ex-alunas que colaboraram com esta parte do estudo.

Para Boto (2017, p. 213), a característica distintiva do colégio jesuítico era a de “inspirar nos alunos o sentimento de honra”. Percebe-se ainda forte a educação jesuítica em muitos colégios religiosos no século XXI. Os jesuítas não trouxeram apenas a moral, os costumes e a religiosidade europeia. Com eles vieram também métodos pedagógicos. Cabe ressaltar que a pedagogia jesuíta enfatizava a memorização. Fruto do Curso de Magistério oferecido pelo Colégio Sagrado Coração de Jesus, duas outras escolas, bastante tradicionais, foram criadas na

cidade, a Escolinha Santo Antônio e a Escolinha Tiradentes, ambas da rede privada de ensino sem funcionamento atualmente.

Segundo dados do Censo Escolar de 2020, o município de Estância possui 66 escolas municipais, 10 colégios estaduais, 25 escolas privadas e um Instituto Federal (IFS) em seu território. Entre essas instituições de ensino, foram escolhidas duas como lócus desta pesquisa: uma da rede estadual e outra da rede municipal.

A escolha das instituições de ensino deu-se por conveniência a partir dos seguintes critérios: a facilidade de acesso da pesquisadora, que trabalha no Colégio Estadual Arabela Ribeiro e já trabalhou na Escola Municipal de Ensino Fundamental Senador Júlio César Leite; e a adesão da direção e dos professores das referidas instituições. Assim, teremos um estudo de caso, que, segundo Gil (1999, p. 54), possui como vantagem o fato de que “seus resultados podem ser apresentados em aberto, ou seja, na condição de hipóteses”. Neste caso, coaduna-se com o nosso propósito de explorar situações da vida real para formular hipóteses. Segundo Merriam (1988 *apud* RODRIGUES, 2017, p. 110), o estudo de caso consiste na observação detalhada de um contexto específico. Nessa situação, os dados gerados foram devidamente analisados com o objetivo de responder as questões norteadoras já citadas. O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seu corpo visivelmente estabelecido no desenrolar do tempo.

Retornando à construção desta pesquisa, temos os professores colaboradores, que produziram o texto do Balanço do Saber e responderam a uma entrevista semiestruturada. Assim, compreendemos que a pesquisa qualitativa com o viés no estudo de caso se adéqua efetivamente aos propósitos previstos nesta investigação a respeito das concepções sobre avaliação da aprendizagem e práticas avaliativas dos professores de Matemática da cidade de Estância em Sergipe.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PROTAGONISTAS

A seleção dos professores colaboradores desta pesquisa ocorreu em dois momentos, após uma conversa informal na Escola Municipal de Ensino Fundamental Senador Júlio César Leite, onde foi exposta a vontade em fazer a pesquisa. Os professores de Matemática foram convidados a participar. Dos três professores da instituição, dois professores aceitaram de imediato. Em um segundo momento, no Colégio Estadual Arabela Ribeiro, durante uma reunião feita de forma remota, o convite foi feito e cinco dos seis professores de Matemática lotados no colégio aceitaram participar do estudo. No entanto, por conta do pouco tempo para realização da geração de dados, foram selecionados dois, na verdade, os dois que entregaram primeiro o

texto do Balanço do Saber e marcaram primeiro as entrevistas, de acordo com a disponibilidade de cada um.

Consideramos esses dois momentos de grande importância para a pesquisa, pois a disposição e o compromisso dos envolvidos incidiriam no desenvolvimento do estudo. De acordo com González Rey (2005, p. 83): “é precisamente no processo de criação de tal cenário que as pessoas tomarão a decisão de participar da pesquisa, e o pesquisador ganhará a confiança e se familiarizará com os participantes e com o contexto em que vai desenvolver a pesquisa”.

A disponibilidade, o compromisso dos participantes e a confiança deles no pesquisador são imprescindíveis para a geração de dados. Muitos docentes, mesmo aderindo voluntariamente à pesquisa, ficam reticentes quanto ao que falar, entretanto, estabelecendo uma relação de confiança e garantindo o anonimato de suas respostas, proporciona-se mais segurança de que o pesquisado terá liberdade para ser transparente ao se posicionar quanto aos temas e aspectos explorados durante a pesquisa.

A seguir, apresenta-se o quadro que caracteriza os sujeitos entrevistados, com informações como faixa etária, gênero, formação inicial, área de especialização, tempo de docência e rede de ensino em que atuam. Ressaltamos que os nomes originais foram substituídos por símbolos para manter o anonimato dos pesquisados.

Quadro 1 – Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Professor	Faixa etária	Gênero	Formação inicial	Área de Pós-Graduação	Tempo de docência	Rede de ensino
α (alfa)	Acima de 50 anos	Feminino	Matemática Unit	Gestão Escolar	Entre 26 e 30 anos	Estadual
β (beta)	Acima de 50 anos	Feminino	Matemática UFS	Metodologia do Ensino de Matemática	Entre 21 e 25 anos	Estadual
π (pi)	Entre 41 e 50 anos	Masculino	Matemática UFS	Educação Matemática	Entre 16 e 20 anos	Municipal
ω (ômega)	Acima de 50 anos	Masculino	Matemática UFS	X	Mais de 30 anos	Municipal

Fonte: Elaboração própria com base nos dados gerados pela pesquisa.

Como se percebe, no Quadro I, todos os sujeitos pesquisados possuem vasta experiência no âmbito educacional, com pelo menos 16 anos de docência na área do ensino de Matemática. Cabe comentar que os professores aqui caracterizados concordaram e assinaram um termo de consentimento de acordo com o solicitado pelo Comitê de Ética (Apêndice C) em que atestam estar cientes de que as informações obtidas a partir da pesquisa serão divulgadas, mantendo-se o anonimato dos docentes participantes e a proteção de eventuais informações confidenciais.

Dessa forma, a partir de agora, os professores colaboradores serão identificados por quatro letras minúsculas do alfabeto grego, a saber: α (alfa), β (beta), π (pi) e ω (ômega).

2.4. INSTRUMENTOS DE GERAÇÃO DE DADOS

Sendo uma pesquisa qualitativa e um estudo de caso, dois instrumentos foram empregados para a geração de dados, etapa fundamental para gerar informações que dariam suporte para compreender os fenômenos a serem estudados. Os instrumentos na pesquisa qualitativa exercem a função de fazer emergir, por meio de sua utilização, informações que contribuam para a investigação do problema de pesquisa. Para González Rey (2005, p. 42), instrumento é “toda situação ou recurso que permite o outro expressar-se no contexto de relações que caracteriza a pesquisa”. Como instrumento de geração de dados, será realizado o Balanço do Saber, que é um instrumento criado e utilizado por Bernard Charlot e sua equipe de pesquisa ESCOL (Educação, Socialização e Coletividade Locais). Nas primeiras traduções nacionais da expressão francesa *Bilan de Savoir*, esse instrumento de geração de dados foi chamado de escritas de saber ou ainda inventário de saber. É assim que Charlot (1996) esclarece a noção de inventário de saber:

O inventário de saber é um instrumento que inventamos e fomos melhorando pouco a pouco. A ideia básica é fazer um inventário de saber, assim como se faz um *check-up* de saúde ou uma revisão de automóvel. Usamos este instrumento na escola secundária, mas também na escola elementar (com alguns resultados desde o fim da pré-escola e resultados bastante interessantes a partir da 3ª série do curso primário). (CHARLOT, 1996, p. 51).

Assim, percebemos que o Balanço do Saber é um texto construído para detalhar a situação específica e, apesar de ser inicialmente utilizado por alunos na fase escolar, nesta pesquisa, foi um instrumento que auxiliou no conhecimento e entendimento do contexto vivido pelos docentes pesquisados. Dessa forma, foi construído pelos professores, sujeitos da pesquisa, a partir de um enunciado proposto. Como exemplo, citamos: “Desde que nasci, aprendi muitas coisas na minha família, na rua, na escola e em outros lugares. Dentre as coisas que aprendi, quais são as mais importantes? E agora o que eu estou esperando?” (CHARLOT, 2005, p. 61).

Para Charlot, esse inventário não apresenta o que realmente o participante da pesquisa sabe, conhece ou experienciou. Contudo, tem um grande valor, pois mostra um contexto pouco perceptível que tem a ver com o que faz sentido para o pesquisado quanto ao que está sendo abordado. Nesta pesquisa, a proposta do Balanço de Saber foi executada de forma presencial

no período de 17 a 20 de março de 2022. Cada professor recebeu a proposta e sua devolução levou de dois a três dias. De acordo com Charlot (1996, p. 51), os balanços de saber se apresentam de diversas formas. Assim, “o tamanho varia de apenas algumas linhas a mais ou menos uma página, ou um pouquinho mais”. É válido ressaltar que esse é um documento que deve ser preenchido com liberdade e transparência, assim, a pesquisadora evitou a cobrança dessa redação por compreender que estamos passando por um período de pandemia. Com a cobrança e a estipulação de prazos curtos, os professores poderiam sentir-se pressionados e reduzir o detalhamento das informações, o que seria prejudicial para esta pesquisa.

Em um segundo momento, foi feita uma entrevista semiestruturada para complementação do Balanço do Saber. Essa escolha se deu por ser um instrumento flexível para ambas as partes, entrevistador e entrevistado. A entrevista é um instrumento bastante utilizado em pesquisas educacionais. Para Gil (1999 p. 118), a entrevista pode ser entendida como a técnica de interrogação mais flexível e que envolve duas pessoas numa situação “face a face” em que uma formula questões e a outra responde. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2007), a entrevista auxilia o pesquisador a aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica. Dessa forma, o investigador “organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem deles e até mesmo formular questões não previstas inicialmente” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 121).

Corroborando essa ideia, Gray e Silva (2012, p. 299) ainda ressaltam que uma entrevista realizada de forma conveniente “é um instrumento bem poderoso para ementar dados ricos sobre visões, atitudes e sentidos que embasam as vidas e os comportamentos das pessoas”. Esse tipo de entrevista possibilita conhecer as concepções e as visões e finalmente chegar às questões que a pesquisadora deseja conhecer.

Para a realização das entrevistas, cada um dos professores colaboradores foi consultado por *WhatsApp* sobre o melhor horário e local. Essa parte da pesquisa aconteceu nos dias 21, 22, 23 e 24 de março, datas nas quais houve paralisação nas instituições de ensino para reivindicação de melhores salários, direitos e condições de trabalho na rede estadual, o que acabou facilitando os encontros para as entrevistas, pois não interferiram na jornada de trabalho docente. Todas foram realizadas de forma presencial e obedecendo aos protocolos de segurança diante da situação pandêmica da Covid-19¹⁰. Antes de iniciar as entrevistas, os professores

¹⁰ A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e tem como principais sintomas febre, cansaço e tosse seca. A doença tornou-se uma epidemia, praticamente parou o mundo e transformou o modo de vida das pessoas.

foram questionados se preferiam escrever as respostas ou falar, o que exigiria a gravação. Todos optaram por gravação em áudio. A cada entrevista semiestruturada realizada, o professor colaborador assinou o TCLE.¹¹

Para analisar os dados que foram gerados após aprovação desta pesquisa pelo Comitê de Ética, usamos a análise do conteúdo, com base em Bardin (2016). Essa análise parte da comunicação e leva em consideração as significações, sua forma e a distribuição desses conteúdos. Para Bardin (2016), a análise de conteúdo permite a inferência de conhecimentos relacionados não apenas ao que foi comunicado, mas, também, a condições de produção e recepção das mensagens comunicadas.

Para tanto se fez necessário transcrever as entrevistas para avaliar os textos, pois, quando se trata de análise de conteúdo, não se tem a intenção de apenas descrever as informações geradas, já que é preciso ir a fundo e compreender os significados e significantes. Conforme argumentam Gerhardt e Silveira (2009), essa análise é feita com base na observação, sistematização e inferência. Tudo baseado nos objetivos propostos nesta pesquisa, afinal, foi a partir deles que se deu origem às categorias desta análise, apresentadas mais adiante na seção que corresponde aos resultados.

Para facilitar o entendimento da análise de conteúdo segundo Bardin (2016), pode-se afirmar que a sistematização de dados perpassa três etapas. Inicialmente se faz uma pré-análise, verificando todos os dados gerados durante a entrevista. É nessa etapa que o material é organizado para então ser examinado. Em seguida, começa-se a leitura, que pode ser flutuante, atenta e profunda. No momento da leitura, passa-se a explorar o material. Essa exploração é a segunda etapa. E como o nome já diz, explorar tem a ver com conhecer, recortar e classificar, associando dados e organizando-os em categorias. Após essa exploração e organização, começa o tratamento dos dados, que é o momento de fazer as inferências e estabelecer interpretações com base na pesquisa bibliográfica e no referencial teórico de pesquisa.

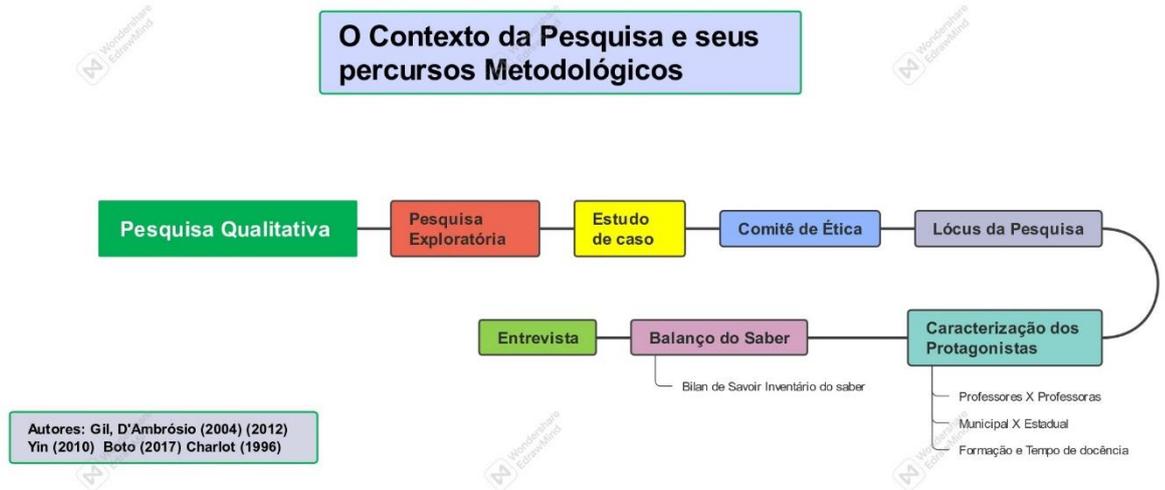
Os resultados serão apresentados considerando os momentos nos quais as informações foram produzidas. Seguindo as concepções da análise de conteúdo de Bardin (2016), as informações geradas foram organizadas e descritas por meio de categorias que serão mais detalhadas no decorrer deste texto, especificamente na seção final.

Na organização do texto da seção a seguir, buscou-se apresentar e refletir acerca da Avaliação no Brasil, com conceitos, uma breve reflexão do que diz a legislação brasileira sobre

¹¹ TCLE é uma sigla que representa Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

o assunto, definição de avaliação institucional e abordagem das políticas públicas aplicadas nas escolas com o que se chama Avaliação em Larga Escala.

Figura 4 – Mapa Mental (3)



Fonte: Elaboração própria

3 CONVERSA SOBRE AVALIAÇÃO E MATEMÁTICA

Avaliar não é julgar, mas acompanhar um percurso de vida da criança, durante o qual ocorrem mudanças em múltiplas dimensões, com intenção de favorecer o máximo possível seu desenvolvimento. (HOFFMANN, 2012, p. 13).

Nesta seção, apresentam-se algumas questões relacionadas à avaliação. Começa-se abordando de forma breve as concepções de avaliação mais conhecidas e utilizadas. Avaliação é um processo essencial dentro da dinâmica educacional e a forma como ela é compreendida pode proporcioná-la um sentido de exclusão ou inclusão. Por isso, é interessante conhecer as concepções de avaliação, a legislação que a ampara e como passou por transformações. Essa seção também visa compreender a avaliação em larga escala, que representa uma política pública forte no atual contexto educacional.

3.1 BREVE PERSPECTIVA DAS CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E SUA INFLUÊNCIA NA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

É fato que as concepções pedagógicas influenciam diretamente na avaliação realizada no contexto escolar. É por meio da prática pedagógica e sua intenção que se avalia a aprendizagem do aluno. Caldeira (2000) defende que a avaliação no contexto educacional não acontece ou surge sozinha, pois ela é determinada por uma teoria pedagógica que, por sua vez, está ligada a um modelo teórico de sociedade, que engloba, entre outros fatores, um modelo de educação e conseqüentemente de ensino e aprendizagem que se expressa na prática pedagógica. Ou seja, a avaliação é parte do processo educacional e não acontece sozinha ou sem direcionamento, já que ela possui relação direta com a prática pedagógica e as concepções de educação que a norteiam.

Partindo-se desse pressuposto, entende-se que a avaliação pode sofrer mudanças conforme o objetivo do processo educativo. De acordo com a autora já citada, avaliação não é um processo neutro: “ela não ocorre num vazio conceitual” (CALDEIRA, 2000, p. 122). Está ligada diretamente ao conhecimento, o que quer dizer que ela se encaixa e atende as necessidades do modelo de ensino, além disso, é formulada ou delimitada conforme um modelo teórico de mundo, de ciência e de educação. A avaliação é uma engrenagem no mecanismo educacional, não estando isolada nesse processo. Por isso, tem uma função importante no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Para fazer um breve apanhado das principais concepções pedagógicas e de suas abordagens avaliativas, apresentam-se quatro principais concepções, que consistem em tradicional, tecnicista, classificatória e qualitativa. Todavia, é prudente observar que, no contexto histórico, o surgimento de uma concepção diferente não determina que a anterior seja extinta. Em alguns casos, as concepções não desapareceram completamente, sendo simplesmente substituídas por outras. Há algumas práticas que foram incorporadas e continuam presentes ainda hoje no processo avaliativo educacional.

3.1.1 Perspectiva Tradicional

Essa concepção está baseada na ideia de examinar para avaliar. Em outras palavras, pressupõe que a avaliar é examinar. Como o nome já diz, a pedagogia tradicional remete à tradição. Tal qual a avaliação nesse formato perpassa o tempo e alcança o processo avaliativo atual, é provável que grande parte dos alunos do ensino formal a conheçam bem de perto, através dos exames e provas.

Luckesi (2003) apresenta em sua obra que a prova como conhecemos hoje, como sinônimo de prova e exames, é herança dos jesuítas e foi sistematizada nos séculos XVI e XVII, inicialmente pelos jesuítas em documento publicado em 1599 com o título *Ordenamento e Institucionalização dos Estudos na Sociedade de Jesus*¹², que trazia orientações sobre a prática pedagógica e a forma de avaliar os discentes ao final do período letivo, exame sem consulta e tempo preestabelecido para a realização. Esses são alguns dos critérios apresentados que perduram até a atualidade.

Em seguida, a pedagogia tradicional ganhou um novo olhar pelo Bispo John Amós Comênio, por volta do século XVII, quando publicou a *Didática Magna*, também conhecida como o *Tratado universal de ensinar tudo a todos*. Luckesi (2011) comenta que um dos argumentos de Comênio contidos nesse documento era de que o aluno só se prepararia bem para os exames se acreditasse que dele dependia seu progresso educacional. Nesse contexto, os exames para verificação da aprendizagem passaram a ter uma conotação de castigo ou medo que serviriam como motivação para que os alunos se empenhassem nos estudos.

Atualmente ainda é muito comum se perceber dentro de sala de aula uma espécie de amedrontamento e ameaça que visa conquistar o interesse e respeito do aluno pelo conteúdo, entretanto, na maioria dos casos, causa-se como efeitos desinteresse e frustração quanto ao

¹² Esse título que está traduzido para o português, no original chamava-se *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Jesus*. Popularmente era conhecido como *Ratio Studiorum*.

processo de ensino e aprendizagem. Os professores comumente colocam a prova como o ponto auge da aprendizagem. Frases como “isso vai cair na prova”, “não copiou, perdeu” e “a prova é que determina o quanto o aluno sabe” são demonstrações de que o exame é usado em algumas situações como a principal ferramenta de avaliação escolar em pleno século XXI.

O modelo de avaliação tradicional prestigia alunos que têm capacidade de memorização e conseguem apresentar o menor número possível de erros. Na seção seguinte, será discutida a importância do erro. Por ora, é válido salientar que a avaliação tradicional tem seu foco em saber o que o aluno sabe ou não sabe. Segundo Hoffmann (2000, p. 53), na “visão tradicional da avaliação, a classificação do aluno se dá a partir do processo corretivo”. Ou seja, em decorrência da contagem de acertos e erros em exames e testes, examina-se o conhecimento do aluno.

Essas ideias e instruções difundidas no século XVI e XVII foram aceitas e colocadas em prática sem nenhuma crítica inicial e continuam sendo o principal modelo de avaliação que existe no contexto educacional até o presente momento, mesmo com duras críticas ao seu uso exclusivo. É comum ver esse tipo de avaliação nas escolas nas avaliações mensal, bimestral e final, nas universidades em avaliações periódicas e em diversos cursos livres.

A avaliação tradicional tem sua função no cenário educacional, inclusive, Luckesi (2003) concorda com a ideia de que a aplicação de testes e exames cumpre seu papel em situações específicas, mas ressalta que a sala de aula deveria ser um lugar de diagnóstico, acompanhamento e reorientação da aprendizagem. Dessa forma, não se pode rechaçar totalmente a avaliação tradicional e nem é isso que se pretende, visto o papel que desempenha, porém, é preciso enfatizar que esse não deve ser o único modelo de avaliação usado dentro das salas de aula deste Brasil.

3.1.2 Perspectiva Tecnicista

As diversas mudanças nas concepções pedagógicas levaram também a alterações no processo avaliativo. A concepção da pedagogia tecnicista, que se baseia na ideia de medir para avaliar, teve sua origem no início do século XX. Na verdade, com a psicologia associada à educação por volta do século XIV, houve a porta de entrada para essa concepção que passou a se preocupar com testes padronizados para medir as habilidades dos alunos. Surgiu nos Estados Unidos da América e passou a ganhar força por volta das décadas de 1960 e 1970, nascendo nesse contexto também as avaliações aplicadas em larga escala. No Brasil, esse debate começou por volta das décadas de 1980 e 1990.

Essa perspectiva é baseada em verificar as mudanças comportamentais e foi dela que surgiu o termo avaliação da aprendizagem, mais precisamente em 1930, com Ralph Tyler um educador americano que se dedicou a dar mais qualidade ao ensino. Para ele a avaliação era um processo que servia para verificar as mudanças comportamentais, devendo julgar o comportamento dos alunos, uma vez que o objetivo da educação era mudar comportamentos. Por isso, nessa perspectiva medir era avaliar.

Segundo Chueiri (2008), a ideia de medir para avaliar apresenta duas contribuições importantes. A primeira corresponde aos testes psicológicos, pois foi criado o primeiro teste de inteligência para crianças e adultos. Entretanto, mensurar comportamentos por meio de testes fortaleceu ainda mais a cultura do teste e pode ter contribuído de forma direta para a confusão que existe entre as compreensões dos termos avaliar e medir. Naquele contexto histórico, avaliar e medir eram termos tidos como semelhantes, visto que a avaliação era técnica e buscava verificar, mensurar e quantificar os resultados. No contexto educacional atual, ainda se percebe uma confusão entre os termos avaliar e medir quando esses são tidos como a “mesma coisa”. A segunda contribuição segundo Chueiri (2008, p. 7) refere-se aos estudos da psicologia comportamental sobre a aprendizagem, “que considera que a aprendizagem pode ser quantificada e, portanto, medida”. Diga-se contribuição no sentido de estabelecer mudanças na forma de avaliar. Apesar de ser compreendida como um avanço do modelo educacional e avaliativo, essa concepção recebeu duras críticas que apontam que seu foco principal era formar indivíduos prontos para o mercado de trabalho.

Não é novidade que o modelo educacional e a forma de avaliar atendem às demandas sociais e, portanto, no contexto em que estava inserida, a educação representava o meio para formar indivíduos que contribuíssem produtivamente para a constituição da sociedade.

A escola atua, assim, no aperfeiçoamento da ordem social vigente (o sistema capitalista), articulando-se diretamente com o sistema produtivo; para tanto, *emprega a ciência da mudança de comportamento*, ou seja, a tecnologia comportamental. Seu interesse imediato é o de produzir indivíduos "competentes" para o mercado de trabalho, transmitindo, eficientemente, informações precisas, objetivas e rápidas. [...] A comunicação professor-aluno tem um sentido exclusivamente técnico, que é o de garantir a eficácia da transmissão do conhecimento. (LUCKESI, 2003, p. 61-62, grifo do autor).

A pedagogia tecnicista veio para promover mudanças no âmbito educacional, tratando não apenas de conhecimento técnico e científico, mas formando o comportamento do indivíduo para o mercado de trabalho. Essa forma de ensinar integrou o modelo de avaliação que mede o aluno com base nos objetivos comportamentais definidos para seu bom desempenho nas

atividades produtivas sociais. E até hoje é muito enraizada na mente dos docentes que percebem a educação como o objetivo principal de transmitir o conhecimento.

3.1.3 Perspectiva Classificatória

Como o nome já diz, tem a ver com classificação. Nessa vertente, a avaliação está estritamente ligada à tentativa de verificar se o discente adquiriu ou não o conhecimento necessário. O foco desse modelo avaliativo não é o aluno, mas, sim, o objeto do conhecimento, especificamente o conteúdo a ser avaliado. A concepção de classificação ou regulação não é uma ideia recente no âmbito educacional. Desde a inserção do modelo tradicional de ensino e avaliação tradicional, tem-se a perspectiva de classificar o aluno, ou melhor, o seu desempenho escolar por meio de avaliação.

Para Perrenoud (1999), a avaliação está associada à ideia de criar hierarquias na escola, onde o maior nível está na excelência. Dessa forma, os alunos são comparados e classificados segundo as normas de excelência estabelecidas. Corroborando essa ideia, Vasconcelos (2016) explica que, a partir das aplicações dos testes, os professores rotulam os alunos e separam os que conseguiram atingir os padrões daqueles tidos como incapazes. A nota no diário e no boletim servirá de atestado de idoneidade ou de fracasso.

De fato é comum perceber isso nos boletins com as notas ou conceitos que apontam para níveis como: excelente ou ótimo, bom, regular e insuficiente. Outra função que a avaliação classificatória possui no âmbito escolar é de certificar, que, por sua vez, atende à conclusão de um curso ou uma etapa de ensino onde o aluno aprovado recebe a certificação de conclusão e fica livre de fazer novos exames daquela área ou nível de ensino específico, como o certificado do Ensino Fundamental, certificado de conclusão de curso e outras certificações.

Luckesi (2018) aponta que a avaliação classificatória é

[...] um ídimo modo de fazer da avaliação do aluno um instrumento de ação contra a democratização do ensino, na medida em que ela não serve para auxiliar o avanço e crescimento do educando, mas sim para assegurar a sua estagnação, em termos de apropriação dos conhecimentos e habilidade mínimos necessários. (LUCKESI, 2018, p. 66).

Ao classificar o aluno em bom, regular ou ruim, ou até mesmo com o conceito de que domina ou não domina o conteúdo, percebe-se que o foco da avaliação está em verificar se o aluno é capaz de reproduzir o conteúdo transmitido pelo professor. Essa prática evidencia a

capacidade do aluno em memorizar o conteúdo ao invés de investigar sua aprendizagem em si, no sentido de considerar o processo de autonomia e reflexão do aluno.

Obviamente e como mencionado anteriormente, é uma herança do ensino tradicional que prestigia os discentes capazes de repetir o que lhes foi repassado e diminui a oportunidade de construir o seu próprio saber. Ainda para Luckesi (2018, p. 35), a função da avaliação classificatória “constitui-se num instrumento estático e frenador do processo de crescimento”, deixando o aluno com o registro permanente de sua classificação escolar. Não só no aspecto documental, mas também no âmbito emocional, o aluno carrega consigo estereótipos e uma autoimagem que podem contribuir de forma negativa na continuação do seu desenvolvimento educacional, visto que a avaliação classificatória foca apenas em aprovar ou reprovar o aluno e não intervém para o seu crescimento humano e estudantil.

Em contrapartida, a avaliação classificatória tem seu papel e contribuições na educação, como é o caso das avaliações de larga escala. De acordo com Boughton e Cintra (2005), as avaliações nacionais fornecem informações estatísticas aos órgãos federais sobre o desempenho dos estudantes, aspectos sociais e educacionais. Adiante será abordada a avaliação em larga escala, porém, neste momento, cabe dizer que a avaliação classificatória, aplicada na avaliação em larga escala, segundo os autores apresentados, tem o propósito de quantificar as qualidades. Entretanto, quantificar não é avaliar. É importante diferenciar quantificação de avaliação: no primeiro processo, trata-se de números e índices que contribuem para perceber o cenário educacional de uma forma geral ou para permitir o estudo sobre o desempenho de um grupo específico, possuindo, assim, sua função e importância no contexto educacional; já a avaliação é o que permite ao professor acompanhar os alunos no seu desenvolvimento e na construção do conhecimento autônomo.

Dentro desse contexto, desdobram-se duas lógicas nesse processo avaliativo, as que correspondem às avaliações somativa e formativa. Na primeira, tem-se, como o nome já induz a compreensão, a soma dos esforços do aluno geralmente registrados por trabalhos e avaliações estipulados pelo docente. Esse material se transforma em nota. Pais, professores e estudantes têm a nota como um objeto de desejo e/ou de sofrimento. Ao mesmo tempo que os alunos desejam a nota necessária para a aprovação e até para a excelência no processo educacional, há um sentimento de medo, angústia e ansiedade, caso esta não seja alcançada. Na lógica somativa, a nota é a soma dos esforços do aluno, porém o foco está no compromisso em fazer, realizar e entregar, mas não especificamente em oportunizar ao aluno a construção do seu conhecimento.

No que concerne à lógica formativa, o processo da construção do conhecimento pelo aluno é privilegiado, conforme Perrenoud (1999) defende ao afirmar que essa lógica leva o

docente a observar os alunos sistematicamente, com o objetivo de compreender como eles aprendem e assim poder ajustar de maneira sistemática e individualizada as intervenções pedagógicas e situações didáticas propostas na intenção de otimizar as aprendizagens dos alunos. Ou seja, corresponde a atender as necessidades do aluno no seu processo formativo e na construção do saber e das habilidades que lhe são básicas para seu desenvolvimento humano e cognitivo. O professor ensina e avalia simultaneamente, levantando informações que contribuem para o aperfeiçoamento da prática pedagógica e reformulação do processo de ensino-aprendizagem.

As lógicas somativa e formativa estão presentes em grande parte das unidades escolares e quem faz toda a diferença na implementação dessas lógicas e práticas de avaliação educacional é o docente, que tem o poder de direcionar sua prática com autonomia para definir como se dará o processo avaliativo. Segundo Santos, (2018, p. 83) “a formação continuada é ofertada para o aprofundamento e avanços nas formações de professores”. Não se pretende com isso que o docente ande na contramão das diretrizes propostas pelo sistema educacional a que pertence, mas confere-se a ele a percepção de usar o processo avaliativo para aperfeiçoar sua prática e contribuir na formação dos sujeitos aprendentes.

3.1.4 Perspectiva Qualitativa de Avaliação

É recente no âmbito educacional a preocupação com o processo avaliativo. As críticas aos modelos educacionais e avaliativos surgem na década de 1960 e vêm sendo discutidas por décadas até o momento atual da história educacional. No Brasil, em 1980, já se repensava a avaliação, a fim de ser um instrumento além do propósito de medir. Hoffmann (2019) aponta para a avaliação como um instrumento com potencial de contribuir para a reflexão da realidade e o acompanhamento da trajetória do aluno na construção do seu conhecimento.

Para Freire,

[...] a avaliação é um exercício de reflexão, capacidade única e exclusiva do ser humano, de pensar os seus atos, de analisá-los, interagir não só com o mundo, mas também com os outros seres, e de influenciar na tomada de decisões e transformação da realidade. Desta forma, pode contribuir para o aluno ter a consciência do inacabado do ser humano, impulsionando os sujeitos à invenção da existência, à criação de um mundo não natural na busca de superação dos desafios postos pela própria existência, levando-os assim à construção contínua da cultura, da história, da sociedade. (FREIRE, 2000 *apud* CIPRIANO, 2007, p .48).

Com a maior preocupação no que concerne à avaliação ser um instrumento de acompanhamento e desenvolvimento do processo de aprendizagem, oportunizando a autonomia do indivíduo, a perspectiva da avaliação qualitativa ganha o interesse como uma alternativa à avaliação escolar. A verdade é que não se pretende excluir a avaliação quantitativa em detrimento da qualitativa, mas quer-se que cada um desempenhe seu papel dentro do contexto escolar de forma a atender as necessidades micro e macros da educação, ou seja, tanto no âmbito da sala de aula quanto na produção de políticas educacionais que melhorem o processo educacional. Afinal, de acordo com Luckesi (2011), avaliar é muito mais do que aplicar um teste, é um ato rigoroso de acompanhamento da aprendizagem que reorienta o educando para que supere suas dificuldades, na medida que o que importa é aprender.

Corroborando essa ideia, Hoffmann (2012) aponta que a avaliação não é mais o instante final do processo educativo, para se transformar na busca obstinada de compreensão dos obstáculos e na dinamização de novas oportunidades de conhecimento. Avaliar constantemente e qualitativamente é primordial para entender e alcançar de forma direta e eficiente os diversos e heterogêneos sujeitos que querem construir seu conhecimento. De acordo com Demo (2004), essa avaliação tem a pretensão de chegar à face qualitativa da realidade ou ao menos de se aproximar dela. Aparenta ser um ideal alto, entretanto, de suma importância para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, a avaliação ganha um caráter de diagnóstico e direciona-se a identificar os problemas de aprendizagem, fragilidades, limitações e potencialidades do aprendiz, para que, com base nessas informações, construa-se uma estratégia de ensino-aprendizagem. Para Luckesi (2018, p. 34), “o ato de avaliar não serve como pausa para pensar a prática e retornar a ela; mas sim como um meio de julgar a prática e torná-la estratificada”. Nesse sentido, a avaliação diagnóstica não é um fim, mas, sim, um momento de acompanhar e remodelar a forma de ensinar, uma vez que o objeto da ação avaliativa é a aprendizagem e esta é dinâmica.

Nessa avaliação, é necessário um olhar crítico que permita refletir sobre as ações presentes, passadas e futuras. Ao professor cabe uma estrutura técnica e emocional para lidar com a imprevisibilidade e a capacidade de refazer o caminho traçado, mesmo que este tenha se empenhado profundamente nisso. Ainda é comum encontrar docentes que se apegam ao planejamento e têm resistência em fazer alterações pelo meio do caminho. Na avaliação diagnóstica, o planejamento é flexível e tem como norte as avaliações que ocorrem de forma contínua no processo de ensino-aprendizagem.

Dentro da sala de aula e na prática pedagógica docente, esse seria o modelo de avaliação ideal. Usa-se o verbo ser no futuro do pretérito, pois se sabe que, na maioria das realidades escolares, esse é o ideal por vezes até documentado no Projeto Político da escola, mas que não consegue se concretizar na realidade. Muito já foi desbravado e colocado em prática na questão da avaliação educacional, entretanto, ainda existem vários desafios à frente, e essa pesquisa visa contribuir com essa percepção.

3.1.5 Perspectiva de Avaliação nos Parâmetros Curriculares Nacionais

No fim da década de 1990, mais precisamente no ano de 1998, foi proposto pelo, na época, Ministério da Educação e do Desporto, hoje apenas Ministério da Educação, um documento intitulado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com a intenção de apoiar a construção dos currículos tanto nas escolas públicas quanto privadas.

Dentro desse documento, com o olhar no currículo, houve uma preocupação também com as práticas avaliativas, sugerindo que não tivessem mais um caráter de julgamento. Essa ideia condiz com o que foi apresentado até aqui e demonstra que, desde a década de 1980, começou um interesse sobre a avaliação qualitativa. Luckesi (2011) reforça essa ideia quando garante que o objetivo da avaliação era classificar os alunos em grupos de aprovados e reprovados.

A nova perspectiva apresentada pelos PCN oportunizou aos docentes um olhar diferente sobre a avaliação. Era necessário que os professores soubessem que, dependendo do resultado da avaliação, seria possível fazer mudanças no modo de ensinar, mudanças no currículo, ou onde fosse necessário, para que a aprendizagem de fato acontecesse. Na verdade, foi uma reconstrução de conceitos que enxergava a avaliação como um meio para o processo de ensino-aprendizagem e não como um fim em si mesmo, muitas vezes excludente.

A concepção de avaliação dos Parâmetros Curriculares Nacionais vai além da visão tradicional, que focaliza o controle externo do aluno mediante notas ou conceitos, para ser compreendida como parte integrante e intrínseca ao processo educacional. A avaliação, ao não se restringir ao julgamento sobre sucessos ou fracassos do aluno, é compreendida como um conjunto de atuações que tem a função de alimentar, sustentar e orientar a intervenção pedagógica. Acontece contínua e sistematicamente por meio da interpretação qualitativa do conhecimento construído pelo aluno. Possibilita conhecer o quanto ele se aproxima ou não da expectativa de aprendizagem que o professor tem em determinados momentos da escolaridade, em função da intervenção pedagógica realizada. Portanto, a avaliação das aprendizagens só pode acontecer se forem relacionadas com as oportunidades oferecidas, isto é,

analisando a adequação das situações didáticas propostas aos conhecimentos prévios dos alunos e aos desafios que estão em condições de enfrentar. (BRASIL, 1997, p. 55).

De acordo com os PCN, a avaliação não deve ser feita apenas para medir os conteúdos que foram ensinados. Ela deve compreender o ensino oferecido, a atuação do professor, o desempenho do aluno, a estrutura da escola, a metodologia e outros aspectos envolvidos. Além disso, deve ser embasada na interdisciplinaridade e envolver os temas transversais, que na época eram o grande chamariz desse documento. Tudo com o objetivo de integrar o processo de ensino-aprendizagem, pois a proposta de avaliação dos PCN pretendia superar a concepção tradicional de avaliação, compreendendo essa operação como uma parte integrante e intrínseca do processo educacional.

Como o próprio documento diz, a avaliação deve acontecer de forma “contínua e sistematicamente por meio da interpretação qualitativa do conhecimento construído pelo aluno” (BRASIL, 1997, p. 81). É possível perceber o quanto esse documento favorecia a perspectiva da avaliação qualitativa no âmbito escolar. Os PCN apresentavam orientações detalhadas sobre qual o objetivo da avaliação para o professor, aluno e escola, além disso, apresentava muitos outros detalhes no que concerne ao modo como a avaliação era compreendida e orientações para a realização da avaliação em si. Atualmente esse documento não rege mais o currículo e a avaliação brasileira, mas se fez necessário citá-lo, pois talvez esse tenha sido um dos principais precursores oficiais da avaliação no modelo qualitativo que buscou romper com o modelo tradicional objetivando a integração do indivíduo no processo educativo.

Com esse breve apanhado, percebe-se que cada forma de avaliar corresponde a um interesse e objetivo específico da avaliação que está ligado diretamente às concepções pedagógicas, e estas às concepções sociais da época. Não se pretende apontar qual modelo é correto e qual é errado, pois se sabe que, no desenvolvimento das atividades educacionais, cada perspectiva assume seu papel de importância e utilidade, entretanto, é necessário salientar que conhecer essas concepções é essencial para que o docente compreenda que a avaliação é um instrumento de extrema relevância no processo de ensino-aprendizagem.

Desmistificar a ideia de que a avaliação é medir permite que o docente olhe para a avaliação, se pergunte sobre o que fazer com os esses dados e reflita como eles podem contribuir para o aperfeiçoamento da sua prática docente. Outro ponto importante que deve ser repensado é que a nota não é o mesmo que aprendizagem, apesar de ser muito comum associar e igualar o conceito de aprendizagem à nota. A aprendizagem é muito mais profunda do que uma nota e não pode ser completamente representada por ela, pois há outros fatores envolvidos nessa

perspectiva que podem estar ligados à memorização e transmissão de conceitos conforme mencionado anteriormente. Além disso, a avaliação não tem como função principal a classificação de alunos e tampouco o objetivo de controlar as condutas educacionais e sociais. Ela se trata de um processo contínuo que oferece ao professor informações para refletir sobre sua prática, criando novos instrumentos, ajustando e adequando os processos. Ao aluno proporciona consciência sobre suas conquistas e dificuldades, e para a escola torna-se também importante, pois ajuda a definir as prioridades que demandam maior atenção e apoio. Avaliação é um processo integrado e deve contar com a participação crítica de todos os envolvidos.

3.1.6 Avaliação na BNCC

Na Base Nacional Curricular Comum, a avaliação é entendida de forma mais ampla e vai além da questão cognitiva e intelectual, sendo um processo construído com a participação da família e da comunidade. Segundo o documento, a orientação é “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos”. (BRASIL, 2017, p. 17). Além das ações dentro da sala de aula, a avaliação deve envolver o contexto no qual o aluno está inserido e as condições de aprendizagem. A ideia é de que, por meio dessas informações, o processo educativo seja aperfeiçoado.

A perspectiva da avaliação formativa existente na BNCC permite que o aluno desenvolva sua autonomia no processo de aprendizagem dentro do currículo estabelecido por esse documento. Esse mesmo aluno precisará passar por provas escritas, um instrumento avaliativo comum e necessário que faz parte da tradicional forma de avaliar e permanece nas orientações da BNCC. Entretanto, há alguns instrumentos que podem ser utilizados a fim de avaliar o aluno e oportunizar sua formação intelectual, tais como produção de trabalhos individuais e/ou coletivos, seminários, observação, autoavaliações, portfólios e exposição de painéis, entre outros. Tais atividades podem ser inseridas na rotina escolar de modo a contribuir para fortalecer a perspectiva formativa da avaliação.

Um diferencial observado nesse documento e que apresenta uma inovação necessária é a inclusão e valorização das tecnologias no processo avaliativo. Sem dúvida, a era da informação e da tecnologia não poderia ser esquecida pela escola nas questões avaliativas, pois diz respeito a habilidades essenciais a professores e alunos. Reconhecidamente as tecnologias foram fundamentais para a continuidade das ações educativas durante o período pandêmico

vivido nos anos de 2020 e 2021, quando aulas e avaliações foram feitas por meio dos recursos tecnológicos, sobretudo através da internet. A habilidade tecnológica foi contemplada na BNCC quando aponta como competência

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9).

Sabe-se que muitas escolas ainda não foram contempladas com os recursos tecnológicos e que muitos foram os desafios vivenciados por professores e alunos durante a pandemia, mas, com a inserção da tecnologia nas escolas, para aquelas que disponibilizam esses recursos, ampliam-se as possibilidades educativas e avaliativas, tais como fóruns de discussão, uso de plataformas digitais para trabalhos em grupo, pesquisa e produção de vídeos, entre outras que enriquecem a avaliação formativa.

Acredita-se que a avaliação proposta na BNCC, com destaque para a perspectiva formativa, contribui para que o aluno desenvolva sua autonomia e seja protagonista no processo educativo, contudo, por mais que o documento apresente uma proposta de avaliação da aprendizagem que envolva diversos aspectos além do conteúdo curricular, sabe-se que ainda existem inúmeros desafios que distanciam a implementação do desenvolvimento de habilidades e competências, assim como a avaliação proposta pela BNCC dentro das escolas públicas deste país.

3.2 AVALIAÇÃO NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA

As ações de avaliação no Brasil seguiram as transformações apresentadas pelas perspectivas educacionais de cada época. Valente (2008) comenta que, em meados da terceira década do século XX, mais precisamente no ano de 1927, a orientação era de que as avaliações escolares fossem testes orais, o que correspondia ao modelo tradicional. Tratava-se de um processo individualizado, onde cada aluno era examinado por uma banca, que exigia que aluno tivesse “na ponta língua” as respostas para cada questionamento. Essa prática ficou conhecida como “decoreba”. Sem dúvida, os alunos com maior capacidade de memorização eram beneficiados e avaliados como excelentes. Quanto mais rápido o aluno fosse capaz de responder

à questão, melhor para seu desempenho, uma vez que o resultado desse exame determinava a progressão ou retenção do aluno.

Entretanto, ainda conforme Valente (2008), com o aumento do número de examinados, houve a necessidade de mudança de estratégia na forma de avaliar os aprendizes, surgindo, assim, o exame de admissão. Consistia em um teste aplicado ao estudante para verificar seus conhecimentos e classificá-lo como apto ou não. Conseqüentemente seria aceito ou recusado para a etapa educacional que pretendia cursar. O exame de admissão atuou como ‘rito de passagem’ na ação de escolher os que dariam continuidade aos estudos (VALENTE, 2008). Realmente era uma forma de selecionar os alunos, excluindo os que não se encaixavam nos padrões do ambiente escolar.

Dessa forma, percebe-se que a finalidade da avaliação, até aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Nº 4.024 de 1961, era apenas classificatória. Até esse momento, as unidades escolares seguiam rigorosamente o regulamento do Ministério da Educação, sobre o qual Valente (2008) comenta que os inspetores visitavam as escolas com o objetivo de controlar os processos de avaliação feitos pelos professores.

Com a aprovação da LDB 4024/61, sancionada em dezembro daquele ano, muda-se a forma de avaliar. Essa lei tinha como um dos objetivos descentralizar a organização do ensino e dar às escolas liberdade para se organizar de forma autônoma. Por isso, o texto que trata sobre avaliação apresenta disposições bem gerais, não tendo artigos ou parágrafos extensos sobre avaliação. Dessa forma, foi necessário formular um documento adjunto para responder às questões sobre avaliação, o Parecer nº 102/62, de 9 de junho de 1962, e nº 207/66, de 14 de abril de 1966, que foram elaborados para tratar de avaliação. Na lei, a avaliação da aprendizagem é definida como um procedimento para julgar o aproveitamento do aluno quanto ao grau de satisfação para a série ou curso em que está. Todavia, não há especificação sobre os critérios que devem ser considerados, então, essa pergunta é respondida no Parecer 102 de 1962, também de forma abrangente e geral, ao dizer que cabe ao professor julgar de acordo com sua consciência profissional.

O Parecer 102/62 de 1962 diz que “[...] Não se trata de prescrição de provas e exames, mas de verificação da aprendizagem de maneira contínua e acumulada, ao longo de todo o curso [...]”. Essa orientação não orienta os docentes, nem as unidades escolares, pelo contrário, deixa uma interrogação imensa quando aos procedimentos que devem ser tomados.

Sabendo que a finalidade da avaliação continuava em aferir o grau de aproveitamento do aluno, como fazer isso sem a aplicação de testes e provas, como era feito até aquele

momento? A legislação apenas jogou para a sociedade educacional a intenção de mudar a forma de avaliar, deixando a cargo de cada um a interpretação.

Alguns anos adiante, o Parecer 207/66 de 1966 aponta que

Na avaliação do aproveitamento do aluno devem preponderar os resultados alcançados, durante o ano letivo, nas atividades escolares [...]. Os resultados alcançados durante o ano letivo, mais que as notas, símbolos mais ou menos arbitrários, são principalmente os progressos feitos ao longo dos meses [...].

A intenção era de que não fosse ponderada apenas a nota do aluno, mas também seu desenvolvimento durante o ano letivo, aferindo-se seu progresso ao longo dos meses. Entretanto, essa iniciativa trouxe bastante questionamento, pois, no texto geral, não se apresentavam sugestões para a avaliação do aluno, além dos já conhecidos instrumentos de teste.

Em 1971, com a Lei 5.692/71, que fixou as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, a LDB 4.024/61 foi praticamente toda revogada. Nesse documento, também se apresentam orientações gerais para a avaliação, deixando-se a cargo dos estabelecimentos educacionais o modo como realizar a avaliação do aproveitamento do aluno. Além da lei, foram elaborados outros pareceres que regiam a avaliação da aprendizagem e contribuíam para nortear a avaliação nas unidades educacionais. Nesse sentido, diversas mudanças e aprofundamentos foram elaborados ao longo do tempo, até chegar a Lei de Diretrizes e Bases que se tem em vigência atualmente, a LDB 9.394/96, sancionada em 1996, que referentemente à avaliação prevê mecanismos para a recuperação e para o avanço escolar do aluno, evidenciando a avaliação como uma forma que permite acompanhar a aprendizagem dos alunos. Apesar dos percalços, é um grande avanço, se comparada à lei sancionada em 1961 que evocava a avaliação apenas como classificatória.

De acordo com o Art. 24, inciso V, da Lei 9.394/1996, a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar; c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado; d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito; e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos. (BRASIL, 1996).

A lei oportuniza a avaliação da aprendizagem como meio e não como finalidade do processo educacional, entretanto, é do conhecimento da maioria dos sujeitos inseridos no contexto da educação que a realidade mostra-se como um grande desafio à implementação dessas orientações, pois, embora haja a LDB 9.394/96 como legislação norteadora, tanto a prática avaliativa quanto o processo escolar apresentam desafios sérios a respeito da concretização dessa prática avaliativa. Muitas veem a avaliação apenas com a perspectiva das demandas externas, como é o caso da avaliação em larga escala.

3.3 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA

As avaliações vão além do contexto escolar, rompendo as paredes da escola e dando espaço para as chamadas avaliações em larga escala. Essas avaliações são classificadas como somativas e se constituem numa avaliação que abrange toda uma rede de ensino ou sistema educacional de forma padronizada, diferente da avaliação que acontece dentro da escola, conhecida como avaliação interna. Esse tipo avalia de maneira uniforme os alunos que possuem diferentes professores, além disso, a padronização garante a compatibilidade dos resultados ao longo dos anos. Por ser externa à dinâmica que envolve professor e aluno, ela é tida como independente. Esse tipo de avaliação tira o aluno do foco da avaliação e avalia a escola, rede educacional, município, estado e até o país. Ela sai do individual e vai para o todo, buscando avaliar o desenvolvimento de uma determinada região de forma comparada no tempo.

Para que a avaliação em larga escala aconteça, é preciso ter alguns requisitos claros, tais como: a definição do que será avaliado e do que se espera dos alunos em cada etapa escolar; um sistema de avaliação que permita comparações ao longo do tempo; e a capacidade de embasar indicadores que facilitem tomadas de decisão. Não à toa, esse tipo de avaliação é um dos principais instrumentos para a elaboração de políticas públicas dos sistemas de ensino. Brousselle, (2011), diz que a avaliação em larga escala tem a finalidade de determinar os efeitos de uma intervenção para decidir se deve ser mantida, transformada de modo importante ou interrompida.

Algumas dessas avaliações, ditas de larga escala, são aplicadas mundialmente, como é o caso do Programa Internacional de Avaliações de Alunos (Pisa), que, conforme os dados do Inep (2022), trata-se de uma pesquisa sobre a educação em todo o mundo, fazendo um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos, avaliando o desempenho dos estudantes da faixa etária dos 15 anos. Essa pesquisa é apresentada pela Organização para a Cooperação e

o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e propõe a análise de habilidades referentes à Matemática, Leitura e Ciências.

É através dos resultados do Pisa que cada país consegue avaliar os conhecimentos e habilidades dos seus alunos em comparação com outros países. Dessa forma, é um ponto de partida para ampliar o olhar através de perspectivas e experiências externas, permitindo formular políticas públicas que visem melhorar os resultados e equiparar os resultados de desenvolvimento da aprendizagem.

Outra avaliação em larga escala é o *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), exame internacional que mede o desempenho dos alunos do 4º e do 8º anos de escolaridade em Matemática e Ciências, desenvolvida pela Associação Internacional para Avaliação de Realizações Educacionais (IEA).

Ainda sobre o Pisa, a última avaliação data de 2018, e o Brasil está nos últimos lugares, numa lista de 79 países, mostrando que há um longo caminho a ser percorrido em busca da melhoria da qualidade do ensino. Segundo Hoffmann (1994, p. 14), não se pode falar em melhoria da qualidade de ensino sem antes atender ao direito fundamental de ingresso à escola, que também é um desafio relevante no atual cenário educacional brasileiro. Entretanto, mesmo avaliando-se os alunos que tem acesso à educação, percebe-se que ainda existe um longo caminho a ser percorrido.

Esse mau resultado no Pisa é uma realidade brasileira que pode estar associada ao processo de ensino-aprendizagem, entre outros fatores, uma vez que essa avaliação explora as habilidades adquiridas pelos alunos em detrimento do processo de memorização. Luckesi (2011, p. 23) afirma que “as provas e exames são realizados conforme o interesse do professor ou do sistema de ensino”. E aqui se percebe uma falha no processo avaliativo que deve ser o meio para acompanhar o desenvolvimento dos alunos quanto à aquisição das habilidades necessárias ao seu desenvolvimento humano e educacional, explorando-se potencialidades e dificuldades nessa trajetória.

Tendo a avaliação como um fim e não um meio, o processo de ensino-aprendizagem não ganha tanta eficiência quanto se espera, além disso, os resultados do Pisa podem indicar que o que o aluno aprende ainda está aquém dos parâmetros esperados mundialmente, ou seja, o que é ensinado e/ou aprendido pelo aluno não está em consonância com o que é avaliado no âmbito global.

No Brasil, o Ministério da Educação (MEC) mantém o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), cujo objetivo é estudar, pesquisar e avaliar o sistema educacional. Com os dados obtidos, o instituto formula e implementa políticas públicas

com critérios de qualidade e equidade. O Inep usa os dados obtidos em avaliações amostrais ou totais para levantamentos estatísticos e avaliativos em etapas previamente definidas, tanto na educação básica quanto no ensino superior.

Como exemplos dessas avaliações, podemos citar, além da Prova Brasil, que será discutida neste texto, a Provinha Brasil, ambas coordenadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb); o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade); e o Exame Nacional para Certificação das Competências de Jovens e Adultos (Encceja). No ano corrente, apesar da pandemia da Covid-19, que fechou fisicamente escolas públicas, o governo do estado de Sergipe propôs o Saese e contou com o apoio dos prefeitos dos municípios sergipanos para que os alunos fossem avaliados.

O Saeb engloba diversas avaliações externas em larga escala, que permitem ao Inep a realização de um levantamento em caráter diagnóstico da Educação Básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho dos alunos. O Saeb existe desde 1990 e desde lá já passou por várias transformações até chegar ao modelo atual. Uma das mais recentes modificações ocorreu em 2019 quando a avaliação passou a contemplar toda a Educação Básica, englobando também a Educação Infantil, pois já atendia aos Ensinos Fundamental e Médio.

Uma das frentes do Saeb é a Prova Brasil, que teve sua primeira edição em 2005 e desde então vem ocorrendo a cada dois anos. É uma avaliação em grande escala que busca a verificação da aprendizagem nas disciplinas de Língua Portuguesa, no tocante à leitura, e em Matemática, visando à resolução de problemas. A Prova Brasil é resultado de uma política pública praticada pelo Governo Federal através do MEC, que permite que escolas públicas de âmbitos municipal e estadual avaliem a qualidade de educação dos alunos que compõem suas redes educacionais.

O resultado da avaliação em larga escala realizada por meio da Prova Brasil é apresentado numa escala de proficiência que corresponde às habilidades requeridas aos alunos na etapa de ensino em que se encontram. Essa avaliação corresponde a um recorte da matriz curricular e não tem a intenção de avaliar todas as habilidades envolvidas no processo de ensino-aprendizagem de cada nível de ensino, uma vez que prioriza os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática e habilidades bem delimitadas, como pressupõe um dos requisitos da avaliação em larga escala que corresponde à definição do que será avaliado e do que se espera dos alunos. Essas habilidades estão apresentadas e detalhadas no que se denominam descritores, que servem como parâmetros também para as avaliações realizadas em escalas estaduais e municipais por iniciativa própria dessas redes de ensino. No

geral, são 15 descritores de Língua Portuguesa para o 5º ano e 21 para o 9º ano; em Matemática, são 28 descritores para o 5º ano e 37 para o 9º ano. A lista com os descritores de Matemática, de cada nível pode ser consultada nos anexos desta pesquisa.

A Prova Brasil não é o único indicador utilizado para a obtenção dos índices referendados por essa avaliação. A média do desempenho dos alunos obtida na Prova Brasil e a média obtida pelas taxas de aprovação, reprovação e abandono existentes no Censo Escolar formam o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). De forma simples, pode-se dizer que esse índice é calculado com base no aprendizado dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, multiplicado pela taxa de aprovação, que pode ser denominada também por fluxo.

Figura 5 – Fórmula do Cálculo para o Ideb



$$\frac{(\text{Por.} + \text{Mat})}{2} \times \text{Taxa de Aprovação} = \text{Ideb}$$

Fonte: Portal QEdu.¹³

Em um panorama de acompanhamento dos resultados do Ideb ao longo dessa trajetória, é possível perceber que algumas redes educacionais conseguiram alcançar as metas propostas, demonstrando o crescimento desse índice, entretanto, apesar do aparente desenvolvimento do sistema educacional brasileiro, não se pode colocar de lado as críticas e falhas desse processo, pois se sabe que ainda há muito a ser desenvolvido e melhorado no processo de ensino-aprendizagem das escolas públicas brasileiras.

É fato que a avaliação em larga escala tem suas limitações e não consegue avaliar o aluno como um todo, todavia, mesmo com suas limitações e a crítica incisiva de que os alunos são treinados para responder provas e fazer exames, percebe-se que essa avaliação não beneficia as habilidades de memorização do aluno. Os treinos, mesmo maçantes e repetitivos, apesar de não serem a melhor forma de acompanhar o desenvolvimento do aluno, contribuem para que o sujeito aprendente amplie suas habilidades sobre resolução de problemas e interpretação de texto, competências básicas requeridas aos alunos na fase escolar.

¹³ Disponível em <https://qedu.org.br/>

No entanto, é pertinente ressaltar que os professores dentro do contexto escolar não devem focar o processo de ensino-aprendizagem e a avaliação do aluno apenas com vistas à avaliação em larga escala, pois, assim, estariam privando os alunos da construção completa do seu conhecimento. O cenário ideal é que a avaliação dentro do ambiente escolar permita o acompanhamento contínuo do desenvolvimento do aluno, com uma abordagem qualitativa, diagnóstica e formativa, entre outras, sem, contudo, esquecer que as provas fazem parte do processo educacional dentro e fora da escola, e que, por isso, também, necessitam ser vivenciadas pelos estudantes.

Entre os problemas vivenciados no contexto escolar, há uma realidade que não pode ser esquecida, pois ainda apresenta um grande desafio à educação brasileira e à sociedade como um todo. É necessário lembrar que a população brasileira somente há bem pouco tempo passou a ter acesso à escola. Ainda há um imenso índice de analfabetismo no país a ser superado. Segundo dados do IBGE (2019), são cerca de 11,3 milhões de analfabetos, pessoas acima de 15 anos que não sabem ler ou escrever. Na faixa etária entre 6 e 7 anos, são cerca de 1,5 milhões de indivíduos, o que corresponde a cerca de 25% das crianças nessa idade, também no ano de 2019. Esse panorama foi agravado pelos efeitos da pandemia de Covid-19. O cenário pós-pandemia traz desafios bem maiores para a educação nacional.

O analfabetismo entre adultos é uma realidade. Muitos estudos revelam que a escolaridade dos pais tem domínio sobre o desempenho em leitura das crianças, além disso, a quantidade de livros disponíveis em casa também interfere no interesse dos alunos e no seu possível sucesso e fracasso, obviamente este não é um fator determinante, mas apresenta influência. A pobreza e as necessidades básicas não supridas, como a fome, por exemplo, são fatores que colaboram para distanciar o aluno do processo de aprendizagem efetiva, trazendo, inclusive, certa relutância por parte do alunos na construção do seu conhecimento. Quando os estudantes enxergam a avaliação como um processo punitivo ou classificatório, surge uma barreira ainda maior quanto à aprendizagem.

É certo que algumas provas, por conta da forma como são apresentadas e aplicadas, assustam. As provas em larga escala, especificamente a Prova Brasil, podem servir para o intuito de gestões municipais, estaduais e federais de induzir e/ou provocar possíveis mudanças na prática do professor, porém essas transformações não acontecem a curto prazo. Não é o resultado da Prova Brasil que afeta o processo de ensino-aprendizagem dentro da sala de aula, mas é avaliação como acompanhamento do desenvolvimento da aprendizagem do aluno que acontece dentro o espaço escolar que interfere nos resultados obtidos na Prova Brasil, representando a unidade de ensino e conseqüentemente a rede de ensino de forma geral.

No caso do estado de Sergipe, faz-se necessário apresentar alguns dados estatísticos sobre o desempenho dessa unidade federativa no Ideb durante os anos de sua realização. Essas informações podem ser consultadas no quadro a seguir:

Quadro 2 – Dados do Ideb referentes ao estado de Sergipe

		2009	2011	2013	2015	2017	2019
5º ANO	IDEB OBSERVADO	3,4	3,6	3,8	4,1	4,3	4,6
	META PROJETADA	3,2	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8
9º ANO	IDEB OBSERVADO	2,8	2,9	2,8	3,1	3,4	3,6
	META PROJETADA	2,9	3,2	3,6	4,0	4,2	4,5

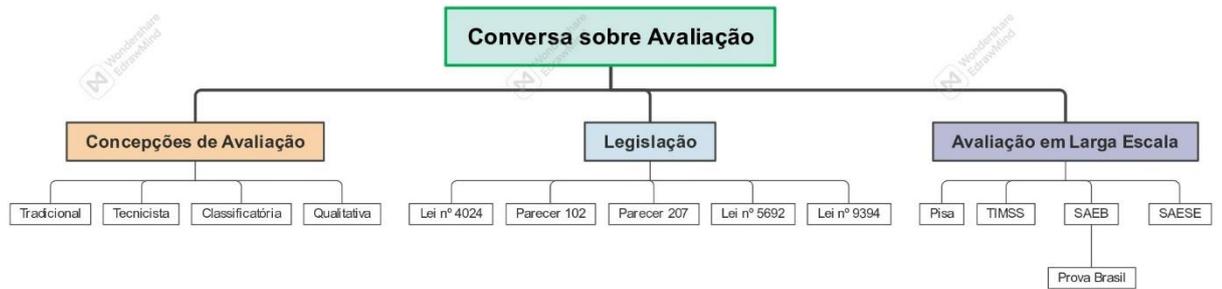
Fonte: Portal do Inep (2022).

Percebe-se que, nos últimos anos, a meta projetada para o estado de Sergipe não foi alcançada, mesmo os indicadores estando em constante crescimento no que se refere aos índices anteriores. Em 2019, o Sergipe criou o Sistema de Avaliação da Educação Básica de Sergipe (Saese), por meio da Lei nº 8.595, sendo, assim, o vigésimo estado brasileiro a implementar um sistema de avaliação próprio.

É muito importante que o sistema de avaliação próprio, além fornecer dados para intervenção e crescimento educacional no estado, seja uma iniciativa que favoreça a formação continuada do docente, a fim de fortalecer suas práticas pedagógicas; o acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem nas unidades escolares, contribuindo para fomentar a avaliação que favoreça a construção do conhecimento pelo aluno, e não como um instrumento de exclusão social; além de fomentar uma dinâmica na escola que privilegie os interesses do processo educativo, principalmente no que se refere às demandas de ensino-aprendizagem.

Para tanto, faz-se necessário que cada vez mais os docentes, discentes e a equipe pedagógica estejam conscientes do seu papel na avaliação voltada para o desenvolvimento do saber, tendo esta como um meio e não como fim e visando explorar os aspectos diagnósticos e formativos para promover uma educação na qual o aluno tenha autonomia de construir o seu saber e vivenciar o processo de ensino-aprendizagem como protagonista da sua trajetória acadêmica e não como mero objeto da transmissão do conhecimento.

Figura 6 – Mapa mental (4)



Fonte: Elaboração própria

4 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA, TEORIAS E TENDÊNCIAS DO ENSINO

O valor da avaliação não está no instrumento em si, mas no uso que se faça dele. (MÉNDEZ, 2002 p. 98).

Esta seção, mesmo que não diretamente relacionada aos objetivos da investigação, aborda as questões das teorias ligadas à aprendizagem de modo a contribuir para a compreensão da (re)construção do conhecimento por parte do aluno. Sabendo que a avaliação é fundamental na organização educacional, explorar como se dá o conhecimento é necessário para a avaliação. Também versa sobre as tendências no ensino da Matemática, discutindo, em especial, a avaliação no contexto da docência dessa disciplina, levantando bases teóricas que contribuem diretamente para a construção desta pesquisa.

4.1 TEORIAS DA APRENDIZAGEM

O termo aprendizagem é corriqueiro no cotidiano escolar e na realidade do docente, de modo que faz parte do vocabulário dos professores. Mas o que é aprendizagem para uns pode não ser para outros. É necessário esclarecer o conceito. Um animal doméstico, a exemplo um cachorro, aprende a fazer sempre suas necessidades fisiológicas em determinada parte da casa ou na rua. O cachorro aprendeu ou foi condicionado? Uma criança aprende a guardar seus brinquedos, após brincar, aprende a separar sua roupa suja da roupa limpa, aprende a escrever, a contar, a conter suas emoções. Os atos mencionados seriam exemplos de aprendizagem? Ou aprendizagem seria somente o que é ensinado na escola, que possa despertar e fazer crescer a intelectualidade humana?

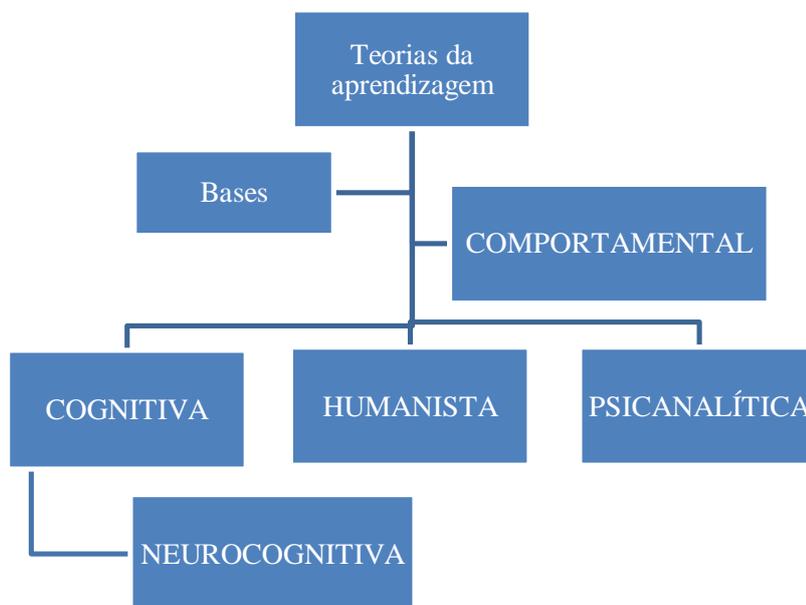
A palavra aprendizagem é originada do verbo aprender, de *ad*, “junto”, mais *prehendere*, com o sentido de “levar para junto de si”. Usando uma metáfora, é levar para junto da memória. Assim, aprendizagem é o resultado de aprender. Seria, então, uma informação que é assimilada por um indivíduo, fazendo acontecer mudanças na sua forma de pensar e resolver situações. Do ponto de vista cognitivista, aprendizagem significa organização e integração do material de ensino na estrutura cognitiva, que se define como um complexo organizado de ideias na mente do indivíduo FARIAS, (2018). A compreensão de uma nova informação

utilizada na solução de um problema depende da amplitude com que se disponibiliza uma base de ideias na estrutura cognitiva do aluno.

Para um melhor desempenho do professor, é importante e essencial que ele tenha conhecimento sobre essas teorias da aprendizagem, de modo a entender como os alunos aprendem. Para Cruz (1980), seguindo as ideias de Gagné (1971), a aprendizagem não é uma propriedade extensiva do ensino, por mais eficaz que este seja. O ensino é apenas uma condição que pode influenciar na aprendizagem, entre outras variáveis, como a predisposição e a preparação cognitiva. Três são os elementos do processo de aprendizagem: 1) primeiramente, há uma *pessoa que aprende*, isto é, um ser humano, descartando a ideia de que um animal doméstico, no caso o cachorro citado no exemplo inicial, possa aprender; logo o que acontece é um condicionamento; 2) fatores externos que influenciam, estimulam e, por isso, são chamados estimuladores; 3) e a resposta, que vem a ser o resultado da estimulação e da atividade nervosa subsequente.

A aprendizagem se refere, então, a um resultado do que o ser humano processa e faz com determinadas informações que adquire. Se essas informações fazem o ser humano mudar ou resolver situações, houve aprendizagem. “Os seres humanos têm natural potencialidade de aprender, são ambivalentemente ansiosos de desenvolver-se e de aprender”. (ROGERS, 1972, p. 154), mas precisam ser estimulados para que de fato aconteça a aprendizagem. Assim, a teoria da aprendizagem é dividida em bases conforme apresentadas na imagem a seguir.

Figura 7 – Bases das Teorias da aprendizagem



Fonte: Elaborado a partir da disciplina Teorias da Aprendizagem (2020).

As bases que compõem a teoria da aprendizagem são cinco: comportamental, cognitiva, humanista, psicanalítica e neurocognitiva. Sobre cada uma delas, há uma breve abordagem nos parágrafos adiante.

4.1.1 A base comportamental

Pais e professores, geralmente preocupados com a aprendizagem de suas crianças, buscam entender, nas teorias da aprendizagens, o que se passa no processo de aprender para, assim, melhor auxiliá-las. Entender a aprendizagem, conceituá-la e usá-la não é uma situação nova. Desde a Grécia antiga, com filósofos como Platão, Sócrates e Aristóteles, tenta-se entender como se processa a aprendizagem. Por isso, teorias são formuladas com o objetivo de explicar e justificar os pensamentos existentes.

Os filósofos gregos enfatizaram a separação entre corpo e alma. Na Idade Média, o saber sobre a vida e as pessoas era explicado por intermédio de Deus, o que certamente, gerou muita polêmica. Nessa fase, destacaram-se Santo Agostinho e São Tomás de Aquino. Durante o Renascimento, houve a influência das transformações, e René Descartes postulou a separação entre corpo e alma.

Assim, observamos as correntes que explicam ou tentam explicar o processo de aprendizagem, nas quais o comportamento é a ideia central dos estudos. Algumas dessas abordagens facilitam o entendimento de como um ser humano pode aprender, tendo seus primeiros passos com experiências de análise do comportamento de animais irracionais. Foi o caso de Pavlov com os cachorros ou de Skinner com os gatos. Watson foi outro pesquisador que sempre esteve convencido de que a psicologia animal poderia ser aplicada com proveito na psicologia humana, tornando-se um dos pioneiros a usar o termo behaviorismo.

A teoria behaviorista é nomeada comportamentalista e tem como objeto de estudo o comportamento observável. O mais importante dos teóricos behavioristas é Skinner, cuja linha ficou conhecida como behaviorismo radical, que está relacionada à formulação do comportamento que tem efeito sobre o mundo, destacando o reforçamento, o controle de estímulos, a discriminação e a generalização dos comportamentos. Skinner manipulava o ambiente para treinar animais, como ratos e pombos. O princípio desenvolvido por ele foi chamado de condicionamento operante. A teoria de Skinner é também determinista, pois nela não há o livre-arbítrio. Skinner e Watson acreditavam que a criança era uma função do ambiente.

Segundo Rampazzo (2009), Skinner dispunha-se a aplicar alguns de seus princípios em sua própria vida. Mas, segundo Goulart *et al.* (2012), foi Thorndike que descreveu pela primeira vez que o comportamento dos animais era influenciado por seus efeitos, levando em consideração a tentativa e o erro.

A teoria behaviorista conduz pais e professores a uma reflexão sobre o comportamento dos alunos. Questões como a rotina seguida por uma criança para facilitar a sua aprendizagem e os estímulos que aqui particularmente chamarei como positivos podem ajudar e facilitar a aprendizagem, assim como o relacionamento entre o professor que ensina, o aluno que aprende e o ambiente em que se promove essa suposta aprendizagem podem ter bastante influência no desempenho da aprendizagem de alguém.

4.1.2 A base psicanalítica

O grande nome na base psicanalítica é Freud. Para ele, a mente pode ser estruturada em três partes, o id, o ego e o superego. O id esforça-se para satisfazer os desejos do indivíduo, a exemplo de quando o bebê mama. O ego é a realidade, o “eu”. O superego seria o resultado das forças morais. Quando o ego e/ou o superego não funcionam corretamente, o id aflora, podendo fazer surgir os lapsos freudianos, que podem ocorrer na fala ou na escrita. Freud, ao contemplar o desenvolvimento psicosexual das pessoas, descobriu a sexualidade infantil, assim também como a energia sexual ou libido. Essa energia sexual na infância é dividida ou classificada em fases oral, anal e fálica. Com várias observações, Freud concluiu que muitos meninos são apaixonados por suas mães. Para solucionar o conflito inconsciente entre o medo e o desejo erótico, o menino que amadurece de forma positiva passa a se identificar com o pai. Freud chamou esse conflito inconsciente de Complexo de Édipo.

A depender do ângulo de análise, Freud pode ser considerado um antipedagogo. Por outro ângulo, Freud foi um grande mestre da educação, pois, segundo Kupfer (1989), ele abriu caminho para a reflexão sobre o que é ensinar e o que é aprender. Freud tinha dentro de si o desejo de saber, de conhecer, fato este que deve ter contribuído para algumas decisões que teve que tomar durante a vida, deixando para trás grandes mestres a quem admirava, buscando novos conhecimentos, tais como Brucke, Meynert, Charcot e Breuer, além de possivelmente outros.

Kupfer (1989) afirma que Freud mostra a importância do professor em influenciar o aluno, afirmando que os educadores investidos da relação afetiva primitivamente dirigida ao pai se beneficiarão da influência que esse último exercia sobre a criança. A partir de seus estudos, Freud deixa um grande legado para a humanidade no que diz respeito a entendermos,

enquanto homens e mulheres, a situação que nos faz humanos. Toda aprendizagem deve levar a momentos de reflexão e mudanças de comportamento. É dessa forma que os estudos de Freud, construídos a partir de experiências próprias e observações sobre seus pacientes, explicam ou tentam explicar determinados comportamentos.

O ponto-chave desses estudos é a sexualidade. É através dela que Freud tenta explicar, por exemplo, a histeria, problema de saúde mental bastante comum em sua época, principalmente em mulheres. Segundo Freud, esse comportamento era devido a fantasias sexuais reprimidas, possivelmente na infância. Assim, Freud enfatiza a energia sexual que é chamada de libido e acompanha o ser vivo (seja racional ou irracional) durante toda a sua vida. Segundo Freud, uma criança sente prazer ao mamar no seio da mãe, e há uma relação que pode ser provada através do endurecimento do pênis do menino enquanto mama. Essa sexualidade é dividida em fase oral, em que o prazer é sentido a partir da boca, com a satisfação de suas necessidades pela boca, como mamar; fase anal, em que a criança aprende a controlar suas fezes e urina, podendo controlar seus pais através disso – esses padrões podem ser levados para toda a vida, sendo que pessoas fixadas na fase anal podem se tornar mesquinhas ou, segundo Rampazzo (2009), pessoas passivo-agressivas; a terceira fase é a fálica, em que a criança pode mexer nos órgãos genitais e masturbar-se, mas não em público – é nessa fase que surge o possível Complexo de Édipo.

É essencial que os professores tenham conhecimento dessas teorias ao entrarem em uma sala de aula, pois tomarão contato com alunos de diferentes idades. Alguns argumentos são importantes para entender a relação que existe entre professor e aluno, principalmente na atualidade, em que docentes e estudantes parecem estar em lados opostos, com grandes conflitos a serem resolvidos, principalmente na escola pública. Os estudos de Freud facilitam e justificam inclusive alguns comportamentos observados no cotidiano do professor, não só no ambiente escolar, mas em casa também. Um dos pensamentos que facilitam essa compreensão é a afirmação de Freud de que o aluno transfere para o professor os sentimentos carinhosos ou agressivos da sua relação com os pais.

4.1.3 A base cognitiva

Entendemos que o ser humano é um ente inacabado e está sempre em construção, em movimento e em mudança. Segundo Rampazzo (2009) Piaget e Vygotsky são construtivistas, pois apoiam a ideia de que a inteligência é construída na relação do homem com o meio, sendo que Piaget exalta o aspecto cognitivo e Vygotsky aborda o aspecto social. As ideias de Piaget

conduzem a esclarecimentos e entendimentos de como se dá o desenvolvimento humano desde o nascimento, classificando os períodos de crescimento e desenvolvimento da criança. Já Vygotsky destaca que o desenvolvimento humano é resultado de interações do homem com seu meio sócio-histórico e cultural. Com os conceitos desses dois teóricos, há bastantes situações a serem refletidas sobre o papel do professor, na questão da aprendizagem dos alunos, de como eles aprendem e o que podemos fazer para proporcionar-lhes melhores condições de aprendizagem.

Também fazem parte dessa base cognitiva Bandura (2008) e Ausubel (1982). Bandura nos contempla com o elo entre as teorias comportamentais e cognitivas, servindo como modelo, ao mostrar que, na evolução, nada é imutável. A palavra que engloba toda a teoria de Bandura é imitação, pois, segundo seu entendimento, é pelo mimetismo de atitudes e comportamentos do seu semelhante que você constrói o seu conhecimento social. Ausubel, com sua teoria, por sua vez, ajuda-nos a compreender como acontece a aprendizagem na questão das relações de um conceito com o outro, apontando o quanto é importante levar em consideração o conhecimento inicial do indivíduo, que no caso específico da escola é o aluno.

4.1.4 A base humanista

Na psicologia humanista, o objetivo é a transformação pessoal em todos os estágios e em todas as esferas da vida. Na verdade, pensamos que as teorias da aprendizagem estudadas anteriormente, assim como a de base humanista, não podem ser consideradas como verdades absoluta. Precisamos conhecer todas as teorias e aplicá-las convenientemente, de acordo com a necessidade, para, assim, fazer uso do nosso conhecimento de forma a ajudar a entender como acontece a aprendizagem dos alunos.

Temos necessidade de abraçar os contrastes de comportamentos dos alunos em sala de aula. É a partir deste conhecimento que provavelmente se percebe a capacidade de sucesso no desempenho dos educandos. É nesse sentido que vemos a necessidade de identificar e relacionar as teorias de acordo com a carência de cada situação.

Maslow (1979), quando apresenta o seu pensamento de hierarquia das necessidades, já na base da pirâmide, na primeira categoria, faz-nos pensar no aluno que não tem suas necessidades básicas satisfeitas e vai à escola com fome, por exemplo. Como aprender, se as necessidades básicas, inerentes ao ser humano, não estão sendo satisfeitas, impedindo que a aprendizagem aconteça? A carência de muitos alunos da educação básica pode impedir a aprendizagem significativa que será comentada na teoria de Rogers.

A aprendizagem, segundo a visão de Rogers (1972) objetiva a facilitação, seguindo determinadas características do professor que devem ser percebidas pelo aprendiz, levando em consideração que os princípios são centrados no aluno. A curiosidade é nata ao ser humano, basta observar uma criança para perceber tal característica. No entanto, no decorrer da vida, a curiosidade pode e vai sendo podada pelos pais, às vezes conservadores, e pelo próprio sistema educacional, que engessa e uniformiza. A aprendizagem significativa, citada por Rogers (1972), precisa ter uma motivação para acontecer, que é a relevância do conteúdo na vida de quem aprende, casando com seus objetivos. Contudo, muitas vezes, deparamo-nos com uma educação que ameaça e amedronta. Essa situação cria resistência à aprendizagem. O ideal é que o aprendiz seja responsável pelo seu processo de aprender.

4.1.5 A base neurocognitiva

É comum pais e professores comentarem: meu filho/aluno não presta atenção ao que falo. Provavelmente se tem na lembrança alguém dizendo: “Ei! Preste atenção.” Segundo o dicionário on-line de português, atenção é a concentração da atividade mental sobre um objeto determinado, ou algo específico. Ou seja, é a concentração mental sobre algo específico. Ter atenção, prestar atenção é focar no que está acontecendo à sua volta, é dar prioridade a algo particular e que desperte certa prioridade. Mas atenção é, entre outras coisas, uma função mental necessária para a aprendizagem humana. Para que a aprendizagem aconteça de fato, são necessários sensação, percepção, memória, orientação, consciência, pensamento e linguagem, além de atenção.

Alguns teóricos fazem classificações sobre a atenção. Segundo o estudo de Gonçalves e Melo (2009), há os que comentam que a atenção pode ser involuntária, que é a de origem biológica e dependente de estímulos externos, ou voluntária, que é um ato social. Há também classificações para a atenção que a dividem em atenção sustentada, quando o indivíduo fica por muito tempo em prontidão – seria o caso dos vigilantes; atenção dividida, quando a pessoa exerce a capacidade de fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo; e ainda atenção seletiva, que direciona o indivíduo a focar um único ponto, desprezando os demais estímulos à sua volta. Na imagem a seguir, é possível elencar os tipos de atenção que podem ser percebidos no ser humano:

Figura 8 – Tipos de atenção



Fonte: Elaboração própria, com base em Gonçalves e Melo (2009).

Atenção é uma das ações mais desejadas pelos professores em sala de aula, e uma das principais dificuldades entre alunos e professores. Diariamente os professores reclamam que a cada dia os alunos prestam menos atenção. Para oportunizar que os alunos prestem atenção, é importante saber como fomentar cada tipo.

A atenção involuntária é muito perceptível quando crianças ou até adultos estão na frente da televisão ou vendo vídeos na internet, situação na qual, sem perceber, ficam imersos naquele conteúdo e são tomados de completa atenção, geralmente demonstrando resistência quando têm que mudar o foco da sua atenção. Essa é uma atenção mais difícil de manter em sala de aula, e para alcançá-la é necessário que o docente use e abuse da sua criatividade. Um elemento surpresa pode aguçar a atenção involuntária, entretanto, é apenas a porta de entrada para estimular a atenção voluntária através da qual o aluno se dispõe a prestar atenção de forma consciente no que está sendo realizado. Desenvolver os sentidos do aluno é essencial para chamar a atenção e mantê-la por mais tempo, por isso, é importante fazer o aluno ver, ouvir, tocar, sentir e experimentar. Atividades no estilo “mão na massa”, sempre que possível, são excelentes maneiras de conquistar a atenção dos alunos, pois trabalham seus sentidos.

Foi no final do século XIX, que psicólogos da área de educação desenvolveram uma teoria de que a aprendizagem envolve todos os sentidos. Levando em consideração que cada ser humano é único, é natural que tenha formas individuais de aprender, pois cada um, a partir de como é estimulado, das condições que lhes são propostas, desenvolve formas próprias de

aprender. Os altos índices de reprovação nas escolas apontam que há muitos obstáculos, sejam eles internos ou externos aos estudantes, que dificultam uma aprendizagem eficaz. É necessário cuidado por parte dos familiares e das escolas, antes de afirmar que um aluno não aprende porque não quer, pois pode tratar-se, por exemplo, de um caso de dislexia, que é um dos muitos transtornos da aprendizagem, caracterizada por dificuldades no reconhecimento das palavras, na habilidade de decodificar e na soletração, além de outros problemas, que o discente possa ter e que acabam por interferir na aprendizagem. Estudos científicos mostram que crianças dislexas, por exemplo, podem aprender melhor usando vários sentidos. Elas podem desenvolver melhor suas capacidades especiais e seus talentos, se tiverem uma educação apropriada a suas necessidades.

O ensino multissensorial permite ao cérebro acionar diferentes formas de aprender. Esse termo se refere a estratégias que recorrem ao uso de duas ou mais modalidades sensoriais. Às vezes, acontece de ser usada a técnica visual, auditiva, cinestésica e tátil (Vact). Assim fica fácil entender que, se o mundo que nos cerca é repleto de informações que nos chegam pelo tato, olfato, visão, audição, paladar e movimentos e posições do corpo, a aprendizagem através dos sentidos também é facilitada. Ao se permitir o uso de jogos e brincadeiras, estimula-se a aprendizagem, ao contrário do ensino tradicional, em que o professor é o orador e o aluno é ouvinte, ou seja, o professor é o transmissor de conhecimento.

Em 1905, Binet¹⁴ desenvolveu um método de análise das capacidades de aprendizagem e de inteligência das crianças. Mas foi Maria Montessorri¹⁵, alguns anos depois, que defendeu a educação como forma de auxiliar o desenvolvimento da criança. No século XXI, acabam surgindo novos modelos científicos que alertam para a estrutura multissensorial do cérebro. Por isso, atesta-se a necessidade de um ensino diversificado que permita ao aluno equidade no aprender.

O mundo vem passando por transformações, mas isso não quer dizer que a humanidade tenha de fato evoluído. Já se sabe que há diferenças entre as gerações e que as últimas, chamadas de Z, Y e Alpha, aprendem de forma diferente de outras gerações anteriores. Dessa forma, precisam ser avaliados de forma diferente, cabendo ao professor estar preparado para tal ação.

No entanto, mesmo com tantas classificações para as novas gerações e tantas particularidades, convém lembrar que somos humanos, essencialmente humanos, e certamente

¹⁴ Pedagogo e psicólogo que foi considerado o inventor do primeiro teste bem-sucedido de inteligência.

¹⁵ Conhecida pelo método educativo que estimula a liberdade e atividades sensoriais, ela defende que o caminho da aprendizagem passa pelas mãos, pois é pelo toque que as crianças exploram e decodificam o mundo.

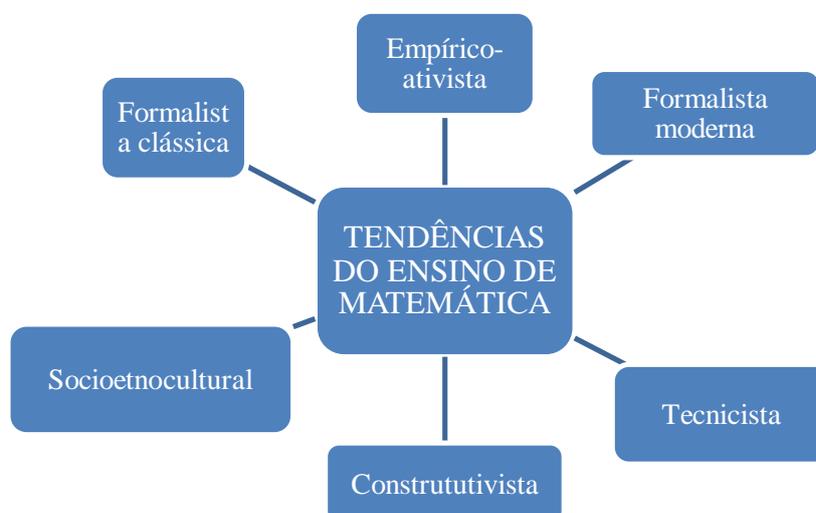
não vai importar a que geração pertencemos, pois a aprendizagem faz parte da nossa vida. Há uma mudança constante de comportamento, o que caracteriza a aprendizagem.

Segundo Antunes (2013, p. 11) “é essencial que o professor jamais esqueça que ao avaliar seu aluno está em última análise refletindo sobre a própria grandeza do desenvolvimento humano”. Também é essencial que pais e professores estejam atentos a esses estudos, se pretendem ajudar filhos e alunos em suas aprendizagens. A preocupação com o assunto transcende as escolas, e a esfera federal dispõe de leis que embasam o assunto. Conhecer as tendências de desenvolvimento humano, social e educacional é essencial ao ensino, principalmente no que tange à Matemática, o objeto central desta pesquisa.

4.2 TENDÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

É certo que a educação passou por muitas transformações ao longo do tempo, e com a Matemática não foi diferente, pois seu ensino sofreu e sofre influência direta das concepções e tendências pedagógicas exploradas em cada momento. Fiorentini (1995), por meio de suas pesquisas, elencou seis tendências que influenciaram diretamente no modo de entender e idealizar o ensino da Matemática. São elas: formalista clássica, empírico-ativista, formalista moderna, tecnicista, construtivista e socioetnocultural. Pela própria nomenclatura, é possível perceber certa relação com as principais concepções pedagógicas vividas em cada período da história.

Figura 9 – Tendências da Educação Matemática



Fonte: Fiorentini (1995).

Na tendência formalista clássica, o ensino se pautava na transmissão do conhecimento de forma que o aluno fosse capaz de memorizar as técnicas e reproduzi-las tais quais foram ensinadas. Essa ideia muito se assemelha à concepção tradicional e faz parte dela. Segundo tal vertente, os alunos deveriam “decorar e reproduzir” tudo o que lhes fora transmitido. Um exemplo comum dessa prática é a memorização da tabuada e a arguição que não só examinava se o aluno tinha memorizado, mas exigia que ele respondesse com rapidez, demonstrando sua habilidade em relação ao que foi aprendido.

Sobre a tendência empírico-ativista, tem-se que a aprendizagem do aluno acontecia a partir de situações que nasciam do seu interesse, algo muito diferente da tendência apresentada anteriormente. O aluno deveria aprender conforme suas vivências. Dessa forma, a escola precisaria dispor de diversos materiais de manipulação que permitissem ao aluno representar situações vividas por ele. Se o aluno aprende com sua interação com o meio, logo a avaliação deveria se basear na observação de como o estudante resolvia problemas práticos do seu dia a dia. Uma proposta semelhante acontece com o Laboratório de Ensino Matemático, que permite ao discente uma aproximação com a realidade, representando-a com materiais manipulativos dentro da escola.

A tendência formalista moderna tinha o objetivo de ensinar ao aluno o uso correto da linguagem matemática, pois se acreditava que, se ele soubesse usar os termos, significava que era capaz de desenvolver o raciocínio lógico e científico dessa ciência. Esse modelo requer dos alunos que sejam pequenos matemáticos e que conheçam o campo científico dessa área. Por conta da forma de ensinar, a avaliação examinava exatamente a capacidade do aluno em usar a linguagem matemática corretamente.

A quarta tendência é a tecnicista. Como sua denominação já demonstra, está relacionada a ensinar técnicas e regras aos alunos. A ideia que embasava essa tendência era a de que o aluno deveria desenvolver suas habilidades na fixação de conceitos e princípios. Logo, a avaliação era feita buscando verificar se o aluno dominava os algoritmos, demonstrando, assim, que havia desenvolvido suas habilidades e que seria capaz de fixar regras e técnicas.

Rompendo com as demais tendências, Fiorentini (1995) aponta que a vertente construtivista trabalhava no aluno sua capacidade de estabelecer relações e reflexões sobre um determinado objeto, ou seja, conforme suas interações, o estudante construía seu conhecimento. A avaliação se dava verificando as interações que o sujeito fazia com o objeto, considerando o papel desse objeto no contexto social.

A tendência sociocultural cria outra perspectiva quando parte da ideia de que não há uma única ciência matemática, pois existem diversas expressões desta, oriundas de diversos

grupos sociais. Ela encara a Matemática como algo que faz parte da vida das pessoas, então, a avaliação acontece pela observação de como os conhecimentos matemáticos são aplicados nas inúmeras situações vividas pelo aluno e da mensuração de sua capacidade de sistematizar esses conhecimentos na escola.

Compreende-se que as tendências do ensino da Matemática sofreram várias transformações durante o tempo e que, por mais que algumas tendências pareçam antiquadas e sejam, em teoria, rejeitadas pela escola, ainda é possível encontrar diversas práticas que privilegiam as tendências de âmbito mais tradicional, que examinam a técnica e a memorização dos alunos em detrimento da sua capacidade de desenvolver habilidades que permitam usar o conhecimento sistematizado pela escola em favor dos seus desafios cotidianos. Sem dúvida, a avaliação está intrinsecamente relacionada às tendências da educação e do ensino da matemática.

4.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

A avaliação da aprendizagem é sempre um desafio no contexto educacional. E atualmente percebe-se que esse desafio tornou-se ainda maior devido à crise pandêmica. No ano de 2020, todo o mundo foi surpreendido com a pandemia causada pelo vírus conhecido na comunidade científica como SARS-CoV-2. A situação exigiu o fechamento das escolas e o isolamento social que afastou fisicamente professores e alunos. As redes escolares não estavam preparadas e todas precisaram se adequar à nova realidade. Diante desse cenário, muitos desafios educacionais ficaram evidentes, entre eles, a questão da avaliação.

Acredita-se que neste momento se torna imperativo compreender a avaliação para além do plano teórico de modo a facilitar que se materialize na prática dos professores. A avaliação deve ir além das práticas existentes na maioria das escolas, extrapolando a mera mensuração e vislumbrando a possibilidade de o professor refletir sobre sua ação docente. Nesse sentido, há a necessidade de os professores, especialmente os que ensinam Matemática, conceberem uma prática avaliativa que permeie todas nossas atividades escolares, indo além da mera transmissão do conhecimento.

Para tanto, é de fundamental importância voltar os olhos para o passado, a fim de compreender como os processos avaliativos se constituíram no campo do ensino da Matemática para melhor entender a atualidade. Conforme Pinto (2008, p. 40):

Reconstruir trajetórias históricas das práticas de avaliação da matemática escolar é, portanto, além de um desafio, uma necessidade, por possibilitar indagar as singularidades de uma remota cultura escolar que nos leva a compreender o presente, situando o que mudou, ou não, em relação às formas de avaliar o desempenho dos alunos, em matemática.

Olhar para o passado permite compreender o presente e transformar o futuro, não com qualquer olhar, mas com o olhar atento, com objetivos claros, que facilitam a compreensão dos fatos, conversando, argumentando e moldando as ações do presente.

A cultura avaliativa nas escolas foi sendo construída ao longo do tempo e muito do que se pratica atualmente teve origem décadas atrás. A avaliação se adequou às concepções e às necessidades do contexto escolar e social. O modelo de avaliação que predominou na escola tradicional era excludente e classificatório, enraizando-se tanto no âmbito educacional que até os dias atuais é muito presente nas escolas, confirmando uma herança cultural que utiliza o erro para excluir o aluno. Miranda (2017) comenta que um elemento que pode criar desafios para as práticas avaliativas e que representa relação com a concepção que temos sobre avaliação é o que entendemos como erro, item que será discutido ainda nesta seção. Ao mesmo tempo, é coerente afirmar que existem muitas práticas que fazem uso do erro como objeto pedagógico e partem deste para direcionar a construção do conhecimento do aluno.

As primeiras décadas do século XX demonstram uma escola excludente de diversas formas. A mera divisão entre Primário e Secundário já era uma forma de delimitar o acesso. Os próprios alunos do Ensino Primário já eram cientes de que o ingresso no Ensino Secundário era um sonho que poucos podiam realizar. O instrumento usado para a classificação dos alunos que teriam acesso ao Ensino Secundário chamava-se exame de admissão, e as provas eram elaboradas não com o objetivo de transparecer o que o aluno sabia, mas objetivando eliminar o máximo de alunos, deixando o mínimo possível, afinal as escolas não tinham condições de receber muitos estudantes. A condição social e educacional da época dificultava o acesso à escolarização, por isso, era necessário ter um mecanismo rígido para definir quem poderia ter acesso às poucas vagas existentes.

Dessa forma, percebe-se que a escola não era feita para o povo, mas para atender às necessidades do Estado. Naquele momento, soaria muito estranho discutir sobre avaliação da aprendizagem segundo a percepção do contexto atual. Até porque as avaliações eram aplicadas com inflexibilidade, os alunos tinham que mostrar o conhecimento e isso acontecia de forma mecânica e bastante rápida, pois o tempo de aplicação da prova era de 60 a 90 minutos. O examinador direcionava a atenção para a resposta final exatamente igual ao gabarito, descartando na maioria das vezes o meio acerto.

Observando a trajetória da história das práticas avaliativas no Brasil e comparando com a situação escolar atual, percebe-se que esse padrão de avaliação ainda é presente. Os relatos atuais ainda trazem a ideia de avaliação excludente que pouco ou nada contribui para a aprendizagem dos alunos. No ensino da Matemática, essa realidade não é diferente, pois são visíveis práticas avaliativas executadas individualmente, sem interação e contextualização, à margem do processo de ensino-aprendizagem. O aluno tem uma única oportunidade de demonstrar seu conhecimento, suas habilidades e dificuldades. Sobre isso, Albuquerque (2012, p. 43) afirma que:

Ao discutir práticas avaliativas dentro do Ensino da Matemática, percebe-se uma cultura avaliativa constituída por métodos aplicados individualmente e dissociados do processo de ensino-aprendizagem, não permitindo a interação dos envolvidos. A produção escrita e solitária ainda é utilizada como único recurso avaliativo, assim, o aluno que deveria se deparar com uma gama de oportunidades, demonstrando de forma dinâmica seu conhecimento, suas habilidades e suas dificuldades, está, no entanto, destinado a reproduzir o que treinou durante as aulas nas tarefas escolares de forma enfadonha.

As possibilidades de avaliação no contexto qualitativo são vastas, inclusive nas interações, contribuições e trabalho em equipe. Este último, por sua vez, enriquece o desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas e amplia o horizonte do aluno sobre compartilhamento de saberes como uma forma de aumentar o conhecimento, porém a avaliação da aprendizagem como meio para o processo de ensino-aprendizagem é trabalhosa e também requer conhecimento.

Estando ciente da dissonância entre as variadas teorias avaliativas, possibilidades de aplicação e práticas pedagógicas utilizadas que estão longe do desejado, surge uma indagação: Por que é tão difícil convencer os professores a adotarem uma prática avaliativa a serviço da aprendizagem? A resposta exata depende de cada contexto, mas é certo que a maioria dos professores ainda acredita em uma avaliação tradicional, simples e reduzida a provas e testes, que classifica, rotula e conseqüentemente exclui. Fazendo jus à realidade, é coerente dizer que essa postura também é adotada por pais e alunos. Ou seja, toda a comunidade escolar pensa dessa forma. Desmistificar e remodelar o modelo avaliativo utilizado nas escolas é um desafio educacional existente em grande parte do território nacional, por isso, cada vez mais, torna-se imprescindível discutir a avaliação, especialmente a avaliação no âmbito do ensino da Matemática.

Discutir a avaliação da aprendizagem requer que retomemos as perspectivas de avaliação apresentadas por autores que discutem o tema, entre eles, Hoffmann (2019) e Luckesi

(2018), que têm posicionamentos bem claros e interessantes que ajudam a repensar as práticas avaliativas. Sobre essa perspectiva, a avaliação ganha *status* de instrumento de compreensão e precursor de estratégias, pois se retroalimenta das informações com a intenção de aperfeiçoamento, sendo um processo constante e não uma forma simplista de julgar o aluno como apto ou não apto.

Corroborando essa ideia, Luckesi (2003) defende que a principal função da avaliação é diagnosticar a aprendizagem e, a partir desse diagnóstico, embasar a tomada de decisão para melhorar a qualidade do desempenho do aprendiz. O autor coloca ainda a avaliação como processual e dinâmica. Além disso, ele vê a avaliação como um ato amoroso e por mais que soe como romance, o autor explica que é um ato que acolhe a situação e não a condena, demonstrando, assim, o ato amoroso por si e pelos outros. Nesse sentido, a avaliação acolhe ações, conquistas, dificuldades como elas são, permitindo e enxergando as coisas como elas realmente são naquele momento. Para Libâneo (2013, p. 216), “a avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas”.

Silva et al. (2021, p. 9) chegam a conclusão que:

Quando a avaliação matemática se restringe à atribuição de um valor numérico ao desempenho dos alunos, não é difícil existir situações em que eles, ao sentirem-se desestimulados quanto ao aprender verdadeiramente na disciplina de matemática, busquem conhecer o mínimo que precisam saber no momento da prova para atingir a pontuação necessária.

Seguindo a linha de pensamento desses autores e trazendo suas teorias para o âmbito da avaliação da aprendizagem matemática, infere-se que esta deve ser pensada, elaborada e praticada com o intuito de servir à aprendizagem, constituindo-se em uma prática que a subsidie, informando e orientando professores e alunos na construção do conhecimento matemático.

Nessa visão de avaliação para a aprendizagem, o professor é convidado a reconhecer a avaliação como parte do processo de ensino-aprendizagem, não podendo esta ser reduzida a aplicações de atividades avaliativas (provas, testes, exercícios, trabalhos) de forma isolada e dissociada do processo, pois “as tarefas de aprendizagem devem se constituir, ao mesmo tempo, em tarefas de avaliação, uma vez que a avaliação é parte integrante da rotina das atividades escolares e não uma lacuna” (BURIASCO; SOARES, 2008, p. 110).

O professor de Matemática deve manter o foco no objetivo principal do ensino que é a aprendizagem. Deve questionar-se constantemente se as atividades pedagógicas propostas por ele, e isto inclui a avaliação, estão beneficiando a aprendizagem de seus alunos. Neste momento

de pandemia, as atividades pedagógicas estão acontecendo de forma remota, sem a presença física de professores e alunos, cada um em sua casa, sendo também um momento de aprendizagem para os professores que nem sempre estavam preparados para trabalhar em plataformas virtuais de ensino.

O aluno deve conceber que a avaliação da aprendizagem se dá a todo o momento e deve servir para desvelar suas habilidades, fragilidades e orientá-lo na construção do conhecimento matemático. Uma nova concepção de avaliação levará o aluno a entender que ele está sendo avaliado para que aprenda melhor e não para rotulá-lo como um bom ou mau aluno em Matemática ou para determinar seu destino ao final do ano letivo.

4.4 INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM MATEMÁTICA

A concepção de ensino que predomina no cenário educacional brasileiro é a tradicional. Mesmo com tantas discussões e estudos teóricos, na prática escolar, o ensino e a avaliação tradicional são os modelos mais utilizados. No ensino de Matemática, pode-se observar que os alunos são ensinados a reproduzir nas provas aquilo que foi treinado incansavelmente em sala de aula. Essa forma de ensinar não garante ao aluno liberdade para aplicar seu conhecimento na resolução de diversos problemas, talvez este seja um dos motivos de se observar baixa proficiência nos testes de larga escala que exploram no aluno sua capacidade de resolução de problemas.

O ensino e avaliação na Matemática já passaram por diversas transformações, mas ainda é necessário que essas mudanças continuem a acontecer a fim de que os processos de ensino-aprendizagem estejam interligados e possuam consonância entre si. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem matemática deve assumir um caráter diferente do modelo tradicional. Não que este não seja importante, mas não deve ser o único modelo a ser utilizado.

Apesar de parecer utópico, propõe-se um modelo que permita ao aluno desenvolver suas habilidades e competências por meio de acompanhamento e autoavaliação. A perspectiva da avaliação formativa no ensino de Matemática se encaixa bem ao tipo de processo de ensino-aprendizagem que se almeja. Sendo assim, diversos instrumentos cabem nessa prática, tais como acompanhamento individual, observação e modelos de prova mais abertos. Entende-se que há uma resistência por parte dos professores e que a configuração das salas de aula, que estão sempre lotadas de alunos, sobrecarrega o docente e inviabiliza o acompanhamento mais próximo do aluno. Entre outros problemas, esses são os que mais aparecem como empecilhos. De toda forma, neste momento pretende-se discutir sobre os instrumentos que podem ser

utilizados pelos docentes para aperfeiçoar a prática pedagógica e conseqüentemente a avaliativa.

Sobre o conceito de instrumento, o dicionário define-o como um objeto simples ou constituído por várias peças que serve para executar um trabalho, fazer uma medição ou observação. Vasconcelos e Alves (2021) entendem que a função dos instrumentos avaliativos voltados ao aspecto educacional é garantir o sucesso da aprendizagem, ou seja, verificar o processo que engendra o caminho construído pelo aluno para adquirir novos conhecimentos e se tornar um sujeito autônomo, crítico e reflexivo.

Logo, percebe-se que os instrumentos de avaliação não podem ser entendidos como a avaliação propriamente dita. Por tudo o que foi colocado até aqui, não há dúvidas sobre a importância da avaliação no processo educativo. Nesse sentido, Zabala (2014) confirma tal relevância ao afirmar que é preciso e indispensável verificar¹⁶ a aprendizagem do educando. Tal verificação pode ser informativa, de continuidade, propriamente dita e de acompanhamento. No esquema a seguir, é possível visualizar a classificação dessa autora sobre a verificação da aprendizagem, tópico que será discutido em seguida.

¹⁶ Verificar e avaliar são termos distintos. Segundo Luckesi, (2010, p. 71) o ato de verificar encerra-se com a obtenção do dado ou informação que se busca. O ato de avaliar importa coleta, análise e síntese dos dados.

Figura 10 – Esquema de verificação da aprendizagem segundo Zabala



Fonte: Adaptação da autora baseada em Zabala (2014).

Conforme o esquema acima, a verificação da aprendizagem pode ser feita de diversas formas. Sabe-se que o ensino da Matemática é geralmente associado à técnica, então o primeiro desafio, dentre muitos, é superar a avaliação tradicional e não olhar unicamente para a nota como o reflexo do sucesso ou insucesso do aluno. A nota tem sua importância no contexto escolar, mas é no processo que devem estar os focos do professor e do aluno. Como recursos de desenvolvimento, alguns instrumentos dialógicos, de *feedback*, de trabalho colaborativo e de protagonismo do aluno podem ser empregados, aumentando o espaço da avaliação formativa. A pluralidade de instrumentos se dá conforme as diversas formas de ensinar e aprender Matemática.

A verificação da aprendizagem denominada informativa, corresponde às informações que se tem do aluno e apresenta como objetivo refletir sobre os dados referentes à realidade do educando, isto é, suas possibilidades de aprendizagem. Conforme Zabala (2014, p. 275), “a informação deve ir comunicando se o aluno avança ou não neste percurso, entendendo por avançar a superação dos limites estabelecidos”.

Esses dados são gerados formando um diagnóstico do aluno que pode servir para ajudar a traçar um provável caminho de desenvolvimento do estudante. Ou seja, a verificação

informativa faz uso da avaliação diagnóstica para recolher dados a respeito da realidade presente de um educando, ao mesmo tempo que gera um prognóstico do discente. Os dados servem tanto para o momento presente quanto para a projeção de possibilidades de exercícios a fim de desenvolver determinados tipos de comportamento. O diálogo, as trocas entre alunos e professores e o compartilhamento de experiências podem ser exemplos de bons instrumentos para ajudar na condução desse processo.

No que se refere à verificação de continuidade, sabe-se que se processa, ao longo do processo educativo, em todos os momentos possíveis e oportunos, devendo acontecer de forma constante. Um exemplo simples de instrumento que pode ser usado nessa verificação são os *feedbacks* possíveis de serem construídos de forma escrita ou verbal. Quanto mais específico e rápido for o *feedback*, melhor será o entendimento do aluno. O termo rápido não quer dizer que seja curto, pois aqui se refere à proximidade com o fato ou situação. Certamente, o aluno que recebe um *feedback* logo em seguida a uma ação consegue absorver melhor o que foi dito, mais do que um aluno que recebe um *feedback* 7 dias após a realização da mesma atividade. Então, quanto mais atento o professor estiver ao aluno, maior sua possibilidade de oferecer um *feedback* específico e rápido que contribua efetivamente para a construção da aprendizagem do aluno.

No esquema, quando aparece a verificação propriamente dita, ela se refere àquela avaliação feita ao final de um período de estudo, uma unidade, buscando recolher dados finais do processo de ensino relativos a uma unidade. Em outras palavras, é a avaliação tradicional que dá ao aluno um conceito ou nota no final do período letivo. Esse tipo de verificação é necessário na cultura escolar e não deve ser tratado como algo sem importância, todavia, ressalta-se que muitos docentes tendem a valorizar a prova como instrumento de classificação devido à forte tendência de quantificar saberes, considerando essencial transformar o aprendizado do aluno em uma nota ou conceito. A prova e a nota têm o papel na realidade escolar, mas não devem ser tratadas como únicas e exclusivas alternativas de avaliação, porque se assim forem, o processo de ensino-aprendizagem estará cada vez mais resumido e centrado no conteúdo e em sua transmissão, ao invés de atender a um objetivo maior, que é a construção do conhecimento do aluno.

Ainda há a verificação de acompanhamento que expõe os dados referentes à atuação do educando, enquanto esteja em plena aplicação prática de um curso. Essa verificação é essencial para acompanhar o progresso do estudante durante o ano letivo. Através dessa verificação, é possível visualizar o passo a passo do discente ao desenvolver-se, sendo possível acompanhar

através de registros as dificuldades enfrentadas e superadas, as dificuldades que perduram, os avanços do aluno, suas conquistas e a sua autopercepção de desenvolvimento.

O documento da BNCC apresenta que a avaliação não pode ser feita apenas no final do ano. Por isso, trata da importância de instrumentos de acompanhamento periódico do desenvolvimento dos alunos e orienta os docentes a construir registros ao longo do período letivo com base na observação, salientando que esses registros contribuem para nortear a prática em sala de aula e o replanejamento das atividades sempre que necessário. Segundo Menezes (2014, p. 121) “A figura do professor é indispensável para contribuir com a aprendizagem dos estudantes, a partir de uma metodologia de ensino que estimule a atitude construtivista como princípio educativo”.

Para que essa verificação aconteça, são usados instrumentos que, se bem direcionados, facilitam o trabalho do professor e também ajudam os alunos a alcançarem os objetivos da aprendizagem. Alguns dos instrumentos que podem ser utilizados são a autoavaliação periódica por parte do aluno, um portfólio com etapas do desenvolvimento dele durante o ano letivo e o trabalho em pares e grupos para compartilhar o conhecimento e trabalhar as limitações em conjunto. De acordo com Zabala (2014, p. 242), é importante que o docente observe se as “atividades propostas levam em conta condições que fazem com que a aprendizagem seja o mais significativo possível e, ainda, que ofereçam meios que permitam o acompanhamento do progresso realizado pelos alunos”.

Com o acompanhamento, professores e alunos conseguem perceber o caminho de desenvolvimento que ambos percorreram durante o ano letivo, além do que acompanhar é fazer junto, construir o caminho que será trilhado. E quando se constrói mais, aprende-se.

Sem dúvida, muitos são os instrumentos e técnicas de avaliação citados pelos professores, quando se discute a avaliação da aprendizagem. Porém, para escolher o melhor instrumento a ser utilizado, é necessário saber qual o propósito da avaliação. Para isso, os objetivos precisam estar claros ao docente, pois, quando o professor inicia o processo de avaliação, deve já saber qual a intenção da atividade. Para cada objetivo há instrumentos que se encaixam melhor. Além disso, é importante também que não haja somente um instrumento aplicado. A variedade de instrumentos enriquece o processo avaliativo.

Cada instrumento de avaliação tem sua finalidade na formação dos estudantes, especialmente em uma formação de professores. Menezes (2014, p. 175) acrescenta que “quando há uma diversidade de instrumentos avaliativos adotados, maiores serão as oportunidades para os estudantes mostrarem os conteúdos que aprenderam”. Dessa forma Cordeiro (2007) coloca que a forma como a avaliação acontece e os instrumentos escolhidos

dependem da concepção de cada professor, que está ligada ao que se pretende com o resultado da avaliação. Nessas avaliações, há um fator bastante relevante, que pode ser usado a favor da aprendizagem: o erro.

4.5 O ERRO COMO APRENDIZAGEM

O erro não pode ser visto apenas como um erro, pois ele tem propriedades pedagógicas que, se bem exploradas, fortalecem a aprendizagem do aluno e a maneira de ensinar do professor. Podemos imaginar as consequências na cabeça de um aluno que se depara com um professor que só reforça seus erros com críticas. Na verdade, é natural o ser humano focar no que está errado, já que evidenciar um acerto parece exigir um esforço maior por parte de quem o percebe. O fato é que errar é uma característica humana que se evidencia no processo de aprendizagem e pode ser uma ponte ou um abismo ao conhecimento, tudo depende da maneira como ele é encarado por docentes e discentes.

No processo de ensino, que é a forma sistemática que os humanos usam para educar seus semelhantes, e na aprendizagem, que pode ser considerada como o resultado ou o objetivo final do ensino e que proporciona uma mudança de comportamento, tudo se completa, nada é solto ou existe por si só sem nenhum objetivo. Para o aperfeiçoamento do ensino, é necessário ao professor estudar sobre como o aluno aprende, entender o processo que ocorre quando um estudante aprende e também os processos que se formam quando o discente deixa de aprender. Essa postura permite que a avaliação da aprendizagem não aconteça no momento único da prova, ao contrário disso, oportuniza que ela se desenvolva no dia a dia em sala de aula.

O aluno, como sujeito ativo na construção do conhecimento, vive diferentes processos, entre os quais, o erro, ou seja, o discente geralmente não alcança, de forma linear e crescente, os objetivos que foram traçados, como uma linha diagonal que sai do ponto zero ao ponto máximo. O erro faz parte desse processo, deixando a trajetória do aluno cheia de curvas e vai e vem. É praticamente impossível um processo de aprendizagem sem erros e, portanto, sem curvas. Sendo assim, o erro não pode excluir o aluno, ao contrário, deve servir para que o professor analise e reflita sobre sua prática, cabendo a ele buscar formas de conduzir e transpor os possíveis obstáculos que interferem na aprendizagem de um ser inacabado, o aluno, que está sempre em construção, em movimento, em mudança.

É comum a comunidade escolar e também os pais dos estudantes relacionarem ao próprio aluno as imperfeições relativas ao erro. Assim, o estudante acaba sendo rotulado por não alcançar os objetivos previamente traçados. Isso é até comum para aqueles que não

percebem que o erro está ligado ao processo pedagógico e à avaliação. Para Luckesi (2011), o erro é um caminho para o avanço. Mestres e aprendizes devem entender que o erro é uma estrada, um caminho, uma ponte para a transformação na aprendizagem. Através dos erros, novas sinapses são construídas e novas alternativas de aprendizagem são percebidas.

A aprendizagem é o resultado do aprender. De forma mais detalhada, pode-se dizer que é uma informação que é assimilada por um indivíduo, fazendo acontecer mudanças na sua forma de pensar e resolver situações não de forma mecânica, mas, sim, pensada. Do ponto de vista cognitivista, aprendizagem significa organização e integração do material de ensino na estrutura cognitiva, que se define com um complexo organizado de ideias na mente do indivíduo. Para melhor estruturar o conhecimento da aprendizagem, de como acontece, Fonseca (2021 p. 26) afirma que

[...] no processo evolutivo do ser humano e de sua busca pelo conhecimento, as teorias da aprendizagem surgem com o intuito de desvendar e compreender de que formas se dá o desenvolvimento e como o ser humano adquire conhecimento. E esse conhecimento se constrói a partir das experiências [...] e conceitos que lhe são apresentados ao longo da vida.

A aprendizagem se refere a um resultado do que o ser humano processa ou faz com determinadas informações que adquire. Se essas informações fazem o ser humano mudar ou resolver situações, houve aprendizagem. Mas, durante esse processo de fazer a aprendizagem acontecer, pode ocorrer uma falha que pode levar ao erro, já que esse não é um processo linear e direto. Entretanto, o erro encarado como fracasso pode promover até uma exclusão social, o que, dependendo da fase de desenvolvimento do aluno, implicará em sérios traumas. A escola é um agente ativo que pode contribuir para a diminuição dessa exclusão social na medida que cumpre seu papel de ensinar “tudo a todos”, possibilitando aos estudantes as condições necessárias para que possam disputar seu espaço na sociedade, e ressignificando o erro como parte do processo de desenvolvimento.

Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem, juntamente com outros atos didáticos, torna-se parceira do professor em suas tomadas de decisão em benefício de uma aprendizagem satisfatória para todos os alunos. Fazendo parte do processo de mediação a serviço da democratização social, a avaliação valoriza e explora o erro, a resposta fora do que se determina como padrão.

Nessa perspectiva, Bachelard (2006) destaca a importância de os professores entenderem e conhecerem seus alunos e seus saberes prévios. O autor apresenta a noção de obstáculos epistemológicos que se encontram presentes nos conhecimentos cotidianos trazidos

pelos alunos para a sala de aula e também na forma como abordam os fenômenos. Tais obstáculos devem ser superados para que se torne possível a construção dos conhecimentos científicos, ou seja, os obstáculos são responsáveis pela estagnação do pensamento, cabendo ao docente um papel fundamental nesse processo para que o estudante vença a estagnação e continue progredindo na aprendizagem.

Nesse ponto, o autor fala também de obstáculos pedagógicos, que correspondem às dificuldades dos professores em compreender por que o aluno não compreende o que é ensinado. Na perspectiva bachelardiana, é importante que o professor analise os erros cometidos pelos alunos, considerando-os constitutivos do processo de (re)construção do conhecimento científico, pois obstáculos já sedimentados na visão cotidiana ou mesmo inerentes ao próprio ato de conhecer, naturalmente, manifestam-se quando se busca avançar no campo da ciência e, portanto, também na ciência escolar. Na perspectiva de valorização do erro no contexto escolar, valemo-nos, então, das concepções de Bachelard, que serão discutidas a seguir.

A sociedade em geral, professores, alunos e pais de alunos, vê o erro como um acidente que deve ser evitado. Bachelard (2006), ao contrário, defende a necessidade do errar em ciências, pois é a partir da retificação de erros que se constrói o conhecimento, avançando nessa construção. É dessa forma que o erro adquire uma função positiva. Segundo ele, não existem verdades primeiras, apenas os primeiros erros. No pensamento bachelardiano, o papel do professor é de promover a aprendizagem sem impor o saber, e mediar, com o consentimento e ação do próprio aluno, as rupturas necessárias para que a aprendizagem se efetive, ou seja, uma informação se faz conhecimento pela reconstrução. Dessa forma, é preciso que o professor esteja devidamente formado para, mais que identificar os obstáculos epistemológicos e pedagógicos, saber saná-los.

Os obstáculos epistemológicos constituem-se como limitações à aquisição do conhecimento. Para Bachelard (2006), devem ser superados para favorecer a compreensão. Na educação, os obstáculos epistemológicos são propostos como “obstáculos pedagógicos”. Seriam, assim, barreiras que impedem a apropriação do conhecimento científico. Ou seja, todo aluno entra em uma sala de aula com conhecimentos empíricos, mas é necessário mudar essa cultura experimental. Nota-se que muitos docentes desconhecem a existência desses obstáculos e não compreendem por que os alunos não aprendem os assuntos ensinados e bem planejados. Entre os obstáculos epistemológicos, podemos citar, além da Experiência Primeira¹⁷, Obstáculos Verbais, Obstáculos Substancialistas, Obstáculos Animistas, Obstáculos Realistas

¹⁷ A Experiência Primeira corresponde a um obstáculo inicial para a cultura científica.

e Conhecimentos Unitário e Pragmático. Em geral, esses obstáculos são encontrados com frequência no decorrer das aulas. De acordo com Bachelard (2006), a sua superação é necessária. O conhecimento dos obstáculos por parte dos professores é importante para que entendam que a forma de explicar o conteúdo pode influenciar no aprendizado do estudante, especialmente quando são utilizados critérios como analogias, metáforas, imagens ou generalizações exageradas, entre vários outros procedimentos que se encaixam nos Obstáculos Epistemológicos descritos por Bachelard (2006). Assim, é necessário formar os professores para identificar esses obstáculos pedagógicos e propor ações que possam superá-los.

Antes de adentrar no campo da função do erro na avaliação da aprendizagem, convém explicar que, para aqueles que idealizam algumas ciências – a exemplo da Matemática, tida por muitos como perfeita, acabada e modelar para as demais ciências – quem faz Matemática é o matemático e ensinar/aprender é apenas uma transferência de conhecimento. Essa é uma ideia que muitos preceptores entendem como verdadeira de modo a praticarem essa transferência de conhecimento com apresentação de definições, exemplos e exercícios-padrão, ou seja, a aprendizagem acontece pela repetição, é um seguir receita.

A percepção do erro como algo ruim, a ser punido, coibido, castigado, reprimido, vincula-se à concepção de avaliação da aprendizagem em sua dimensão classificatória, porque está preocupada apenas em constatar, registrar e sancionar. Por outro lado, a percepção do erro como um indicador diagnóstico, na promoção de outras e novas situações de aprendizagem, vincula-se à concepção de avaliação da aprendizagem em sua dimensão formativa. (CESTARI *et al.*, 2012, p. 46).

A identificação de um erro, deveria se constituir como um indicador para orientar professores e estudantes na recomposição de suas tarefas. Assim sendo, cabe ao professor, em sua prática de avaliação processual, verificar no erro apresentado pelo aluno o que foi aprendido e entendido para, a partir dessas observações, planejar e proporcionar uma nova forma de apresentar o conhecimento a ser aprendido. O cenário em que o professor se prepara para trabalhar com o erro seria o ideal e poderia ser parte da sua formação inicial e continuada, em vista da importância e influência que essa habilidade tem na prática pedagógica docente.

As mudanças no processo de ensino-aprendizagem devem começar pelas metodologias da formação de professores. Na formação inicial, muitos futuros professores realizam estágios e levam cadernos e apostilas dos alunos para casa, corrigem esses instrumentos pedagógicos e os devolvem no dia seguinte, assim as correções são feitas sem a participação dos alunos. Além

disso, o conhecimento científico é tratado de maneira que estimula o aluno a percebê-lo como algo afastado de sua realidade, separando a educação de sua essência.

Quando a aprendizagem acontece a partir de situações contextualizadas, o aluno tem mais chances de aprender, pois constrói, elabora e desenvolve conhecimento. Já ao professor é dada a oportunidade de, a partir do erro, proporcionar uma aprendizagem efetiva. Corrigir uma prova vai muito além de colocar em cada resposta certo ou errado, pois se trata de considerar o modo como o aluno pensou e resolveu, os conhecimentos utilizados e a capacidade de comunicar-se matematicamente. Sendo assim, o aluno precisa estar no centro das atenções, e o professor deve interessar-se por seus erros.

A avaliação não é um instrumento de classificação, punição e exclusão no processo, embora seja uma prática muito presente, em que o foco é o resultado, a nota. Uma alternativa, uma opção, é o reflexo de como o erro é utilizado no contexto da sala de aula e como pode contribuir para o professor estimular e provocar, permitindo ao aluno aprender mais.

Contemplar o erro, questionar o seu significado no processo ensino/aprendizagem, conceber reações possíveis diante de sua ocorrência – que não sejam a condenação e a punição – parece, às vezes, uma luta injusta travada no dia a dia do trabalho docente, como se o que se buscasse fosse enfrentar um “Golias” no interior de cada sala de aula. (CESTARI *et al.* 2012, p. 49).

Dessa forma é necessário estimular o professor e proporcionar-lhe condições de reflexão sobre as atitudes diante dos erros dos alunos e a respeito da maneira como alguns conceitos são ministrados. O questionamento não deve ser em torno da exclusão, mas, a partir do erro, é necessário perceber até onde os alunos aprenderam e o que deve ser feito para que a aprendizagem de fato aconteça.

Uma consequência do erro é que pode provocar vários sentimentos, como desgosto, mágoa, sofrimento e complexo de inferioridade, tanto nos docentes quanto nos discentes. Professores mal preparados também são atingidos pelo medo de se sentirem fracassados, ou o inverso, alguns sentem o ego inflar por perceberem os alunos aterrorizados com medo de errar. O medo de errar impede que o aluno aprenda porque afeta todo o seu sistema psicológico, provocando bloqueios.

Errar e fracassar podem ser compreendidos como iguais, no entanto, segundo o dicionário, errar é enganar-se, não acertar, equivocar-se, sendo assim, percebe-se que errar é não estar em conformidade com os padrões estabelecidos. Já fracassar tem um viés final, pois significa fazer em pedaços, destruir ou arrasar.

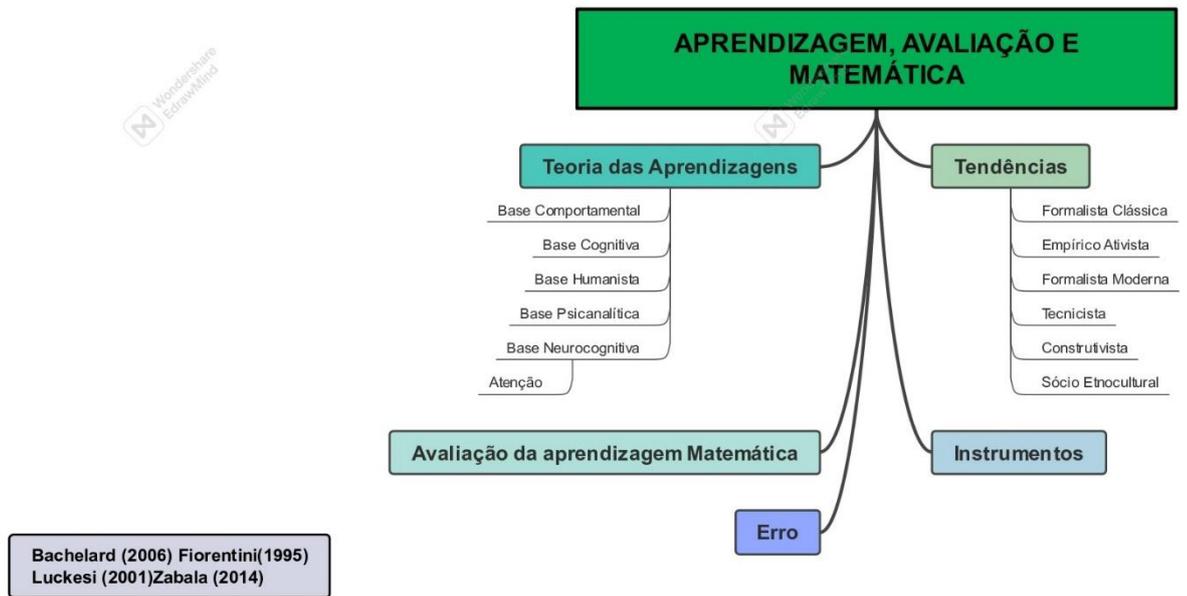
É preciso observar também a situação do aluno ao vivenciar o fracasso e a exclusão. Assim, não deve ser permitido que, quando o aluno fracasse, ele adote o rótulo de fracassado, pois isso pode gerar complicações em sua vida futura, como medos e traumas. Ao perceber erros, aluno e professor podem fazer análises e partir para novas construções do conhecimento. A visão do erro associado ao aluno fraco que não presta atenção às aulas pode excluir, mas antes causará sentimentos negativos em ambas as partes. Tanto docente quanto discente estão à mercê de sentimentos negativos, tais como desgosto, mágoa, sofrimento e complexo de inferioridade.

Luckesi (2011) afirma que as pessoas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem costumam ter uma visão culposa do erro e terminam por conduzir quem erra ao castigo como forma de correção. Porém ele mesmo completa que o erro deveria ser visto como fonte de virtude, de ampliação. Durante o processo de aprendizagem, os professores devem estar atentos para que os obstáculos epistemológicos não estejam presentes na sua forma de ensinar, de modo a terem um olhar especial também sobre os recursos didáticos utilizados em sala de aula, como livros didáticos, analogias e metáforas, entre outros. No entanto, isso não quer dizer que Bachelard (2006) seja contra a utilização desses recursos, pois o autor só atenta para a correta utilização e para que tais recursos não se tornem um obstáculo na aprendizagem, impedindo a formação do espírito científico ou até mesmo o seu retrocesso.

A ideia de que o erro nas avaliações ajuda a punir e excluir ainda é uma realidade no cenário educacional brasileiro. A desigualdade não deve ser naturalizada e nenhum aluno merece rótulos que possam ser associados à incompetência e à inferioridade. O erro não pode ser visto como um caminho para o fracasso, mas, sim, como uma via para a construção do conhecimento. O erro não deve ser interpretado como um mero resultado, mas como fruto de um processo criativo e construtivo da aprendizagem, cabendo aos professores também, após passarem por formação que lhes assegure embasamento suficiente, refletirem sobre suas práticas e mais que isso agirem para que os obstáculos epistemológicos e/ou pedagógicos possam ser contornados.

Alunos, seus familiares e educadores devem entender o erro como um incentivo, um convite à reflexão e possíveis mudanças. O erro deve permitir diálogo entre o professor e o aprendiz, e superação por parte de quem está aprendendo. Certamente, essas atitudes serão capazes de transformar realidades. Os erros são naturais no processo de conhecer e nunca devem ser algo evitado ou condenado, afinal, existem e não devem ser ignorados. Dessa forma, torna-se essencial evitar que a escola seja meritocrática e se valha de processos avaliativos para enaltecer o erro como modo de excluir.

Figura 11 – Mapa mental (4)



Fonte: Elaboração própria

5 TRATAMENTO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Nesta seção, apresentam-se os principais resultados obtidos a partir da análise feita, à luz do referencial teórico estruturado, sobre os dados coletados na parte empírica do estudo. Também se descreve o passo a passo utilizado para realizar as etapas de geração, organização e tratamento dessas informações. O material coletado após a geração dos dados e analisado está organizado em dois momentos: o primeiro corresponde à análise do material produzido graças ao uso da técnica do Balanço do Saber, e o segundo refere-se aos resultados oriundos das entrevistas semiestruturadas. Ambos os momentos foram analisados e categorizados conforme a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016), que pode ser definida como

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações. (BARDIN, 2016, p. 37).

A técnica segue um procedimento que determina a mensagem como ponto de partida, realizando-se a sistematização das informações (dados), agrupando-as em categorias e concebendo a inferência como meta. Sistemáticamente, a técnica de análise de conteúdo, na perspectiva de Bardin (2016), divide-se em três etapas que são essenciais para sua realização e seu êxito no alcance dos objetivos do estudo: a pré-análise, a exploração do material; e o tratamento dos resultados (como foi descrito na seção de metodologia).

Participaram da pesquisa quatro professores de duas escolas distintas, sendo dois de cada instituição. O primeiro passo foi fazer a construção do “Balanço do Saber” a partir de uma tarefa que induziu o professor participante a produzir/escrever um texto direcionado para o nosso objeto de estudo. Os textos gerados pelos professores participantes desta pesquisa, constam no Anexo E.

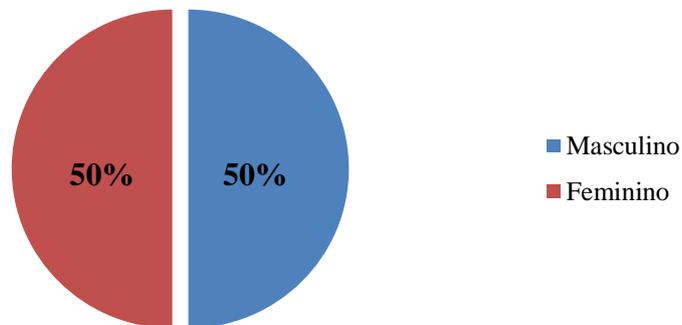
O segundo passo foi a realização de entrevistas semiestruturadas, cujo roteiro consta no Apêndice A. Essa técnica foi utilizada no intuito de completar as informações obtidas com o “Balanço do Saber”, assim como para traçar o perfil dos professores participantes de modo a perceber conexões que eles pudessem ter entre si e também possíveis divergências, considerando, sobretudo, a forma como isso pode se refletir nos processos de avaliação realizado nas práticas docentes. A opção por esse tipo de entrevista se deu porque sua composição permite construir questões abertas e fechadas, além da possibilidade de o

pesquisador, caso sinta a necessidade, propor novas questões enquanto realiza a entrevista, sem necessidade de seguir fielmente o roteiro proposto (FLICK, 2009).

5.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

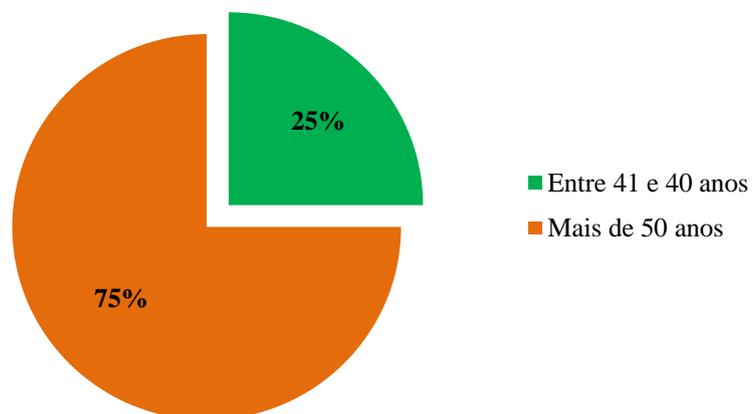
O perfil dos professores participantes foi organizado a partir das questões fechadas que compuseram a entrevista. No primeiro bloco, as questões estiveram centradas em gerar informações mais gerais sobre as características dos pesquisados, tais como o gênero, idade e formação acadêmica, como pode ser observado nos gráficos a seguir.

Gráfico 1 – Sujeitos da pesquisa por gênero



Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

Gráfico 2 – Sujeitos da pesquisa por faixa etária



Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

As demais informações coletadas sobre as características dos pesquisados estão no quadro a seguir:

Quadro 3 – Perfil dos sujeitos da pesquisa

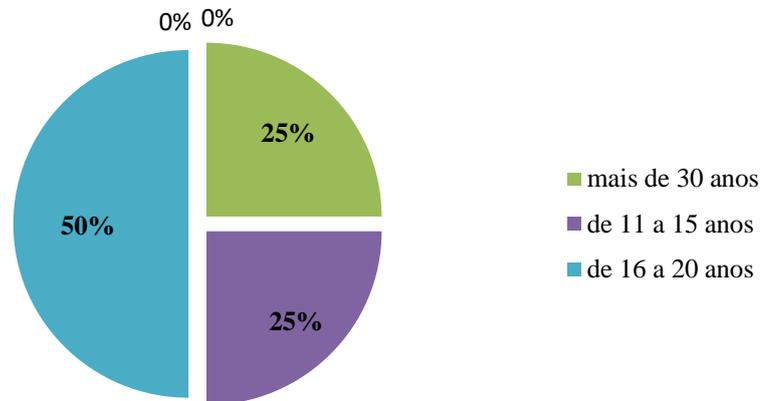
Prof(a).	Formação acadêmica: Graduação	Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i>	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i>
Alfa	Completa: Licenciatura em Matemática	Sim (em Gestão).	Não
Beta	Completa: Licenciatura em Matemática	Sim (em Metodologia do Ensino de Matemática).	Não
Pi	Completa: Licenciatura em Matemática Outra: Pedagogia	Sim (em Educação Matemática).	Não
Ômega	Completa: Licenciatura em Matemática	Não	Não

Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

No total, quatro professores participaram da pesquisa. Ao traçar o perfil de cada um, é possível perceber alguns pontos em comum, como a faixa etária e a formação inicial em Matemática, evidenciando que não houve migração de área de formação inicial. O professor *Pi* possui uma licenciatura a mais em relação aos outros participantes, feita na área de Pedagogia. Outro fator em comum a todos os participantes é o fato de não possuírem formação em nível de pós-graduação *Stricto sensu*, entretanto, a maioria continuou em formação continuada e aprofundou sua formação em nível de pós-graduação *lato sensu*. Como é possível perceber, três participantes possuem formação em nível de especialização, a maioria voltada para a área do ensino de Matemática. O pesquisado denominado como *Ômega* não realizou até o momento nenhum curso de nível *Lato sensu*.

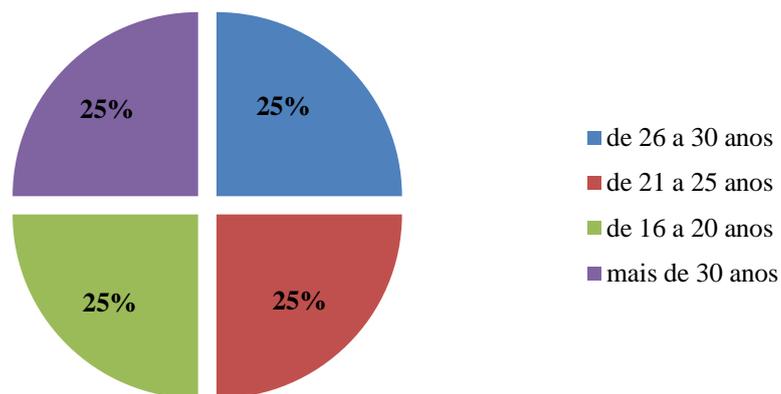
O segundo bloco de questões esteve centrado em traçar um panorama da experiência profissional dos pesquisados, abordando questões sobre o tempo de exercício das funções docentes, tempo de conclusão dos estudos, tempo de docência, atuação na rede e tipo de vínculo, como podemos verificar a seguir nos Gráficos 3 e 4 e no Quadro 4.

Gráfico 3 - Há quanto tempo concluiu a primeira graduação



Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

Gráfico 4 - Tempo de docência



Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

Quadro 4 – Panorama da experiência profissional

Prof(a).	Atua na rede de ensino	Há quanto tempo leciona na rede de ensino?	Tipo de vínculo
Alfa	Estadual	20 anos	Efetivo
Beta	Estadual	23 anos	Efetivo
Pi	Municipal	20 anos	Efetivo
Ômega	Municipal	15 anos	Efetivo
	Estadual	17 anos	Efetivo

Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

No que se refere à atuação profissional na rede pública, os professores Alfa e Beta atuam na rede estadual, o professor Pi na rede municipal, e o professor Ômega tanto na rede estadual

quanto na rede municipal. Em comum, todos pertencem ao quadro de professores efetivos. De acordo com os dados, percebe-se que o professor Ômega é o que possui o maior tempo de atuação docente, com mais de 30 anos de trabalho. Em segundo lugar, aparece o professor Alfa, enquadrado na faixa entre 26 a 30 anos de docência. Repara-se que os pesquisados têm bastante tempo de experiência na docência da disciplina de Matemática nas escolas públicas de Sergipe.

O terceiro bloco de questões teve o intuito de identificar as instituições onde cada professor atua, assim como o tempo em que leciona na unidade, sua participação em cursos de formação continuada e seu conhecimento acerca das políticas públicas de avaliação, conforme pode ser observado nas informações apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 5 – Cenário que envolve a pesquisa

Prof(a).	Você está participando desta pesquisa, como professor de que instituição de ensino?	E nessa instituição, há quanto tempo leciona?	Já participou de cursos de formação continuada? Quais?	Você conhece políticas públicas de avaliação? Quais?
Alfa	Colégio Estadual Arabela Ribeiro	De 5 a 10 anos	Sim (Informática e Tecnologias).	Não.
Beta	Colégio Estadual Arabela Ribeiro	Mais de 10 anos	Sim (Cálculo para Deficientes Visuais, Libras e Informática).	Sim. Prova Brasil e Enem
Pi	Escola Municipal de Ensino Fundamental Júlio César Leite	Menos de 5 anos	Sim (Avaliação, Tecnologia da Informação, Concepções Pedagógicas e Teorias Pedagógicas).	Sim. Saeb
Ômega	Escola Municipal de Ensino Fundamental Júlio César Leite	Mais de 10 anos	Sim (Oficina sobre Jogos Matemáticos, Oficina sobre Novas Tecnologias).	Sim. Saeb e Enem

Fonte: Elaboração da autora com base na geração de dados da pesquisa (2022).

Os professores Beta e Ômega são os que têm mais tempo de atuação nas instituições em que trabalham, com mais de 10 anos de serviços prestados. Quando questionados sobre a participação em cursos de formação continuada, todos os colaboradores responderam que participaram de formações nesse segmento. Entre os cursos relatados, observou-se que há predominância de opções voltadas para a tecnologia na educação. Importante lembrar que houve a implementação de Laboratórios de Informática nas escolas, exigindo por parte dos professores inovação pedagógica e também tecnológica através de novas abordagens de ensino na prática docente.

Quando questionados se conheciam alguma política pública de avaliação, o professor Alfa marcou que não conhecia nenhuma. Já o professor Beta respondeu que sim, que conhece a “Provinha Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)”. O professor Pi, em sua resposta, também apontou o Enem, e o professor Ômega respondeu Enem e Saeb.

A partir dessas respostas, é possível notar que os professores ainda não estão familiarizados com as últimas atualizações do Saeb, desconhecendo que, após algumas mudanças, foram integradas a esse sistema todas as avaliações realizadas em nível nacional, como o Enem, a Provinha Brasil, a Obmep etc. Por exemplo, na resposta do professor Ômega, ele trata o Enem e o Saeb como avaliações distintas, sendo que o Enem é uma avaliação em larga escala que compõe o Saeb, junto com outros tipos de avaliação. Isso é comum de acontecer, uma vez que os termos Saeb e Prova Brasil são percebidos como sinônimos ou até mesmo como “a mesma coisa”.

5.2 BALANÇOS DO SABER

O Balanço do Saber é um instrumento de geração de dados elaborado por Bernard Charlot (1999) que permite aos sujeitos da pesquisa a produção de um texto a partir de um direcionamento proposto pelo pesquisador. Essa técnica é importante neste estudo porque permitiu gerar dados subjetivos que compõem a formação humana do pesquisado, contribuindo para perceber interpretações geradas a partir de suas vivências e conhecer os sentidos que baseiam sua forma de ensinar, permitindo compreender também um pouco mais sobre a sua identidade e as concepções de ensino que fazem parte da sua prática pedagógica.

Um exemplo que é apresentado por Charlot (1999) sugere o início da provocação ao pesquisado: “Desde que nasci, aprendi muitas coisas, em casa, na rua, na escola e em outros lugares... O quê? Com quem? O que é importante para mim nisso tudo? E agora, o que eu espero?” (CHARLOT, 1999, p. 7). Seguindo essa ideia e fazendo as adaptações necessárias para atender aos objetivos da pesquisa, deu-se o pontapé inicial para direcionar a construção do texto com base nas percepções individuais e subjetivas do sujeito da pesquisa. O Quadro 6 apresenta a proposta que foi aplicada aos professores para a construção do Balanço do Saber.

Quadro 6 – Construção do Balanço do Saber dos professores participantes

Antes de ingressar na Universidade e ser professor de Matemática, vivenciei experiências relacionadas a práticas avaliativas em diferentes momentos de minha vida escolar, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Superior...

Fonte: Adaptado de Charlot (1996).

A proposta apresentada consiste numa indução de produção escrita, tendo como ponto de partida as experiências vivenciadas pelo sujeito da pesquisa, no tocante às práticas avaliativas em momentos distintos de sua vida escolar, perpassando por toda formação, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior.

A apreciação dos dados gerados usando a técnica do Balanço do saber foi realizada, como já mencionado, com base na proposta da análise de conteúdo, na perspectiva de Bardin (2016), considerando, para a criação das categorias, os objetivos específicos desta pesquisa. Essa análise considera ainda as unidades de registro (palavra ou tema) como menor recorte de ordem semântica presente nas narrativas dos professores, enquanto as unidades de contexto atribuem um sentido maior (frase, trecho e sentido).

Foram elencadas três categorias – concepções, práticas e desafios, todas voltadas à avaliação no ensino da Matemática, que é objeto deste estudo. Cada categoria foi composta por suas respectivas unidades de registro e de contexto. Para melhor compreensão e visualização dos dados, organizou-se o Quadro 7 com as categorias emergentes da análise do Balanço do Saber. As expressões em negrito compreendem a integridade da unidade de registro dentro da unidade de contexto em que foi mencionada.

Quadro 7 – Categorias emergentes do Balanço do Saber

Categoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
CONCEPÇÕES	<p>Tipo de avaliação:</p> <p>Provas</p> <p>Exames</p> <p>Minitestes</p> <p>Arguições</p> <p>Seminários</p> <p>Resolução de Problemas</p> <p>Vivências</p>	<p>“Em toda minha vida escolar vivenciei dois tipos de avaliação: provas e minitestes. Em algumas disciplinas vivenciei as arguições e seminários” (ALFA).</p> <p>“Os minitestes eu gostava muito, pois ele servia de esforço para manter os poucos conteúdos em dia. Não acumulava tarefas, pois logo tinha uma provinha para avaliar” (ALFA).</p> <p>“[...] as arguições eu não gostava, pois me deixavam nervosa ao responder oralmente e na frente dos colegas, o medo de errar crescia” (ALFA).</p> <p>“Lembro também das aulas que ensinavam resolução de problemas envolvendo as quatro operações, com meu primeiro professor, numa escola em que reunia quatro séries numa só sala” (ÔMEGA).</p> <p>[...] “vivenciei de modo recorrente, formas ortodoxas de avaliação, ou melhor, exames travestidos de avaliação. Digo isso porque apenas mediam os conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas, sempre com teor classificatório e toda vida excludente, discriminador, uma vez que, foram constantes os anos letivos que sofri pela condição de estar entre os alunos que não atingiam os parâmetros, leia-se: notas suficientes para ser aprovado” (PI).</p> <p>“Por conta desse modo operante de fazer e avaliar o ensino através de avaliações triviais, provas e testes escritos – seletivos, negligenciando vários contextos e subjetividades enquanto sujeito do processo de ensino – aprendizagem, subjugado nas minhas dificuldades, sem</p>

		respeitar a capacidade de absorver e sintetizar novos conhecimentos” (PI).
PRÁTICAS AVALIATIVAS	Prática pedagógica Avaliação	<p>“Nos mais de 30 anos de profissão, trouxe algumas dessas experiências e fui moldando elas conforme o aprendizado de cada aluno que fui encontrando ao longo dos anos. A forma de aprender deles foi fazendo com que eu mudasse de estratégia” (ÔMEGA).</p> <p>[...] “busco em minhas práticas pedagógicas, usar a avaliação não para reprovação ou exclusão, mas uma aliada para apresentar boas condições de aprendizagem aos alunos. Uma busca interminável para ampliação do conhecimento humanizado, crítico e libertador” (PI)</p>
DESAFIOS DA AVALIAÇÃO	Indisciplina Alunos com necessidades especiais O não gosto pela disciplina (alunos). Organização do tempo	<p>“Uma coisa que ainda não aprendi durante esta minha prática escolar é trabalhar com alunos que não querem nada e com alunos especiais. Preciso me capacitar para isso” (ALFA).</p> <p>“Algo também que não podemos deixar de lado é o fato de termos alunos que dizem odiar matemática e isso sempre me preocupou, fazendo-me repensar projetos de aula, a minha forma de “propagandar” a Matemática” (ÔMEGA).</p> <p>[...] “nós enquanto professores, quase sempre nos deparamos com a impossibilidade de trabalhar todos os conteúdos planejados, o tempo, a subjetividade dos alunos, quase sempre se comportam de forma assimétrica” (PI).</p> <p>[...] “conflito entre professores e alunos, superlotação em um turno com a fuga dos alunos procurando o nível mais fácil” (BETA).</p>

Fonte: Elaboração da autora com base na coleta de dados da pesquisa (2022).

Esses dados foram analisados juntamente com os dados obtidos na entrevista semiestruturada, pois esses instrumentos se complementam. O Balanço do Saber levanta informações sobre a vivência do docente durante seu processo educacional enquanto aluno. E isso se faz importante, pois, resgatando algumas lembranças ou fatos que foram marcantes, é possível observar o que o sujeito experimentou no que se refere à avaliação da aprendizagem e como essas experiências podem ter influenciado sua concepção de avaliação e suas práticas pedagógicas. Por outro lado, os dados levantados na entrevista semiestruturada mostram o sujeito desta pesquisa exercendo sua função docente, agora como responsável pela avaliação. São duas perspectivas sobre o mesmo assunto que colaboram para enriquecer e aprofundar a compreensão sobre as concepções de avaliação dos professores de Matemática.

5.3 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Mais uma vez, fazendo o uso da técnica de análise de conteúdo, a partir das unidades de contexto e de registro, e observando os objetivos desta pesquisa, conforme pode ser observado a seguir no Quadro 8, foi possível identificar nas narrativas dos professores a predominância de temas que originaram três categorias de análise: a) concepções e funções da avaliação; b) avaliação na prática docente; e c) desafios para a prática de avaliação.

Quadro 8 – Categorias que emergiram das análises das entrevistas

Categoria	Unidade de Registro	Unidade de contexto
CONCEPÇÕES	Representação Entendimento Processo Verificação Mensuração Ação pedagógica Estratégia Autoavaliação	<p>“É o processo em que conseguimos ver o que nossos alunos aprenderam” (ALFA).</p> <p>“É a avaliação que norteia o professor para melhorar o processo ensino-aprendizagem. Avalia a evolução dos alunos” (ALFA).</p> <p>“Representa o olhar mais minucioso da aprendizagem. É ter a certeza de que o que eu ensinei foi realmente aprendido” (ALFA).</p> <p>“Processo que objetiva verificar o desempenho de algo ou alguém” (BETA).</p> <p>“Todo processo que permite a verificação do nível de desenvolvimento da aprendizagem” (BETA).</p> <p>“Processo pelo qual podemos estabelecer, mensurar e externar nossos conhecimentos, ampliando nossos horizontes” (PI)</p> <p>“É um processo dialógico e constante diante dos conteúdos estabelecidos promovendo desenvolvimento constante e sistemático do saber científico e cultural” (PI).</p> <p>“Entendo como uma ação pedagógica com o fim de analisar os sujeitos envolvidos num ambiente qualquer para daí redefinir estratégias” (ÔMEGA).</p> <p>“Seria uma estratégia escolar com o objetivo de descobrir certo nível de apreensão do conteúdo por parte do estudante” (ÔMEGA).</p> <p>“Uma oportunidade de verificar não apenas o entendimento do educando sobre determinado assunto, mas também um momento do professor se autoavaliar” (ÔMEGA).</p>
PRÁTICAS AVALIATIVAS	Instrumentos e ações	<p>“Atividades em sala em dupla, minitestes, prova mensal” (ALFA).</p> <p>“Atividades respondidas na sala. Participação com exemplos durante explicação dos conteúdos. Testes tradicionais” (BETA)</p> <p>“Participação, atenção, esforço e desempenho” (BETA).</p> <p>“Utilizo prova escrita, as atividades resolvidas e desafios matemáticos” (ÔMEGA).</p>

		<p>“Participação e atuação em sala, domínio do conteúdo” (ÔMEGA).</p> <p>“A participação do aluno. Eu tento sempre envolver os alunos, trazendo desafios, converso muito sobre a necessidade de estudar” (PI).</p>
<p>DESAFIOS DA AVALIAÇÃO</p>	<p>Desmotivação do aluno</p> <p>Objetividade de avaliação</p>	<p>[...] “a falta de integração do aluno ao estudo, algo que vai mascarando sua inteligência, é motivada às vezes por problemas de natureza familiar, como avaliar algo além da escola”. (ÔMEGA).</p> <p>[...] “avaliar seus próprios alunos com objetivo de promoção, traz consequências gravissimamente prejudiciais”. (BETA)</p> <p>“Encontro dificuldade sim, se a gente adota uma postura que foge do tradicional e deixa o aluno mais à vontade, faz uma brincadeira, a direção e os próprios colegas entendem como bagunça. Mas com tantas mudanças é preciso deixar o aluno ter voz também e não impor o que deve ser ensinado”. (PI).</p>

Fonte: Elaboração da autora com base na coleta de dados da pesquisa (2022).

5.3.1 Concepções sobre avaliação

A categoria concepções e funções da avaliação é a base que sustenta as ações práticas docentes no que concerne à avaliação e liga as demais categorias, como se fosse uma peça-chave que influenciará nas demais categorias. Tem a ver com o que o docente acredita ser essencial na avaliação e ainda fornece parâmetros para julgar se uma ação é pertinente ou não, não à toa essa é a categoria-base desta pesquisa. Assim, por meio dessa categoria, objetivamos conhecer a visão dos professores que participaram da pesquisa sobre a avaliação.

Inicialmente nos propomos a identificar como esses docentes percebem a avaliação de um modo geral e perguntamos sobre seu entendimento e definição sobre avaliação de modo geral. A maioria deles respondeu que a avaliação é um processo pelo qual se verifica o “desempenho dos alunos” (Alfa), identificando “o que eles aprenderam” (Beta) e é uma forma de “estabelecer, mensurar e externar nosso conhecimento” (Pi).

Essa visão não está equivocada, afinal uma das concepções de avaliação é verificar a aprendizagem, mas, dependendo de como esse objetivo é encarado, pode reforçar a ideia da

avaliação com a finalidade de medir e quantificar resultados, como se correspondesse apenas ao fim do processo. Corroborando essa perspectiva, Hadji (2001) aponta que a ideia de que avaliação é medir está bem enraizada nas cabeças dos docentes e até nas dos alunos. Essa concepção tem resistência para ser modificada, pois existe a ideia de que números são mais confiáveis e objetivos. Na realidade, é que passamos a vida quantificando e rotulando, por isso, temos enorme dificuldade de aceitar e utilizar alternativas. Como já mencionado anteriormente, a nota tem sua função, mas não pode ser essa a única opção.

De acordo com a concepção da avaliação como aspecto qualitativo, um dos entrevistados disse que a avaliação “é uma ação pedagógica que analisa os sujeitos envolvidos no ambiente para definir estratégias”. Essa concepção apresentada tem mais a ver com a ideia de que a avaliação é uma ação estratégica que atende ao processo e não apenas ao resultado final. Entretanto, não é possível distinguir se esse “analisar o sujeito e definir estratégias” está ligado a um processo contínuo, a situações pontuais ao final de cada período letivo.

O fato é que, quando se trata das concepções de avaliação de uma forma geral, a maioria, se não todos, tem a concepção de que corresponde ao fim de processo, o que é bem compreensível em vista das concepções que são formadas nas nossas mentes durante décadas e décadas. Se o próprio leitor deste trabalho fosse perguntado sobre uma palavra que se relaciona à escola e à avaliação, muito provavelmente a resposta que viria de imediato seria prova, nota, aprovação ou reprovação, porque isso faz parte das concepções entranhadas em nossa mente.

Os sujeitos pesquisados também foram questionados sobre outros aspectos quando perguntamos o que eles entendiam por avaliação da aprendizagem e o que essa avaliação representava para eles. As respostas variaram, mas seguiram para uma direção semelhante, dando a entender que a avaliação é algo mais relacionado com medir e classificar. Quando se trata de avaliação da aprendizagem, tem mais a ver com oportunizar a construção do conhecimento no âmbito escolar. O professor Beta afirmou que a avaliação da aprendizagem “permite a verificação do nível de desenvolvimento”, acredita que seja um “processo necessário” e defende de que deve ser “imparcial e igual a todos os iguais, em sua melhor forma contínua e cumulativa”. Este último termo sugere a lógica da avaliação somativa, que tem na soma dos esforços do aluno a construção da sua nota.

Outra resposta interessante foi a do docente Alfa. Para ele, “avaliação norteia o professor para melhorar o processo ensino-aprendizagem” e ele tem essa prática como um “olhar mais minucioso da aprendizagem.” Ele pareceu bem incisivo ao afirmar que o sentido da avaliação “é ter a certeza de que o que eu ensinei foi realmente aprendido”.

Para o pesquisado Pi, a avaliação da aprendizagem é “um processo dialógico e constante” que promove o desenvolvimento contínuo e representa um “um parâmetro necessário no que tange à relação direta entre o sujeito e o objeto do saber”. Chamou a atenção algo colocado pelo pesquisado Ômega, que entende a avaliação da aprendizagem como “um momento do professor se autoavaliar”, já que para ele esse processo consiste em saber qual o “nível de apreensão do aluno”.

É comum certo caos no entendimento dos termos e suas definições, conseqüentemente a compreensão muitas vezes se torna desorganizada e, quanto mais confusa for uma situação, mais distante o docente fica dela. Percebemos uma necessidade de tornar o processo de avaliação da aprendizagem mais simples e palpável ao docente.

De forma simples, Hadji (2001, p. 15) sugere que “a avaliação em um contexto de ensino tem o objetivo legítimo de contribuir para o êxito do ensino, isto é, para a construção de saberes e competências pelos alunos”. Apesar de simples, essa definição não é fácil de ser assimilada na prática, pois há uma forte ideia que torna tendenciosa a interpretação do termo avaliação e está intimamente ligada a uma concepção arraigada de que avaliação é examinar, medir ou classificar. E isso foi construído durante toda a nossa formação humana e acadêmica.

Analisando os dados obtidos através da técnica do Balanço do Saber, é possível perceber na fala dos pesquisados que eles vivenciaram a avaliação da forma mais tradicional possível, como foi o caso de Alfa que disse: “em toda minha vida escolar, vivenciei dois tipos de avaliação: provas e minitestes. Em algumas disciplinas vivenciei as arguições e seminários”. Esse mesmo sujeito garante que não gostava das arguições, “pois ficava nervoso ao responder oralmente e na frente dos colegas, o medo de errar crescia”. Ômega se declarou como “um aluno tido como mediano em saber e desempenho, ficando sempre à mercê das famigeradas recuperações semestrais e finais, em particular na disciplina Matemática”.

Esse relato mostra o quanto as classificações e medições ficam marcadas na vida dos alunos tidos como medianos, esforçados, bagunceiros e outras definições que ganham durante o período escolar, alguns até mesmo se dão um rótulo. Todas essas vivências contribuem para a formação do profissional, uma vez que o ser humano é reflexo de todas as suas experiências.

Beta relata que teve uma professora bem rígida de Língua Portuguesa que elevou o nível da avaliação e chegou a reprovar grande parte da turma, tendo sido ele um dos dois únicos aprovados na recuperação. Em sua concepção, não foi uma experiência positiva, mas se sentiu beneficiado, pois acredita que, graças ao que aprendeu, os anos seguintes se tornaram mais fáceis. A todo o momento da trajetória escolar, estão sendo formadas concepções sobre avaliação que serão levadas por toda a vida e que vão interferir no julgamento do profissional

docente sobre o que é adequado ou não, sobre o que dá resultado positivo ou não. É um processo de formação silencioso e imperceptível.

Ao observar o relato dos docentes, vemos que se repetem termos como provas, exames e testes. Essa é a face da avaliação que existe no sistema educacional brasileiro. Isso faz com que inconscientemente a ideia de que avaliação é isso seja abraçada e acolhida pelos sujeitos que compõem a educação, mesmo compreendendo que o processo deve se dar de forma diferente. Há um conflito entre as próprias ideias e concepções de um mesmo indivíduo, quanto mais se colocado isso no coletivo e comparando ideias com as práticas.

O peso da nota, as experiências acumuladas durante muitos anos e um uso tão fácil e socialmente bem aceito fazem com que seja extraordinariamente complicado e difícil introduzir mudanças que aparentemente são muito lógicas desde a perspectiva atual do conhecimento dos processos de aprendizagem e ensino. (ZABALA, 2014, p.275).

É difícil mudar concepções quando são formadas desde o início do processo de desenvolvimento humano, mas isso não impede que esforços continuem sendo empregados com o objetivo de elucidar e tornar práticas as concepções que valorizam o processo de ensino-aprendizagem, tendo o aluno e a construção do seu conhecimento como centro. Remodelar concepções, desfazer crenças ou mudar o ponto de vista é essencial para transformar a prática, afinal, concepções, práticas e desafios são fatores que sofrem influência mútua e estão profundamente interligados.

5.3.2 Práticas Avaliativas

A categoria práticas avaliativas conversa com as demais categorias e permite relacionar as concepções e as práticas. As ações que fazem parte do cotidiano do professor de Matemática são imprescindíveis para compreender elementos que fazem parte do seu universo, principalmente o segmento da avaliação da aprendizagem. Nessa categoria, investigamos como o professor avalia, questionando sobre os instrumentos e critérios que ele usa para avaliar, objetivando construir um paralelo entre as suas concepções e as práticas e como essas estão interligadas.

Quando perguntados sobre que instrumentos eles costumavam usar para avaliar seus alunos, obtivemos respostas que remetem a uma prática tradicional no processo avaliativo com pequenas variações. O professor *Alfa* detalhou sua prática e instrumentos que utiliza, colocando até o valor de cada instrumento. Como prática, citou: “atividades em sala e em dupla, e como

instrumento citou minitestes, prova mensal”. *Beta* apontou que utiliza “atividades em sala, participação e testes tradicionais”. *Ômega* mencionou que seus instrumentos de avaliação são “provas, atividades e desafios”. E *Pi* relatou que, além das provas, costuma “chamar os alunos no quadro e passar atividades”.

É interessante notar que o professor tende a avaliar conforme foi avaliado ou de acordo com o que é mais prático. A prova é inerente à avaliação escolar e não há como fugir disso, mas não quer dizer que todas as avaliações necessitem de contribuir para a composição da nota. Pode-se ter avaliações que ofereçam indicadores ao docente de como ele pode nortear a sua prática com base no que os alunos já sabem, o que faz parte das suas vivências e quais os desafios que eles enfrentam na vida cotidiana.

Certamente o currículo escolar precisa ser cumprido e há conteúdos que precisam ser trabalhados, mas, quanto mais o professor consegue perceber a avaliação como um processo que faz parte da sua prática diária, melhor ele consegue nortear suas ações e direcioná-las para o objetivo comum de facilitar e mediar a aprendizagem do aluno. É fácil e simples? Com toda a certeza, não! Existem inúmeros fatores que interferem nessa questão, mas conseguir ver a avaliação sem o pressuposto da nota é o primeiro passo e ao mesmo tempo o primeiro obstáculo quando se trata de aperfeiçoar as práticas avaliativas.

Quando perguntados sobre os critérios que utilizam para avaliar, foi possível perceber aspectos mais subjetivos como participação, atenção, esforço e desempenho. O professor *Beta* pontuou “domínio de conteúdo e estratégias usadas para resolver problemas”. Esse último ponto chamou a atenção, porque, conforme já mencionado, essa é uma forma inteligente e eficiente de o professor entender mais sobre o seu aluno. E aqui não se trata apenas de perceber o erro em si, mas de compreender como o aluno pensa, que estruturas mentais e raciocínios ele elabora ao tentar resolver um problema.

Observar essa prática é como descobrir uma mina de ouro de conhecimento humano, é uma fonte de valor inestimável de informações sobre a construção do conhecimento do aluno. Através dessa observação, você consegue fornecer *feedbacks* e ajudar o aluno a construir questionamentos que o levem a encontrar a solução que tanto procura. Por mais rico e importante que seja esse momento, é certo que ele não acontece com muita frequência. O que se vê na prática, com base nos dados coletados nesta pesquisa e na observação geral, é que a avaliação tem aspectos extremamente tradicionais e classificatórios.

Perrenoud (1999) alertou sobre as dificuldades enfrentadas na prática pedagógica ao desenvolver uma avaliação na concepção qualitativa. Entre elas, destaca-se a ruptura com a forma tradicional de entender a avaliação com padrões hierarquizados e homogêneos. Com isso,

é possível perceber que as práticas são reflexos das concepções silenciosas que constituem os docentes e que, apesar de ser silenciosas, têm uma grande força e influência sobre sua atuação.

Contribuindo com essa ideia, Hoffmann (2019) fala sobre a contradição que existe entre a fala e a ação, indicando como causas dessa disparidade as concepções do educador e o reflexo das suas experiências como aluno e professor. Essa ideia da autora é tão coerente que poderia ser encaixada tanto na categoria de concepção, quanto em práticas da avaliação. E só reforça a ideia de que ambas estão interligadas e sofrem influência direta uma da outra.

Interessante notar que, nos dados coletados com a técnica Balanço do Saber, um dos professores participantes da pesquisa citou a realização de minitestes, afirmando que esse tipo de instrumento contribuía para sua organização pessoal em não deixar acumular o conteúdo que deveria ser estudado. E a concepção de que essa atividade é relevante para a aprendizagem dos alunos está bem visível quando ele aponta a realização de minitestes como uma forma de avaliar que ele utiliza.

Outro relato que vale a pena ser apresentado é o do professor *Pi*, que, conforme suas memórias, registrou que as condições sob as quais ele foi avaliado moldaram sua prática enquanto docente:

[...] isso por mais de uma década, segui o mesmo procedimento de avaliar meus alunos, de forma pouco flexível, através de testes escritos, exames, o conteúdo trabalhado em sala e assim reproduzindo uma forma de avaliação da aprendizagem pouco eficiente e sempre excludente e discriminatória. (PROFESSOR *PI*).

O fato de ele reconhecer essa prática e buscar mudanças se deu por conta de estudos e ampliação da sua compreensão sobre o que é a avaliação e como ela pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, o docente reconhece que ainda existem barreiras que dificultam uma avaliação mais qualitativa da aprendizagem.

No mesmo relato, em outro momento que está agregado à categoria anterior, o mesmo docente confidencia:

Vivenciei de modo recorrente formas ortodoxas de avaliação, ou melhor, exames travestidos de avaliação. Digo isso porque apenas mediam [*sic*] os conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas, sempre com teor classificatório e toda vida excludente, discriminador, uma vez que foram constantes os anos letivos que sofri pela condição de estar entre os alunos que não atingiam os parâmetros, leia-se: notas suficientes para ser aprovado. (PROFESSOR *PI*).

As vivências desse docente refletem as de muitas pessoas ao longo de décadas da experiência escolar. Associando esses relatos, podemos entender como estão ligados e como as consequências deles acabam reverberando por anos e anos a fio.

Luckesi (2005, p. 30) faz menção a esse padrão de repetição que existe entre a maneira como o sujeito é tratado e a maneira como ele trata. Ele diz que na “vida escolar, fomos muito abusados com os exames, hoje no papel de educadores, repetimos o padrão”. E na maioria das vezes esse padrão é replicado de forma inconsciente ou até consciente, mas com a certeza de que essa é a melhor forma de avaliar.

Todavia, muitos docentes conseguem remodelar suas práticas durante o caminho e por mais que tenham limitações passam a repensar a forma de ensinar e avaliar seus alunos. Em outro relato, o professor Ômega afirma que, nos mais de 30 anos de profissão, trouxe algumas de suas experiências e foi moldando-as conforme o aprendizado de cada aluno que foi encontrando ao longo dos anos. “A forma de aprender deles foi fazendo com que eu mudasse de estratégia”. Essa sensibilidade é primordial ao papel de educador que entende o aluno como sujeito do processo educativo.

Entretanto, segundo Vasconcelos (2016), essa temática não está suficientemente amadurecida no discurso e nas práticas profissionais, quer no tocante à compreensão de conceitos básicos e às modalidades e funções que a avaliação incorpora, quer nos aspectos da sua aplicação concreta nas situações de ensino e aprendizagem. Esse pensamento elucida os dados gerados pela pesquisa que apontam para a necessidade do amadurecimento do aspecto avaliativo voltado para a prática e a teoria, pois há considerável dissonância entre os dois pontos. Existe um notável conflito entre o ideal e o real, entre como se quer avaliar e como se avalia de fato.

Entende-se que as práticas avaliativas estão associadas às concepções que, por sua vez, têm relação com as vivências, formando um ciclo constante de vivências, concepções e práticas. A vivência marca o sujeito, produzindo elementos conscientes ou inconscientes que compõem suas concepções, e estas exercem influência nas práticas. Perceber esse padrão é essencial para romper o ciclo e transformar a prática avaliativa dentro da sala de aula. Muitas transformações já foram vivenciadas, mas ainda existem muitas mudanças necessárias a serem realizadas para que a avaliação seja de fato uma engrenagem que contribua efetivamente na construção do saber.

5.3.3 Desafios na Avaliação

Os desafios na avaliação compõem a terceira categoria e representam as dificuldades que os docentes têm com a avaliação. Se levarmos em consideração que concepções e práticas também podem ser consideradas como desafios, fica mais fácil de fazer a correlação entre todas essas categorias, não apenas vendo as anteriores como desafios para além da interpretação que já têm, mas por entender que é sempre um desafio mudar concepções e práticas, tanto no âmbito humano quanto em todos os outros, em especial na avaliação do ensino da Matemática, temática de que tratamos nesta pesquisa.

Para coletar os dados que ajudaram a compor esta investigação no que se refere aos desafios na avaliação, perguntamos aos docentes se eles encontravam dificuldades em sua prática. De forma surpreendente, obtivemos uma resposta que dizia não haver nenhuma dificuldade. Foi uma surpresa, porque, quando se trata de dificuldades no âmbito educativo e principalmente na avaliação, são recorrentes nos relatos observados de maneira informal serem mencionadas diversas dificuldades que incluem diversos aspectos como planejamento, reflexão, construção e prestação de contas desse processo. Todavia, esse posicionamento surpreendente representou apenas um dos sujeitos pesquisados, já que os demais apresentaram desafios coerentes ao ato de avaliar, confirmando formalmente o que se percebe no meio informal da vivência da escola.

Com as respostas, foi possível perceber como há entraves no processo avaliativo realizado pelos professores de Matemática. Um deles é a questão emocional do aluno, preocupação que mostra a sensibilidade do professor em perceber o aluno como um todo. De acordo com Ômega, muitas vezes o aluno tem dificuldade de se integrar ao estudo por conta de problemas familiares que vão além da competência e abrangência da escola. Problemas emocionais interferem diretamente na aprendizagem do aluno, pois mexem com questões subjetivas e peculiares. Realmente caberá ao docente ter sensibilidade para compreender mais esse aluno conforme seu acompanhamento, mas como fazer isso numa realidade de uma sala lotada em apenas 50 minutos de aula? É muito complicado para o docente trabalhar questões emocionais específicas de cada aluno, entretanto, vê-se uma alternativa para driblar esse desafio. Segundo Zabala (2014, p. 138), uma alternativa que pode ser empregada é:

[...] trabalhar a potencialidade do grupo cooperativo como ajuda à aprendizagem e como instrumento de apoio emocional e situar o trabalho conjunto num marco em que o êxito de um implique o êxito dos outros, renunciando à situação habitual na qual o êxito costuma apoiar-se no fracasso mais ou menos encoberto do companheiro/adversário. (ZABALA, 2014, p. 138).

Essa alternativa é interessante e viável porque, além de ajudar na autoestima do aluno e na sua aprendizagem através da construção em conjunto e o compartilhamento de saberes, rompe com a ideia de que o colega de classe é sempre seu adversário numa competição imaginária sobre quem sabe mais e quem é o melhor, que pode ser reforçada por tendências de avaliação classificatória usada no dia a dia da sala de aula, como premiação, aclamação de exemplos positivos que devem ser seguidos e punição de alunos ditos “desinteressados”.

Para Beta, a avaliação é como uma pedra no seu caminho profissional como docente. Ele relata que ato de o professor avaliar seus próprios alunos com o objetivo de promoção traz consequências prejudiciais. Essa insegurança ao avaliar pode ser fruto de concepções que garantem que o professor é detentor do poder de aprovação ou reprovação e que pode usá-lo tanto para o bem quanto para o mal. O professor pode ter um papel prejudicial na avaliação do aluno, mas somente se usar esse recurso de forma leviana – o que não se aplica ao docente em questão, uma vez externalizada sua preocupação quanto a isso. Os professores que veem a avaliação como parte importante do processo de construção do conhecimento, por mais que encontrem dificuldades nessa tarefa, têm coerência ao avaliar.

Para tanto, basta fazer uso de instrumentos de avaliação que oportunizem a lógica formativa, garantindo o acompanhamento de cada etapa na construção do conhecimento. Hadji (1995) ressalta que a avaliação formativa serve para verificar se os objetivos foram atingidos e ajuda a acompanhar o progresso do aluno. Esse acompanhamento é o que vai retroalimentar o processo de ensino-aprendizagem para oportunizar condições de sucesso ao aluno. Usando o *feedback* como instrumento, o professor pode identificar as dificuldades do aluno e as suas próprias na forma de ensinar. Assim, o aluno e o professor tornam-se conscientes dos seus progressos e das dificuldades que precisam vencer. Não há dúvidas de que a avaliação é um processo que deve ser levado a sério, por isso, é de extrema importância que o docente se dedique cada vez mais a ele, não como mais uma atividade na sua rotina profissional, mas como parte da sua prática pedagógica.

Para o professor Pi, um dos principais desafios ao avaliar é o apoio institucional. Quando se trata de prática pedagógica, ter o apoio dos setores pedagógicos da escola é muito importante. Ele coloca que, ao propor atividades mais interativas com a aparência de uma brincadeira, a direção e os próprios colegas entendem como bagunça. Esse julgamento é um fator que pode paralisar o professor na promoção de formas diferentes de avaliar. É inegável que é mais conveniente manter os alunos em fileiras, sentados e copiando o conteúdo do quadro, assim a ordem parece estar em perfeito equilíbrio. Mas a aprendizagem se faz também no movimento,

nas interações e na vivência de experiências. O aperfeiçoamento da prática avaliativa depende de todos os agentes envolvidos no contexto escolar.

Os desafios da avaliação no âmbito educacional em nível de sala de aula são inúmeros. Os docentes pesquisados ainda relataram, por meio dos dados gerados pela pesquisa, que indisciplina, alunos com necessidades especiais, resistência cultural ao componente curricular (Matemática) e organização do tempo são fatores que representam um grande desafio para a avaliação. Entretanto, parecem ser bem conscientes quanto à necessidade de aperfeiçoarem seus conhecimentos para lidar com esses desafios. Para o professor Alfa, é um desafio “trabalhar com alunos que não querem nada e com alunos especiais”. Ele termina afirmando: “preciso me capacitar para isso”.

Segundo os registros do professor Ômega, seu desafio é “propagandar a Matemática”, repensando nos projetos elaborados para aula e, assim, tornando-a mais atrativa aos alunos que dizem odiar a disciplina. Já Pi diz que um desafio é a organização do tempo, pois se depara com “a impossibilidade de trabalhar todos os conteúdos planejados, o tempo, a subjetividade dos alunos, quase sempre se comportam de forma assimétrica”. Além desses desafios, há, segundo Beta, salas superlotadas e conflitos pessoais entre professores e alunos.

Como mencionado anteriormente, existem numerosos desafios no âmbito educacional e na avaliação. Os professores sofrem duras críticas por conta de suas práticas, ao mesmo tempo que lidam com desafios sérios para oferecer uma educação de qualidade. A maioria dos docentes deseja uma escola próspera que contribua para o desenvolvimento humano, escolar e social, porém muitos desafios distanciam esse desejo da realidade. Sabemos que não podemos mudar o mundo, mas a atuação docente pode fazer grande diferença dentro do contexto educacional. Para que isso aconteça, é necessária a soma de esforços que envolvem conhecimento, reflexão e prática de uma forma cíclica, através da qual cada etapa retroalimenta a etapa seguinte.

De acordo com os dados gerados pela técnica de Balanços do Saber e das entrevistas semiestruturadas e que foram compreendidos com base na análise de conteúdo, foi possível perceber que os sujeitos da pesquisa têm diferentes concepções sobre avaliação e avaliação da aprendizagem. A primeira, conforme os dados gerados, é entendida como a ação que permitirá a verificação, mensuração e identificação de saberes aprendidos. E a segunda está ligada ao processo de aprendizagem que envolve o professor e o aluno, analisando o aprendiz e definindo novas ou diferentes estratégias para alcançar a aprendizagem.

Há uma perceptível confusão entre concepções de avaliação que se reflete quando contrastadas as ideias e experiências voltadas para a avaliação. De fato, a avaliação da

aprendizagem em si é um grande desafio no âmbito educacional, mesmo que não fossem considerados os desafios colocados pelos docentes, que vão desde questões pessoais e emocionais dos alunos até o suporte pedagógico do corpo gestor.

Unindo a técnica de Balanços do Saber e a utilização de entrevistas semiestruturadas, foi possível perceber o professor, sujeito desta pesquisa, como um todo. Os dados gerados possibilitaram entender um recorte da jornada estudantil dos docentes e algumas de suas marcantes experiências com a avaliação, fatos que poderiam passar despercebidos se não fosse o uso dessas técnicas que enriqueceram a pesquisa. Olhando o professor como aluno e comparando suas práticas avaliativas como profissional, foi possível identificar um elo entre esses dois momentos. Elo difícil de ser rompido, pois exerce influência direta no seu trabalho até os dias atuais. Não se trata apenas de repetir as situações que aconteceram no passado, mas de ter no presente considerável influência das concepções criadas devido às suas vivências enquanto alunos.

Através de uma perspectiva panorâmica, esta pesquisa demonstrou como as concepções sobre avaliação influenciam na prática avaliativa docente e como as ações de avaliar podem trazer mais desafios ao processo de ensino-aprendizagem. O principal objetivo da escola é desenvolver o aluno como um ser integral capaz de resolver problemas do cotidiano de forma a contribuir com a sociedade em que está inserido. Certamente há uma vertente que defende que a escola atenda os interesses do capitalismo, que quer criar mais e mais funcionários para o desenvolvimento econômico da nação, entretanto, esse não foi o foco deste estudo. O que se colocou aqui foi a importância da avaliação para o enriquecimento do processo de ensinar e aprender e para a formação de um indivíduo que seja capaz de ser autônomo, criativo e reflexivo.

Por isso, em razão das informações analisadas, fica visível a relevância deste trabalho. Assim, defendemos cada vez mais a importância da avaliação da aprendizagem e a necessidade de uma atenção constante e séria a respeito dessa temática nas escolas de Educação Básica como um meio para melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Figura 12 – Mapa mental (5)



Fonte: Elaboração própria

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliação pressupõe decisão. É através da ação de avaliar que podemos decidir que caminho tomar, que decisões se encaixam melhor, e, assim, criar estratégias para garantir o sucesso do processo educacional. Entretanto, a avaliação como forma de examinar, medir e classificar ainda é um conceito bem enraizado no contexto educacional, uma vez que as formas tradicionais e comuns de quantificar, definir valores e conceituar estão presentes de modo maçante na maioria das práticas pedagógicas.

Obviamente, por mais que inúmeras discussões e diversos teóricos argumentem sobre a questão da transformação necessária na forma de avaliar, e por mais que concordemos plenamente com isso, somos, no sentido de comunidade docente, formados com uma concepção tradicional de avaliação que durante décadas esteve presente na jornada educacional. Existe uma tendência muito forte de reproduzir o que vivenciamos, e há uma dificuldade visível de modificar as concepções e consequentemente as práticas.

Principalmente porque a avaliação tradicional é necessária, assim como a avaliação classificatória e as de larga escala, por exemplo. Cada uma cumpre seu papel no contexto educacional. Nesse sentido, a avaliação tradicional é importante, pois o modelo do sistema de ensino brasileiro exige provas para “comprovar” a aprendizagem do aluno, assim como a classificatória, que é essencial para que o aluno seja promovido ao período letivo seguinte através do *status* de aprovado ou apto. Da mesma forma, a avaliação em larga escala tem a função de coletar dados e verificar a situação da aprendizagem nacional de modo que, a partir das informações auferidas, haja melhores subsídios para se pensar em programas e políticas para a educação.

Cada uma tem sua função, mas a avaliação da aprendizagem como parte do processo didático-pedagógico ainda aparece tímida dentro da escola e das salas de aula. Poucos professores a utilizam como instrumento que ajude a guiar suas ações pedagógicas diárias. Em muitos casos, isso não acontece por má vontade ou desinteresse. Há um conjunto de situações que corroboram essa escassez no uso da avaliação da aprendizagem como bússola do processo de ensino-aprendizagem. Segundo a pesquisa que realizamos, trata-se de uma mistura que envolve concepções, práticas e desafios que estão interligados e se influenciam mutuamente.

Percebemos que há certa confusão no que diz respeito à avaliação, pois muitos compreendem os conceitos e concordam com as concepções que identificam a avaliação como parte do processo e não como o fim dele, mas, ainda assim, na prática, a avaliação ainda corresponde ao fim do processo.

Uma pergunta que é extremamente necessária para guiar o docente nas práticas avaliativas, segundo Cordeiro (2007), já citado neste trabalho, deveria ser: O que se pretende com o resultado dessa avaliação? Porque, quando o professor se faz essa pergunta, ele tem mais clareza para definir como deve se dar a avaliação e que instrumentos precisa utilizar. Certamente, se o objetivo da avaliação for classificar o aluno para outro período letivo, deve-se fazer um teste para saber se ele está apto a prosseguir, mas, se o objetivo da avaliação é contribuir que esse aluno aprenda e desenvolva todas as habilidades e competências que se espera dele, os instrumentos devem contribuir para que essa avaliação seja diária e constante e que as informações percebidas nessa avaliação sejam usadas para reorganizar a prática docente.

O que acontece é que, com a concepção enraizada do teste e das avaliações, os docentes acreditam que só há avaliação se houver registros sistemáticos e dados quantitativos, mas, na realidade, a todo instante, o docente está avaliando. No simples e rico ato de observar, existem muitos dados que elucidam ao professor a forma como o aluno pensa. De posse desses dados riquíssimos, o docente pode remodelar sua linguagem e também sua abordagem. Não estamos aqui defendendo que isso seja uma tarefa simples e fácil, até porque, por conhecer a realidade escolar, seria totalmente incoerente defender esse ponto de vista. Mas estamos aqui ressaltando a importância de saber qual o objetivo da avaliação utilizada em sala de aula, pois esse é o parâmetro fundamental para transformar não apenas a prática avaliativa, mas também as concepções que fazem parte de cada docente.

Com os dados apresentados nesta pesquisa, podemos perceber como a vivência do sujeito enquanto aluno influencia a sua formação profissional, como os conceitos construídos durante a fase escolar estão presentes consciente ou inconscientemente em sua prática. Romper com concepções antigas e aderir a novas não é algo tão fácil para o ser humano. Dessa forma, quebrar velhas práticas e inserir novas atitudes torna-se mais difícil ainda. Os professores têm diversos desafios e esse é mais um deles, sendo que tal ruptura provocaria um impacto positivo tremendo na vida acadêmica e emocional dos alunos, que poderiam não mais carregar por grande parte da vida as consequências negativas de experiências avaliativas. Não à toa é tão necessário entender como esses docentes entendem e fazem avaliação para, a partir disso, pensar em estratégias que podem ser úteis às suas práticas pedagógicas e à toda a comunidade escolar.

Elencamos três sugestões que podem ajudar nesse processo, apesar de não ser o foco deste trabalho. A primeira corresponde à formação continuada de docentes em serviço que oportunize aos professores momentos de aprendizagem, reflexão e criação de estratégias avaliativas com base no que se pretende com a avaliação. Conforme estudamos e pesquisamos,

é o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem que permite que o aluno seja o construtor do seu conhecimento, desenvolvendo autonomia e habilidades para resolver problemas a partir dos conhecimentos sistematizados na escola.

A segunda sugestão versa sobre o apoio da equipe pedagógica, pois sabemos que avaliação não é exclusivamente papel do professor, apesar de ser ele o principal responsável por ela. Então, quando a equipe de gestores e os docentes estão alinhados e compreendem a avaliação como um meio para que o aluno aprenda e se desenvolva, unem forças que tornam a avaliação mais fluida e eficiente.

E por fim, sugerimos turmas menores. Sabemos que parece uma utopia diante da realidade atual, mas é fato que, com o menor número de alunos, é possível dedicar atenção personalizada às necessidades de cada um deles, prática que se torna inviável numa turma de 40 alunos. A indisciplina, a dificuldade de acompanhamento e o distanciamento entre professores e alunos crescem proporcionalmente em relação à quantidade de alunos por turma. Não queremos aqui criar um cenário perfeito para a educação. Queremos apenas apontar sugestões que permitam compreender a complexidade da avaliação da aprendizagem no âmbito da Matemática dentro das escolas de Educação Básica.

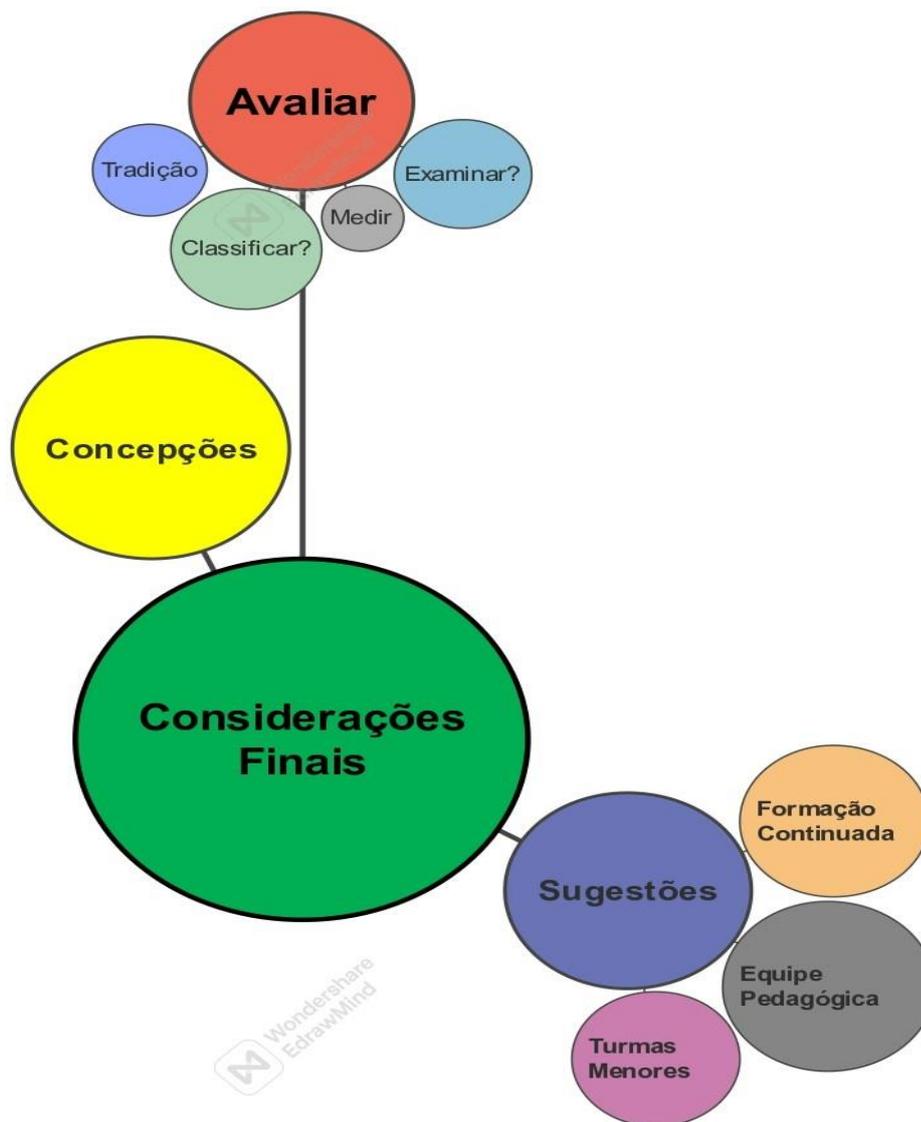
Avaliar ainda é um desafio, conforme percebemos na pesquisa, mas os docentes já avançaram nesse sentido. Ao se tratar de concepções, os professores pesquisados compreendem a importância de avaliar e como ela é fundamental para o processo ensino-aprendizagem. Contudo, a mudança da prática avaliativa ainda acontece vagarosamente e muitos são os desafios que circundam os docentes diariamente em sala de aula.

Avaliação é primordial e o professor é uma peça-chave. Suas concepções norteiam suas práticas e criam ou ajudam a solucionar os desafios. A partir desta pesquisa, percebemos que ainda há um longo caminho a ser trilhado em busca de um processo avaliativo que contemple a aprendizagem como ação essencial da função de educar. Entretanto, os objetivos deste trabalho foram alcançados com sucesso. Por meio dos dados gerados na pesquisa de campo, foi possível compreender as concepções de avaliação da aprendizagem e as práticas utilizadas pelos docentes do componente curricular de Matemática nas escolas públicas de Estância (SE). Conforme já mencionado, percebemos uma dissonância entre a teoria e a prática.

Dessa forma, entendemos e reafirmamos que a avaliação da aprendizagem é essencial para o processo de ensino-aprendizagem, sendo imprescindíveis discussões, oficinas, estudos e práticas que favoreçam o fortalecimento de práticas avaliativas que contribuam para a construção do conhecimento, autonomia e desenvolvimento das habilidades interpessoais dos alunos. A importância de discussões e aprofundamento desse tema se estende à toda

comunidade escolar, envolvendo alunos, pais, docentes e equipe gestora, pois foi possível perceber que ainda há grande influência e forte predominância das práticas tradicionais que usam a avaliação como a parte final do processo educativo, ao invés de torná-la parte ativa do processo diário de ensinar e aprender, favorecendo, dessa forma, o trabalho docente e o desenvolvimento acadêmico do aluno para, assim, elevar a qualidade da educação brasileira.

Figura 13 – Mapa mental (6)



Fonte: Elaboração própria

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Leila Cunha de. **Avaliação da aprendizagem: concepções e práticas do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. 2012 Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Brasília, DF, 2012.
- ANDRÉ, M. **A etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995
- ANTUNES, Celso. **A avaliação da aprendizagem escolar: fascículo 11**. 10. Ed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2013.
- ARAÚJO, D. A. de C. **Pesquisa em educação: a superação do dualismo quantidade-qualidade Na. Sciencult**. v. 1, n. 1, Paranaíba, 2009.
- ATENÇÃO. In: **DICIO**, Dicionário on-line de português. Disponível em <https://www.dicio.com.br/atencao/> . Acesso em 12 ago. 2021
- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BACHELARD, Gaston. **A Epistemologia**. Tradução Fátima Lourenço Godinho e Mário Carmino Oliveira. Portugal: Edições70, 2006.
- BANDURA, A. **A evolução da teoria social cognitiva**. In: BANDURA, A.; AZZI, G. R. POLYDORO, S. Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008. cap. 1.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOTO, Carlota dos Reis. **A liturgia escolar na Idade Moderna**. Campinas: Papirus, 2017.
- BOUGHTON, Doug; CINTRA, Ana Helena Rizzi. Avaliação: da teoria à prática. In: Barbosa, Ana Mae (org.). **Arte/Educação Contemporânea: Consonâncias Internacionais**. São Paulo: Cortez, 2005.
- BRASIL. **Conselho Federal de Educação**. Parecer do CFE n.º 102. 09 de jun. 1962.
- BRASIL. **Conselho Federal de Educação**. Parecer do CFE n.º 207. 14 abr. 1966
- BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Ementa: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1961.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Ementa: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1971

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Ementa: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BROUSSELE, ASTRID (Org.). **Avaliação: conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011. (Broussele ... [et all], tradução de Michel Colin).

BURIASCO, R. L. C.; SOARES, M. T. C. Avaliação de sistemas escolares: da classificação dos alunos à perspectiva de análise de sua produção matemática. In: VALENTE, Wagner Rodrigues (Org). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais**. Campinas/SP: Papyrus, 2008.p.101-142.

CALDEIRA, Anna M. Salgueiro. Ressignificando a avaliação escolar. In: COMISSÃO PERMANENTE DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UFMG-PAIUB. **Cadernos de Avaliação**. Belo Horizonte: Prograd/UFMG, 2000. v. 3, p. 122-129.

CENSO ESCOLAR Disponível em : <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/disponiveis-os-resultados-finais-do-censo-escolar-2020> . Acesso em 08 jan. 2022

CESTARI, M., SIBILA, M., SOUZA, N. A. de. **Erro na Avaliação da aprendizagem, desvelando concepções**. Anais da I jornada de didática do estado do Paraná, 2012.

CHARLOT, Bernard. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 97, p. 47-63, 1996.

CHARLOT, B. **Le rapport au savoir en milieu populaire: une recherche dans les lycées professionnels de banlieue**. Paris: Anthropos, 1999.

CHARLOT, B. **Relação com o saber: Formação dos professores e globalização** . Questões para a educação hoje. Porto Alegre. Artmed, 2005.

CHUEIRI, M. S. F. Concepções sobre a avaliação escolar. **Estudos em avaliação educacional**, v. 19, n. 39, jan.-abr. 2008.

CIPRIANO, Emília. **Avaliação na Educação**. In: MELO, Marcos Muniz. (org.). 2007.

CORDEIRO, Jaime. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2007.

CRUZ, S. B. **Condições para Aprendizagem de atitudes**. Educação e Seleção – Revista de estudos e pesquisa sobre seleção de recursos humanos. n. 1. Jul 1980.

D'AMBRÓSIO, A. **Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio**. Pro-posições, v. 4, n. 1(10), 1993.

D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática da Teoria à Prática** – Campinas, SP, Papirus, 2012.

DEMO, Pedro. **Teoria e prática da avaliação qualitativa**: Temas do 2º Congresso Internacional sobre Avaliação na Educação. Curitiba: 2004. p. 156-166.

ERRAR. In: DICIO, Dicionário on-line de Português <https://www.dicio.com.br/erra/> Acesso em 03 abr. 2021

FARIAS, A. J. O. **A psicologia Educacional da Aprendizagem significativa aplicada a programação escolar**. Psicologia e saberes, v. 7, n. 8, 2018.

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

FIORENTINI, Dário LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, Laerte Silva da. **Fenômenos de aprendizagem**: princípios ativos para o ensino de ciências e matemática. Aracaju: Editora IFS, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GAGNÉ, R. M. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A. 1971

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRAY, David E; SILVA, Dirceu da. Pesquisando, revisando e usando a bibliografia. In: Pesquisa no Mundo Real. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 5, p. 84-106.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONÇALVES, Larissa Aparecida; MELO, Silvana Regina de. A base biológica da atenção. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 67-71, jan/abr. 2009.

GONZÁLEZ REY, Fernando, **Pesquisa qualitativa e subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo: Thomson, 2005.

GOULART, Paulo Roney Kilpp et al. **Aprendizagens**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2012.

HADJI, C. A Avaliação dos professores: linhas directivas para uma metodologia pertinente. In: ETRELA, A. RODRIGUES, P. (coords). **Para uma fundamentação da avaliação em Educação**. Lisboa: Colibri, 1995. p. 27-36.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, Jussara. Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento. In: ALVES, M.L. et al. (Orgs.). **Avaliação do rendimento escolar**. São Paulo: FDE, 1994. p.51-59.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Educação & Realidade, 2000.

HOFFMANN, J. **Avaliação e educação infantil**: um olhar sensível e reflexivo sobre a criança. Porto Alegre: Mediação, 2012.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção, da pré-escola à Universidade. 35. ed. Porto Alegre: Mediação, 2019.

IBGE <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=ANALFABETOS&searchphrase=all> acesso em 10/09/2021.

INSTRUMENTO. In: DICIO, Dicionário on-line de português, <https://www.dicio.com.br/instrumento/> Acesso em

KUPFER, Maria Cristina. **Freud e a educação**: o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 1989.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LÜDKE M, ANDRÉ M. E.D.A. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU 2014

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e recriando a prática. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

LUCKESI, Cipriano C. **Verificação ou Avaliação: O que pratica a Escola?** Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p071-080_c.pdf Acesso em 28 jan. 2022.

MASLOW, A. **As necessidades de conhecimento e o seu condicionamento pela mente e pela coragem**. In: DEUS, J. D. (org). A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1979, p. 206-218.

MÉNDEZ, J. M. Álvarez. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002

MIRANDA, J. dos R., PEREIRA, M. S. **Avaliação das aprendizagens na Educação de Jovens e Adultos: o desafio do cotidiano escolar**. Educação em foco, ano 20, n. 31 – mai/ago. 2017 – p. 49-71

MORAES, D. A. T. A. de. Prova: instrumento avaliativo a serviço de ensino e da aprendizagem. **Est. Aval. Educ**, São Paulo, v.22, n. 49, p 233-258, maio/ago. 2011

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PINTO, N. B. Cultura Escolar e Práticas Avaliativas: uma análise das provas de Matemática do Exame de Admissão ao Ginásio. In. VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Avaliação em Matemática: História e Perspectivas Atuais**. Campinas: Papirus 2008.

PORTAL QEDU. Disponível em: <http://www.qedu.org.br/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

PORTAL Inep. Disponível em: deb.inep.gov.br/resultado/. Acesso em 10 abr.2022

RAITZ, T. R.; FERREIRA, V. S.; GUERRA, A. F. **Ética e metodologia: pesquisa na educação**. Itajaí: Editora Univali, 2006.

RAMPAZZO, Lisnéia Aparecida. **Psicologia Geral**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

RODRIGUES, João Paulo. **Depois que se sabe, o que é um saber, o que nos resta saber?**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

ROGERS, Carl R. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1972.

SAMESHIMA, D. C. T. Compreendendo a Avaliação da Aprendizagem Matemática. In: BURIASCO, R. L.C. de. **Avaliação e Educação Matemática**. Recife : SBEM, 2008, p. 109-119

SANTOS, Josiane Cordeiro de Sousa. **Formação continuada do professor de matemáticas: contribuições das Tecnologias da Informação e \Comunicação para prática pedagógica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2018.

SILVA, N. M. R. et al. **Práticas avaliativas e o ensino de Matemática: algumas reflexões a partir da TAD**. In 12º ENFOPE, 2021. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/download/15360/6944> . Acesso em 12 jan. 2022

SOUZA JÚNIOR, Carlos Menezes de. **Formação de professores na Educação Pública a distância: um estudo no pólo presencial “Senador Júlio César Leite” em Estância/Sergipe**. 2014 Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2014

VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Avaliação em Matemática: História e Perspectivas Atuais**. Campinas: Papirus 2008.

VASCONCELOS, C. A. Avaliação da aprendizagem: concepções, práticas e depoimentos. *In*: VASCONCELOS, C. A. **Tecnologias, currículo e diversidades**: substratos teórico-práticos da/na educação. São Cristóvão: Editora UFS, 2016.

VASCONCELOS, C. A.; ALVES, A. C. M. Tecnologia da informação e comunicação como instrumento de avaliação da aprendizagem. **Revista Caminhos da Educação Matemática em Revista/IFS**, v. 11, n. 3, 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ZUCULA, António Fernando; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. **Avaliação da aprendizagem e exame: uma revisão bibliográfica**. *In*: ENEM – ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, São Paulo, 13 a 16 de julho de 2016. **Anais** [...], 2016.

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Roteiro de Entrevista complemento do Balanço do Saber para a pesquisa Professor (a)

Parte A

- 1- Faixa etária:
 - De 20 a 30 anos
 - De 31 a 40 anos
 - De 41 a 50 anos
 - Mais de 50 anos

- 2- Sexo:
 - Masculino Feminino Outros

- 3- a) Formação acadêmica:
 - Superior Incompleto Superior Completo
 b) Graduação:
 - Matemática Outra _____
 c) Instituição:

- 4- Cursou alguma especialização?
 - Não Sim Qual? Metodologia do Ensino de Matemática

- 5- Possui Pós-Graduação *stricto sensu*?
 - Não Sim Cursando
 - Mestrado Doutorado
 - Qual? _____

- 6- Há quanto tempo concluiu a sua primeira graduação?
 - Até 5 anos
 - De 6 a 10 anos
 - De 11 a 15 anos
 - De 16 a 20 anos
 - De 21 a 25 anos
 - De 26 a 30 anos
 - Mais de 30 anos

- 7- Tempo de docência:
 - Menos de 5 anos
 - De 5 a 10 anos
 - De 11 a 15 anos
 - De 16 a 20 anos
 - De 21 a 25 anos
 - De 26 a 30 anos
 - Mais de 30 anos

- 8- Profissional da rede de ensino:
 - Municipal Estadual Particular

- 9- Há quanto tempo leciona na rede de ensino?
 - a) Municipal Estadual Particular _____
 - b) Efetivo Contratado

10- Você está participando desta pesquisa, como professor da Instituição de Ensino:

- Colégio Estadual Arabela Ribeiro
 Escola Municipal de Ensino Fundamental Júlio César Leite

E nessa Instituição, há quanto tempo leciona?

- Menos de 5 anos
 De 5 a 10 anos
 Mais de 10 anos

11- Já participou de cursos de formação continuada?

- Não Sim

Cite alguns:

12- Você conhece políticas públicas de avaliação?

- Não Sim

Quais?

Parte B

13- O que você entende por Avaliação?

14- O que você entende por Avaliação da Aprendizagem?

15- O que a Avaliação da Aprendizagem representa para você?

16- As redes de ensino costumam proporcionar aos professores formação continuada. Alguns cursos são breves, chegando a ter carga horária de algumas horas, e outros mais extensos. Você considera importante participar desses cursos de formação continuada? Por quê?

17- Em sua formação inicial, houve disciplinas voltadas para a Avaliação da Aprendizagem? Comente:

18- Você conhece autores que discutam Avaliação da Aprendizagem? Se sim, cite-os:

19- Você conhece os documentos/leis que tratam da avaliação da Aprendizagem? Se sim, quais?

20- Quais instrumentos você utiliza para avaliar seus alunos?

21- Quais critérios você utiliza para avaliar seus alunos?

22- Você encontra dificuldades em sua prática avaliativa?

23- Em sua prática profissional, as políticas públicas de avaliação, como a Prova Brasil, são contempladas? O que você pensa a respeito?

Muito obrigada!

**APÊNDICE B – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE DISSERTAÇÕES E
TESES**

ANO	TÍTULO	AUTOR	IES
2006	Ensino, aprendizagem e prática avaliativa dos professores de Matemática do Ensino médio em escolas de Fortaleza	Adriana Eufrásio Braga Sobral	Universidade Federal do Ceará
2007	Erros e obstáculos: os conteúdos matemáticos do ensino fundamental no processo de avaliação	Werverton dos Santos Miranda	Universidade Federal do Pará
2012	Avaliação da aprendizagem: concepções e práticas do professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental	Leila Cunha de Albuquerque	Universidade de Brasília
2014	A avaliação diagnóstica como subsídio às práticas docentes no ensino de Matemática: uma análise dos resultados das avaliações dos alunos do 2º ano do ensino fundamental do Estado da Bahia	Alanna Oliveira Pereira Carvalho	Universidade Federal do Ceará
2015	Percepções de docentes de Matemática de ensino médio em relação ao processo de avaliação da aprendizagem	Valdir Sodré dos Santos	Universidade de Brasília
2016	Políticas de Avaliação da Educação Escolar brasileira: ensaios dialéticos sobre a literacia matemática no PISA/OICDE	Vera Lúcia Lúcio Petronzelli	Universidade Federal do Paraná
	O ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Implicações das políticas públicas	Eduardo de Almeida Andrade	Universidade Federal de Minas Gerais
	Alfabetização Matemática: uma concepção múltipla e plural (TESE)	Valéria Risuenho Marques	Universidade Federal do Pará
2017	Depois que se sabe o que é um saber, o que nos resta saber?	João Paulo Rodrigues	Universidade de São Paulo
2018	<i>Design</i> de uma prova escrita de Matemática: um processo reflexivo	Tiago Ponciano Antunes	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
2018	Formação continuada para professores de Matemática: o erro como recurso pedagógico e seu papel no processo de avaliação	Bruna Moresco Rizzon	Universidade de Caxias do Sul

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Página 1/3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a), _____

Convido a participar da pesquisa intitulada **AValiação da Aprendizagem: concepções e práticas do professor que leciona Matemática no município de Estância/SE** desenvolvida pela mestranda Cynthia da Silva Anderson, sob orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos, e solicito sua autorização sobre os dados gerados através de Balanços do saber e entrevistas semiestruturadas para a elaboração da dissertação, do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

A pesquisa tem o objetivo Compreender as concepções de avaliação da aprendizagem e as práticas avaliativas apresentadas por professores que lecionam Matemática no Município de Estância/SE. Justifica-se a relevância desta pesquisa, que provavelmente vai contribuir com a prática docente, redimensionando o papel da avaliação, além de também ser uma orientação para outros professores que buscam dar sentido ao processo de avaliação com vistas subsidiar a intervenção do professor agindo de forma mais adequada frente às dificuldades apresentadas por seus alunos diante da aprendizagem em matemática. A pesquisa será realizada com professores que lecionam Matemática e os resultados coletados nos textos produzidos no balanços do saber, entrevistas, e nas gravações serão interpretados através das técnicas de análise de conteúdo.

O procedimento da participação dos professores será através do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo próprio, ficando claro no termo quais os riscos e benefícios. O Sr.(a), após assinar esse termo, permitirá sua participação nas seguintes etapas: Balanço do saber, entrevista semiestruturada que será gravada, usando um minigravador próprio. Serão feitos dois encontros em horários a serem combinados, no primeiro encontro será a construção do texto do Balanço do Saber e no segundo encontro será feita a entrevista semiestruturada, os áudios da conversação será transcrito na etapa

Rubrica: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

de tabulação e posterior análise dos dados. Diante disso, segue informativo, baseado nas resoluções 466/2012 e 510/2016, sobre o direito dos participantes;

Apesar de toda pesquisa conferir certo grau de risco, assumimos a responsabilidade em minimizá-la ao máximo. Caso ocorra, serão tomadas as providências necessárias a fim de saná-los. Nesse sentido, destacamos que os resultados dessa pesquisa compensam os riscos que eventualmente possam acontecer. Para lhe garantir confidencialidade, todos os registros individuais serão identificados por códigos ou números, gerando a impossibilidade da revelação das identidades.

Os registros feitos no trabalho citarão apenas o nome da instituição de ensino sem, entretanto, descrever ou registrar os professores que participarão da pesquisa.

O Sr.(a) tem toda liberdade de retirar seu consentimento e não permitir a sua participação) neste estudo a qualquer momento, sem penalização alguma.

O Sr.(a) tem a garantia de que todos os dados obtidos durante a sua participação só serão utilizado neste estudo.

A qualquer momento se for do seu interesse, o Sr.(a) poderá ter acesso a todas as informações obtidas a seu respeito neste estudo, ou a respeito dos resultados gerais do estudo.

O Sr.(a) não receberá nenhuma compensação financeira relacionada a sua participação neste estudo. Da mesma forma, o Sr.(a) não terá nenhuma despesa pessoal em qualquer fase do estudo. Durante o período de participação, se houver qualquer despesa adicional de sua parte em relação à condução ou alimentação, o Sr.(a) será reembolsado.

Quando o estudo for finalizado, o Sr.(a) será informado sobre os principais resultados e conclusões obtidas nele.

Em qualquer etapa do estudo, o Sr.(a) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a mestrandia Cynthia da Silva Anderson, que pode ser encontrada através dos contatos: (79) 999751931/30276696 e e-mail: cyndanderson@hotmail.com/Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética dessa pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, na Rua Cláudio Batista s/nº, Bairro Sanatório, CEP: 49060-110 Aracaju/SE, ou através do tel: (79) 3194-7208 e

Rubrica: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

e-mail: cep@academico.ufs.br. Este termo foi elaborado em duas vias devidamente assinadas, sendo que uma ficará com o Sr.(a) e a outra conosco.

Eu, _____, professor(a) da rede pública _____ na cidade de Estância/SE, lotado(a)

acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **AValiação da Aprendizagem: concepções e práticas do professor que leciona Matemática no município de Estância.**

Ficaram claros para mim quais os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias e confidencialidade e de esclarecimento permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas. Tenho garantia de que o uso dos dados será somente para a pesquisa, e a minha identidade será preservada. Autorizo minha participação neste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos.

_____, _____ de _____ de 2022.

Participante da pesquisa

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

_____, _____ de _____ de 2022.

Cynthia da Silva Anderson

 Cynthia da Silva Anderson
 Pesquisadora principal

 Carlos Alberto de Vasconcelos
 Orientador

Rubrica: _____

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: concepções e práticas do professor que leciona Matemática no município de Estância/SE

Pesquisador: Cynthia da Silva Anderson

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 51731221.4.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.291.585

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos “Apresentação do Projeto”, “Objetivo da Pesquisa” e “Avaliação dos Riscos e Benefícios” foram retiradas do arquivo “Informações Básicas da Pesquisa”

(PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1794987.pdf Versão do Projeto: 3, ProjetoBrochura_CynthiaR.doc e recurso.pdf, postados em 02/01/2022 e 28/02/2022(dois últimos) respectivamente.

Metodologia Proposta:

A geração de dados se dará de forma presencial. No primeiro momento os professores de Matemática do Colégio Estadual Arabela Ribeiro e os professores de Matemática da Escola Municipal de Ensino Fundamental Senador Júlio César Leite, serão convidados individualmente a relatar suas memórias, seu conhecimento sobre avaliação da aprendizagem, sua trajetória na docência, através do Balanço do saber, em um segundo momento

os professores serão convidados também de forma individual a participarem de uma entrevista semi estruturada que complementar o Balanço do Saber.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

CEP: 49.060-110

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 5.291.585

Compreender as concepções de avaliação da aprendizagem e as práticas avaliativas dos professores que lecionam Matemática no Município de Estância/SE

Objetivo Secundário:

1. Analisar narrativas dos professores que lecionam Matemática e suas práticas avaliativas.
2. Investigar as práticas avaliativas utilizadas pelos docentes de Matemática na organização do trabalho pedagógico.
3. Identificar dificuldades enfrentadas por professores de matemática ao avaliar seus alunos

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Levando em consideração que os sujeitos da pesquisa participarão de livre e espontânea vontade e poderão desistir da participação em qualquer fase da pesquisa, acreditamos que os riscos são mínimos. Apesar da pandemia, a geração de dados será de forma presencial, nos dois momentos, respeitando os protocolos de prevenção. Nos dois momentos presenciais, tanto na construção do Balanço do Saber, quanto na entrevista, pode acontecer certo constrangimento durante os relatos, porém, todos os participantes serão avisados antecipadamente que poderão desistir da participação na pesquisa a qualquer momento.

Benefícios:

Com a participação nas etapas desta pesquisa, os professores participantes terão a oportunidade de refletir sobre suas práticas, repensar suas concepções e buscar soluções para as dificuldades encontradas na questão temática Avaliação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Ao descrever o desenho do estudo que se refere a qual tipo de metodologia utilizada o pesquisador deve informar se é um estudo transversal, observacional, descritivo, analítico, se é um estudo fenomenológico, dialético, etc.

Em conformidade com a Norma Operacional 001/2003 do CNS o Projeto de pesquisa deve apresentar os itens elencados: tema, objetivo, relevância social, local de realização da pesquisa, população a ser estudada, amostra, garantias éticas aos participantes, método a ser utilizado, critérios de inclusão e exclusão, riscos e benefícios, critérios de encerramento ou suspensão, cronograma, orçamento, resultados e divulgação.

A pesquisadora apresentou recurso postado em 28/02/2022 e apresentou novo cronograma (Cronograma.docx postado em 28/02/2022), assumindo o compromisso de que o estudo ainda não iniciara. Também adequou o TCLE (Termo_de_consentimento_livre_e_esclarecido.pdf postado em 28/02/2022) de acordo com os pareceres 5.036.703 de 14 de outubro de 2021; 5.159.532

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 5.291.585

de 10 de dezembro 2021 e 5.244.907 de fevereiro de 2022. Apresentou ainda o projeto (ProjetoBrochura_CynthiaR.doc postado em 28/02/2022) com as adequações éticas para proteção do participante de pesquisa solicitadas nos pareceres anteriores. Ressalta-se que o CEP tem a função de proteger os participantes e não de avaliar metodologicamente o projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

apresentados conforme norma operacional 001/2013 e resoluções 466/2012 e 510/2016

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, de acordo com as atribuições definidas nas Resoluções do CNS nº 510 de 2016 e 466 de 2012, e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do recurso do projeto de pesquisa proposto.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP informa que de acordo com a Resolução CNS nº 510/16, Capítulo VI do Pesquisador Responsável Art. 28. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

I - apresentar o protocolo devidamente instruído ao sistema CEP/Conep, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa, conforme definido em resolução específica de tipificação e gradação de risco; II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela Conep a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; e V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	28/02/2022 17:43:36		Aceito
Recurso Anexado	recurso.pdf	28/02/2022	Cynthia da Silva	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 5.291.585

pele Pesquisador	recurso.pdf	17:43:32	Anderson	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA__AS_PENDENCI AS CEP- UFS.pdf	28/02/2022 17:14:43	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_consentimento_livre_e_escla recido.pdf	28/02/2022 17:14:05	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	28/02/2022 17:11:11	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Brochura Pesquisa	ProjetoBrochura_CynthiaR.doc	28/02/2022 17:03:45	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1794987.pdf	02/01/2022 16:26:14		Aceito
Outros	SEGUNDA_CARTA_RESPOSTA.pdf	02/01/2022 16:23:23	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DN_Cynthia_Atualizado.pdf	02/01/2022 16:19:54	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Cronograma	Cronograma_Pesquisa.pdf	02/01/2022 15:18:20	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_ CEP_5036703.pdf	01/11/2021 16:18:22	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Outros	CartaRespCEP.pdf	01/11/2021 16:01:33	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Silv_Permis_JCL.pdf	25/10/2021 21:15:01	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Outros	Autoriz_Imagem_Depoim.pdf	22/10/2021 14:57:52	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Outros	Termo_de_Comp_e_Conf.pdf	13/09/2021 11:13:16	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	29/08/2021 13:02:06	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Outros	Term_Comp_Util_Dados.pdf	28/08/2021 15:04:08	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Oalassi_Perm_Arabela.pdf	27/08/2021 21:26:46	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Solicit_Comit_Etica_Cynthia.pdf	27/08/2021 21:16:26	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Comit_d_Etic_Cynthia.pdf	27/08/2021 20:53:04	Cynthia da Silva Anderson	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Cynthia.pdf	18/08/2021	Cynthia da Silva	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFS



Continuação do Parecer: 5.291.585

Folha de Rosto	folhaDeRosto_Cynthia.pdf	10:09:48	Anderson	Aceito
----------------	--------------------------	----------	----------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 15 de Março de 2022

Assinado por:
FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

E-mail: cep@academico.ufs.br

ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA (1)

COLÉGIO ESTADUAL
ARABELA RIBEIRO
CNPJ 01.935.095/0001-06

TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, Oallesi Santana Amorim, diretor do Colégio Estadual Arabela Ribeiro, na cidade de Estância/SE estou ciente e autorizo a Mestranda Cynthia da Silva Anderson, sob orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos, do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS, a desenvolver seu projeto de pesquisa nesta Instituição de Ensino. O projeto intitulado **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: concepções e práticas do professor que leciona Matemática no município de Estância/SE** que tem o objetivo Analisar as concepções de avaliação da aprendizagem e as práticas avaliativas apresentadas por professores que lecionam a disciplina Matemática em escolas públicas na cidade de Estância/SE. Justifica-se que além de contribuir com nossa prática docente redimensionando o papel da avaliação, possa ser uma orientação para outros professores que buscam dar sentido ao processo de avaliação com vistas subsidiar a intervenção do professor agindo de forma mais adequada frente às dificuldades apresentadas por seus alunos diante da aprendizagem em matemática.

A pesquisa será realizada com professores que lecionam Matemática e os resultados coletados no Balanço do Saber e Entrevistas serão interpretados através das técnicas de análise de conteúdo e será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS).

Estamos cientes de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos professores que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nos 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional no 001/2013, pelo CNS.

Estância, 10 de agosto de 2021.

Oallesi Santana Amorim

Assinatura do responsável com carimbo da Instituição
Oallesi Santana Amorim
DIRETOR
Portaria Nº 5490/2019

ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA (2)

TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, Silvânia Ponciana Santos Oliveira Nascimento diretora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Júlio César Leite, na cidade de Estância/SE estou ciente e autorizo a Mestranda Cynthia da Silva Anderson, sob orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto de Vasconcelos, do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS, a desenvolver seu projeto de pesquisa nesta Instituição de Ensino. O projeto intitulado **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: concepções e práticas do professor que leciona Matemática no município de Estância/SE** que tem o objetivo Analisar as concepções de avaliação da aprendizagem e as práticas avaliativas apresentadas por professores que lecionam a disciplina Matemática em escolas públicas na cidade de Estância/SE. Justifica-se que além de contribuir com nossa prática docente redimensionando o papel da avaliação, possa ser uma orientação para outros professores que buscam dar sentido ao processo de avaliação com vistas subsidiar a intervenção do professor agindo de forma mais adequada frente às dificuldades apresentadas por seus alunos diante da aprendizagem em matemática.

A pesquisa será realizada com professores que lecionam Matemática e os resultados coletados no Balanço do Saber e Entrevistas serão interpretados através das técnicas de análise de conteúdo e será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS).

Estamos cientes de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos professores que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nos 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional no 001/2013, pelo CNS.

Estância, 19 de agosto de 2021.

Silvânia Ponciana Santos Oliveira Nascimento

Assinatura do responsável com carimbo da Instituição

E. M. Senador Júlio César Leite
Rua General Pedra, 516
Centro - Estância - Sergipe
CNPJ: 01.916.032/0001-02
INEP: 28024451

Silvânia Ponciana S. O. Nascimento
DIRETORA
Portaria nº 325/17
E. M. Senador Julio Cesar Leite

ANEXO D – MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Espaço e Forma	
D1 –	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
D2 –	Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.
D3 –	Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.
D4 –	Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).
D5 –	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
II. Grandezas e Medidas	
D6 –	Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.
D7 –	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.
D8 –	Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.
D9 –	Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.
D10 –	Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.
D11 –	Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
D12 –	Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	
D13 –	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.
D14 –	Identificar a localização de números naturais na reta numérica.
D15 –	Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.
D16 –	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.
D17 –	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.
D18 –	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.
D19 –	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).
D20 –	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.

D21 – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.

- D22 – Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.
- D23 – Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
- D24 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
- D25 – Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.
- D26 – Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).

IV. Tratamento da Informação

- D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.
- D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA DO SAEB: TEMAS E SEUS DESCRITORES 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

I. Espaço e Forma

- D1 – Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.
- D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.
- D3 – Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
- D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
- D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.
- D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não-retos.
- D7 – Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram.
- D8 – Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
- D9 – Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas.
- D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
- D11 – Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.

II. Grandezas e Medidas

- D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
- D13 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
- D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume.

D15 – Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida.

III. Números e Operações/Álgebra e Funções

- D16 – Identificar a localização de números inteiros na reta numérica.
- D17 – Identificar a localização de números racionais na reta numérica.
- D18 – Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- D19 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- D20 – Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- D21 – Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
- D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.
- D23 – Identificar frações equivalentes.
- D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.
- D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- D26 – Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
- D27 – Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais.
- D28 – Resolver problema que envolva porcentagem.
- D29 – Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.
- D30 – Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
- D31 – Resolver problema que envolva equação do 2º grau.
- D32 – Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em seqüências de números ou figuras (padrões).
- D33 – Identificar uma equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema.
- D34 – Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.
- D35 – Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau.

IV. Tratamento da Informação

- D36 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- D37 – Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

ANEXO E – Balanços do Saber – Textos escritos pelos professores participantes da pesquisa

Bilan de Savoir – Balanço do Saber Professor (a)¹⁸ Alfa α

Antes de ingressar na Universidade e ser professor de Matemática, vivenciei experiências relacionadas a práticas avaliativas em diferentes momentos de minha vida escolar, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Superior...

Em toda minha vida escolar vivenciei dois tipos de avaliação: provas e munitestes. Em algumas disciplinas vivenciei as arguições e seminários. Os munitestes eu gostava muito, pois ele servia de esforço para manter os poucos conteúdos em dia. Não acumulava tarefas pois logo tinha uma provinha para avaliar. Já as arguições eu não gostava pois me deixavam nervosa ao responder oralmente e na frente dos colegas, o medo de errar crescia. Então, das práticas dos professores que tive no meio educacional, levei as provas mensais acrescido de munitestes, exercícios para acrescentar a nota mensal. Não tive nenhum professor a me motivar durante a minha vida escolar. A minha escolha por esta disciplina foi o saber. Eu me encantava resolvendo os cálculos, adorava fazer os exercícios do livro, (fazia todos), tirava dúvida sempre que não acertava as questões. A minha facilidade e domínio fizeram eu escolher essa nobre disciplina e me levar a uma faculdade, já lecionando, resolvi me especializar, ir atrás de uma faculdade para poder adquirir o título que as leis exigiam-na época. Entrei na UNIT através do PROFOPE e em dois anos concluí o curso. De lá para cá, as experiências foram aumentando, os erros foram sendo transformados em possíveis acertos sempre em busca de fazer o melhor para meus alunos. Sempre me preocupo com eles. Quero contribuir de forma positiva no futuro de cada ser humano que ajudei a formar.

Uma coisa que ainda não aprendi durante esta minha prática escolar é trabalhar com alunos que não querem nada e com alunos especiais. Preciso me capacitar para isso.

Cada turma tem o seu perfil, cada alunos suas particularidades, sendo assim, nem sempre consigo planejar, executar minhas aulas de acordo com o planejamento, pois vão surgindo dúvidas, dificuldades maiores e preciso retornar o conteúdo para fazer uma revisão para situar o conteúdo aprendido com o estudado no momento.

Hoje tenho mudado a metodologia de ensinar baseado no perfil de cada turma, pois é mais fácil eu me adequar a eles do que eles se adequarem a mim,

¹⁸ Os professores serão identificados por letras minúsculas do alfabeto grego.

Bilan de Savoir – Balanço do Saber Professor (a)¹⁹ Beta β

Antes de ingressar na Universidade e ser professor de Matemática, vivenciei experiências relacionadas a práticas avaliativas em diferentes momentos de minha vida escolar, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Superior...

Do Ensino Fundamental ao Ensino Superior vivi experiências que marcaram e influenciaram muito na visão que tenho hoje sobre Avaliação e nas práticas avaliativas que uso. Das muitas práticas que vivi, vou tentar resumir duas que foram bem marcantes: a primeira aconteceu no 6º ano do Fundamental com, uma professora de Português que ensinava em alto nível e assim também avaliava. Ela ensinava em duas turmas de 6º ano, as quais, apesar do seu alto nível, no sentido da boa prática de ensinar, finalizaram com cinco aprovações diretas, 2 em uma turma e 3 em outra. Eu não estava entre os 5. Para a recuperação, ela só dispensou um assunto: correspondência. Foi uma experiência para não querer mais outra.

Das duas turmas lotadas, apenas uma pessoa foi aprovada, que pela Misericórdia de Deus e toda dedicação de uma menina que morria de medo de reprovar, fui eu. Nesse exemplo, podemos ver quanto é injusto iguais não serem avaliados igualmente. Naquela mesma escola, alunos 6º ano de outras turmas avançaram para o 7º ano, mesmo tendo menos base, conhecimento, que outros que reprovaram com a professora da minha turma, pela diferença no nível da avaliação.

Numa mesma escola, uns são avaliados no nível fácil, uns no intermediário e outros no avançado. Não entendo como se permite isso até hoje. Além de ser injusto com os alunos, esse desnível avaliativo traz muitos outros problemas: conflito entre professores e alunos, superlotação em um turno com a fuga dos alunos procurando o nível mais fácil. Além desses problemas, sei que para teóricos como Luckesi, esse alto índice de reprovação representa incompetência do professor, da professora que não consegue efetivar a aprendizagem. Eu que estudei com ela, mas sou suspeita para falar, pois fui a única a ser aprovada na recuperação, sei quanto era eficiente e quanto fui beneficiada com os 2 anos que estudei com ela: cheguei a achar fácil demais os anos seguintes com outros professores. Fossem as avaliações externas e unificadas certamente o maior índice de reprovação não seria na turma dela.

A segunda experiência na prática avaliativa que também me marcou muito, aconteceu no Ensino Médio: um professor de Matemática, ministrava as aulas no nível básico e fácil todavia, as provas eram questões de vestibular. As notas variavam de baixas a baixíssimas. Mas nada estava perdido: Durante as aulas ele não só comentava muito sobre shows que ele tinha alguma participação, como vendia ingressos e bilhetes de rifa valendo ponto. Sabe quem reprovou nesta turma? Ninguém! Nem eu que quando ele viu que não tinha comprado nada na primeira nota, perguntou se eu ia querer um bilhete, e eu disse que era cristã e não

¹⁹ Os professores serão identificados por letras do alfabeto grego.

comprava bilhete de rifa, nem ingresso para show, e ele disse: _ Vai precisar viu? Nunca esqueci tamanha cara de pau!

Agora imaginem um cara de pau desse, arriscando ser premiado pelo bom desempenho com 100% de aprovação.

Dessas e de tantas outras experiências que vivi, positivas ou negativas, considero de extrema importância, tê-las vivido, todas contribuíram para que eu desejasse ser professora, pois a vida escolar sempre foi muito importante e emocionante para mim, ser professora significava continuar nesse emocionante mundo.

Bilan de Savoir – Balanço do Saber **Professor (a)²⁰ Π π**

Antes de ingressar na Universidade e ser professor de Matemática, vivenciei experiências relacionadas a práticas avaliativas em diferentes momentos de minha vida escolar, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Superior...

Ao longo da minha trajetória escolar, vivenciei de modo recorrente, formas ortodoxas de avaliação, ou melhor, exames travestidos de avaliação. Digo isso porque apenas mediam os conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas, sempre com teor classificatório e toda vida excludente, discriminador, uma vez que, foram constantes os anos letivos que sofri pela condição de estar entre os alunos que não atingiam os parâmetros, leia-se: notas suficiente para ser aprovado, por conta disso, a luz das avaliações aplicadas – testes objetivos e subjetivos – fui um aluno tido como mediano em saber e desempenho, ficando sempre a mercê das famigeradas recuperações semestrais e finais, em particular na disciplina Matemática. Nesta, fui reprovado na 8ª série – atual 9º ano, de forma que, nos demais ciclos da vida escolar, ensino médio e ensino superior, licenciatura matemática, estas práticas de avaliações excludentes e pouco efetivas na construção do conhecimento e sua real objetividade, foram as mais utilizadas por professores que de forma inconsciente ou proposital sempre aferiram nossa aprendizagem. Por conta desse modo operante de fazer e avaliar ensino de através de avaliações triviais, provas e testes escritos – seletivos, negligenciando vários contextos e subjetividades enquanto sujeito do processo de ensino – aprendizagem, subjugado nas minhas dificuldades, sem respeitar a capacidade de absorver e sintetizar novos conhecimentos. Tais condições de certa forma, moldaram a nossa prática enquanto docente, isso por mais de uma década, segui o mesmo procedimento de avaliar meus alunos, de forma pouco flexível, através de testes escritos, exames, o conteúdo trabalhado em sala e assim reproduzindo uma forma de avaliação da aprendizagem pouco eficiente e sempre excludente e discriminatória. Porém a luz dos estudos voltadas para teorias pedagógicas – progressistas e não hegemônicas, de cunho marxista, estas valorizando e enfatizando a importância dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade no tocante a ciência, arte cultura. Com esses ensinamentos, ampliei meu horizonte de entendimento diante do conhecimento, a prática pedagógica e a avaliação da aprendizagem humanizada, respeitando cada indivíduo, utilizando a avaliação como indicadora da realidade, através dos conhecimentos adquiridos. Com essas condições relatadas, nas avaliações, enquanto professor fazemos a gestão dos dados ora diagnosticadas. Muito embora, por conta do modelo curricular pouco flexível em sua estrutura, nós enquanto professores, quase sempre nos deparamos com a impossibilidade de trabalhar todos os conteúdos planejados, o tempo, a subjetividade dos alunos, quase sempre se comportam de forma assimétrica.

²⁰ Os professores serão identificados por letras do alfabeto grego.

Diante das experiências marcantes e, quase sempre angustiantes no quesito avaliação da aprendizagem, em minha trajetória escolar, enquanto estudante e hoje professor que me tornei, busco em minhas práticas pedagógicas, usar a avaliação não para reprovação ou exclusão, mas uma aliada para apresentar boas condições de aprendizagem aos alunos. Uma busca interminável para ampliação do conhecimento humanizado, crítico e libertador.

Bilan de Savoir – Balanço do Saber **Professor (a)²¹ ômega ω**

Antes de ingressar na Universidade e ser professor de Matemática, vivenciei experiências relacionadas a práticas avaliativas em diferentes momentos de minha vida escolar, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Superior...

Quando passamos a estudar e atravessamos a fase de criança e depois avançamos para o ensino fundamental, talvez nessa fase começemos ter a necessidade de transmitir o que aprendemos a algum colega, a alguém.

Minha decisão de me tornar um professor se deu no 2º ano, naquela época, do 2º grau, certamente eu fui influenciado por professores talentosos, que foram me inspirando na área de Matemática

Lembro-me de algumas práticas como a construção de uma forma de letra numa época em que nem se sonhava construir letras ou texto em computador por aqui.

Lembro também das aulas que ensinavam resolução de problemas envolvendo as quatro operações, com meu primeiro professor, numa escola em que reunia quatro séries numa só sala. Como eu entendia com certa facilidade, findava gostando daquele assunto, daquelas explicações.

Lembro das aulas de Desenho Geométrico do curso de Matemática, não esqueço das aulas de Geometria Analítica. Era ministrada por uma professora que embora ensinasse, explicasse de uma forma rápida, isso exigia que mais ainda prestasse atenção, o que me fez aprender a pensar mais rápido, pelo menos com relação aquele tema.

Nos mais de 30 anos de profissão, trouxe algumas dessas experiências e fui moldando elas conforme o aprendizado de cada aluno que fui encontrando ao longo dos anos. A forma de aprender deles foi fazendo com que eu mudasse de estratégia.

Algo também que não podemos deixar de lado é o fato de termos alunos que dizem odiar matemática e isso sempre me preocupou, fazendo-me repensar projetos de aula, a minha forma de “propagandear” a Matemática.

De fato, diversos planos de aula foram sendo deixados de lado, muitos conteúdos nunca atingidos.

²¹ Os professores serão identificados por letras do alfabeto grego.