



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**PROGRESSÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO DA APRENDIZAGEM NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MARCIONÍLIA BESSA DA SILVA

ORIENTADOR: Prof. Dr. LUIZ CARLOS CERQUINHO DE BRITO

**MANAUS - AM
2023**

MARCIONÍLIA BESSA DA SILVA

**PROGRESSÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO DA APRENDIZAGEM NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito

**MANAUS
2023**

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S586p Silva, Marcionília Bessa da
Progressão curricular na educação matemática : contribuições para a gestão da aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental / Marcionília Bessa da Silva . 2023
137 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Luís Carlos Cerquinho de Brito
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Educação matemática. 2. Progressão curricular. 3. Anos iniciais do ensino fundamental. 4. Base nacional comum curricular.
I. Brito, Luís Carlos Cerquinho de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARCIONÍLIA BESSA DA SILVA

**PROGRESSÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO DA APRENDIZAGEM NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPG-ECIM da Universidade Federal do Amazonas/UFAM, em Manaus/AM, no dia 09 de junho de 2023, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

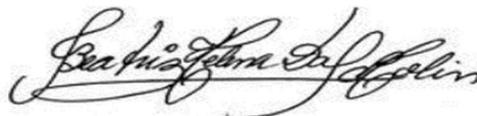
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito
Presidente da Banca



Prof. Dra. Zeina Rebouças Corrêa Thomé
Membro Interno



Prof. Dra. Beatriz Helena Dal Molin
Membro Externo

Manaus, 09 de junho de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus, com gratidão, pois dele e para ele são todas as coisas. Aos meus pais, Gentil Bessa e Glória Bessa (*in memoriam*), a quem agradeço os valores ensinados para que me tornasse a pessoa que sou hoje. Aos meus filhos Alime, Hermam e Ana Glória, por sempre acreditarem em mim e me incentivarem, amores da minha vida. A minha família e em especial a minha irmã Nereida, por suas palavras de apoio e orações.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me presenteia todos os dias com vida, por todas as oportunidades concedidas a mim, pela força e tranquilidade nos momentos de fraqueza e dificuldades.

A minha família, por me incentivar, encorajar, orar por mim e compreender as minhas ausências. Família é meu porto seguro.

Ao meu orientador, Prof.º Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito, pelo aconselhamento assertivo, pelo estímulo permanente, que muito contribuíram para aumentar o desafio e melhorar a profundidade e a clareza da investigação, pela sua amizade.

Aos meus colegas de trabalho em especial ao Prof.º Dr. Tiago Lima e Silva, Prof.ª Msc. Nara Helena Teófilo, Prof.ª Msc. Maria Socorro Bonetti e Prof.ª Msc. Iêda Lúcia Santana pelo apoio incondicional, paciência e incentivo. Como foi importante e significativa a ajuda de vocês.

Aos meus amigos de curso, grandes companheiros de jornada. Em especial aos amigos Gerson, Adriana, Helen e Simone pela parceria, cumplicidade, irmandade e pelo excepcional apoio e incentivo que me deram durante a pesquisa. “O amigo ama em todo os momentos; é um irmão na adversidade”, obrigada, queridos(as).

À Diretora Luciana e todas as professoras da escola onde realizei a pesquisa, pela acolhida e confiança. A perseverança de vocês é extraordinária!

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas FAPEAM, pela Bolsa de Mestrado concedida, que possibilitaram a realização deste projeto de pesquisa.

“A aprendizagem deve estar no centro das preocupações da escola, não o ensino; pois o ensino só tem sentido se lograr aprendizagem”.

Fernando Becker

RESUMO

Esta pesquisa tem por finalidade analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática, tendo por base as orientações curriculares, as concepções docentes e modos de organização do trabalho pedagógico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, se levou em conta a organização do trabalho escolar e a abordagem pedagógica do ensino, considerando as especificidades de formação do professor unidocente e suas implicações face às orientações contidas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC. O estudo foi desenvolvido numa perspectiva qualitativa, envolvendo pesquisa documental e empírica com professores, pedagogos e gestores municipais, assim como as orientações curriculares da BNCC e os documentos de orientação curriculares da SEMED/Manaus. De forma específica a pesquisa teve como foco: Investigar as mudanças pedagógicas e organização do trabalho escolar decorrentes da BNCC, através dos conhecimentos, competências e habilidades do componente curricular de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental; Identificar como os professores concebem e efetivam o processo pedagógico da educação matemática, envolvendo a apropriação das bases curriculares, a compreensão da criança como sujeito da aprendizagem e de que forma essa apropriação é concebida e efetivada pelos professores em sua prática pedagógica, nos modos pelos quais fazem e compreendem os significados da progressão da aprendizagem. Compreender como o sistema de ensino municipal e a escola fazem a gestão curricular e o acompanhamento da educação Matemática nos Anos Iniciais Ensino Fundamental. Os achados indicam que pensar o desenvolvimento do currículo, do processo pedagógico requer sistemática e novos conhecimentos, buscando focar e atentar para este processo pouquíssimo investido pelas redes de ensino, escolar e professores, ou seja, compreender e fazer a progressão curricular e da aprendizagem; como condição para a avanço da qualidade de toda a educação básica. Como base teórica da pesquisa, recorreremos aos autores como D'Ambrósio (1993) voltado aos estudos da Educação Matemática; a Piaget (1980), DELVAL (1998), KESSELRING (1993) e RAMOZI-CHIAROTINNO (1988) quanto ao desenvolvimento infantil na perspectiva da epistemologia genética, e sua relação com a aprendizagem matemática Becker (2003); o currículo, LIMA (2008) e SACRISTÁN, J. G. (2000), a formação profissional, TARDIF M. (2002), as Competências e Habilidades com PERRENOUD (2000) e sobre a prática educativa, ZABALA (1998). O tema da pesquisa nos conduziu aos dados que nos levou a questionar e refletir sobre os diversos problemas que implicam a progressão da aprendizagem e do próprio desenvolvimento do currículo, centrado na educação matemática. Nessa pesquisa, entendemos que, para que a progressão curricular alcance os objetivos propostos pela BNCC e pelos Referencias Curriculares estaduais e municipais, é necessário personalizar o acompanhamento da aprendizagem, verificar e intervir em tempo hábil e sobretudo e mais importante garantir que os profissionais envolvidos na progressão curricular tomem seus lugares com a competência que lhes é exigida para tal função.

Palavras-chave: Educação Matemática. Progressão Curricular. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Base Nacional Comum Curricular.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the curricular and pedagogical progression of the Mathematics curricular component, based on curricular orientations, teaching conceptions and ways of organizing pedagogical work in the Early Years of Elementary School. To this end, the organization of school work and the pedagogical approach to teaching were taken into account, considering the specificities of single-teacher teacher training and their implications in view of the guidelines contained in the National Common Curricular Base - BNCC. The study was developed from a qualitative perspective, involving documentary and empirical research with teachers, pedagogues and municipal managers, as well as the BNCC curricular guidelines and the SEMED/Manaus curricular guidelines. Specifically, the research focused on: Investigating the pedagogical changes and organization of school work arising from the BNCC, through the knowledge, skills and abilities of the Mathematics curricular component of the early years of Elementary School; Identify how teachers conceive and carry out the pedagogical process of mathematics education, involving the appropriation of curricular bases, the understanding of the child as a subject of learning and how this appropriation is conceived and carried out by teachers in their pedagogical practice, in the ways in which make and understand the meanings of learning progression. Understand how the municipal education system and the school manage the curriculum and monitor Mathematics education in the Early Years of Elementary School. The findings indicate that thinking about the development of the curriculum, of the pedagogical process requires systematic and new knowledge, seeking to focus and pay attention to this process that is very little invested by the teaching networks, school and teachers, that is, to understand and make the curricular and learning progression; as a condition for advancing the quality of all basic education. As a theoretical basis for the research, we will resort to authors such as D'Ambrósio (1993) focused on the study of Mathematics Education; to Piaget (1980), Delval (1998), Kesselring (1993) and Ramozi-Chiarotino (1988) regarding child development from the perspective of genetic epistemology, and its relationship with mathematical learning Becker (2003); the curriculum, Lima (2008) and Sacristán, J. G. (2000), professional training, Tardif, M. (2002), Skills and Abilities with Perrenoud (2000) and on educational practice, Zabala (1998). The research theme motivates us in view of the data that leads us to question and reflect on the various problems that imply the progression of learning and the very development of the curriculum, centered on mathematics education. In this research, we understand that, for curricular progression to reach the objectives proposed by the BNCC and by the state and municipal Curricular References, it is necessary to personalize the monitoring of learning, verify and intervene in a timely manner and, above all and more importantly, ensure that the professionals involved in the curricular progression take their places with the competence that is required of them for such function.

Key words: Mathematics Education. Curricular Progression. Beginning Years of Primary Education. Common National Curricular Base.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução da nota SAEB da Escola Municipal pesquisada	57
Figura 2. Escada de Acesso as Salas de Aula.....	152
Figura 3. Corredor de Acesso as salas de aula dos Professores	152
Figura 4. Piso Térreo da Escola e área para Eventos e Atividades Extraclasse	153
Figura 5. Sala do 3º ano B com atividades de matemática realizadas pelos estudantes.....	153
Figura 6. Atividade em Língua Portuguesa usando o recurso "caixinha mágica"	154
Figura 7. Atividade De Matemática Com O Quadro Mágico.....	154
Figura 8. Aula de matemática com a atividade que envolvia recorte, colagem, desenho e pintura	155
Figura 9. Aula de matemática, revisão envolvendo porcentagem.	155

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Organização da Codificação dos Sujeitos da Pesquisa p para orientação da sistematização e apresentação	21
Quadro 2. As competências Gerais e seus significados.....	46
Quadro 3. As áreas de conhecimento e os componentes curriculares	47
Quadro 4. Alterações na Matemática PCN e BNCC - Anos Iniciais	52
Quadro 5. Progressão de objetos de conhecimento e habilidades da Unidade temática Números – anos iniciais	54
Quadro 6. Metas do IDEB 2021, INEP	56
Quadro 7. Perspectiva sobre o que é o Conhecimento e como ocorre o Conhecer	89

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADE	Avaliação de desempenho do Estudante
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEFORT	Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e Prestação de Serviços para as redes de ensino
CEM	Currículo Escolar Municipal
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
DAM	Divisão de Avaliação e Monitoramento
DDPM	Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério
DDZ	Divisão Distrital Zonal
DEF	Divisão de Ensino Fundamental
GFC	Gerencia de Formação Continuada
GIDE	Gestão Integrada da Educação na Escola
GTE	Gerencia de Tecnologias Educacionais
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
RADM	Relatório de Análise de Desvio de Metas
RCA	Referencial Curricular Amazonense
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SIGEAM	Sistema Integrado de Gestão Escolar do Amazonas
UNDIME	União dos Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. O PERCURSO METODOLÓGICO	19
1.1 OS SUJEITOS E O CONTEXTO DA PESQUISA	20
1.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	21
1.3 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA	22
1.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	25
CAPITULO 1 - ABORDAGEM CONCEITUAL DO ENSINO DA MATEMÁTICA E A PERSPECTIVA DE FORMAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	26
1.1 O PROFESSOR NO PROCESSO DE FAZER E DE COMPREENDER	26
1.2 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SEU ENSINO NO BRASIL	28
1.3 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SEGUNDO PIAGET.....	32
1.3.1 O conhecimento como resultado da interação entre sujeito e meio.	34
CAPITULO 2 - A TRAJETÓRIA CURRICULAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA E O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA.....	37
2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A MATEMÁTICA: A ORIENTAÇÃO CURRICULAR A PARTIR DA NOVA LDB DE 1996.....	39
2.2 A EDUCAÇÃO BÁSICA VIGENTE NO BRASIL: ESTRUTURA, SEGMENTOS E A FORMALIZAÇÃO DA NOVA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - BNCC ..	41
2.3 O ENSINO FUNDAMENTAL, A ÁREA DE CONHECIMENTO E COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA NA BNCC	48
2.4 AS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E AS UNIDADES TEMÁTICAS DO COMPONENTE MATEMÁTICA	50
2.5 AS HABILIDADES NO COMPONENTE CURRICULAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	53
CAPÍTULO 3 - ABORDAGEM DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO FAZER E COMPREENDER DAS PROFESSORAS E GESTORES.....	55
3.1 A ESCOLA, O CONTEXTO DA GESTÃO ESCOLAR E O PERFIL DOS SUJEITOS	55
3.2 GESTÃO DO TRABALHO ESCOLAR COMO REFERÊNCIA DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM.....	58
3.3 O PERFIL DAS PROFESSORAS E GESTORA	59

3.4 ABORDAGEM DO PROCESSO PEDAGÓGICO NO COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA NA COMPREENSÃO E FAZERES DOCENTES	61
3.4.1 Significados de progressão curricular, da aprendizagem e no processo didático	61
3.4.2 A matemática do dia-a-dia, a aprendizagem da criança.....	70
3.4.3 Dificuldades e alternativas para ensinar Matemática: saídas pelas experimentações e produção de mediações didáticas	75
3.4.4 Habilidades, competências e a aprendizagem nas orientações curriculares: referencias e bases disponíveis entre as Professoras	82
3.4.5 Matriz conceitual e das concepções das professoras: conhecimento, aprendizagem e papéis de professores e estudantes	88
3.5 ABORDAGEM DA GESTÃO DO PROCESSO PEDAGÓGICO NA COMPREENSÃO E FAZERES DOS GESTORES EDUCACIONAIS	92
3.5.1 A progressão curricular na visão dos gestores educacionais.....	93
3.5.2 Planejamento pedagógico, acompanhamento e avaliação da aprendizagem	96
CAPÍTULO 4 - A PRÁTICA PEDAGÓGICA: EVIDÊNCIAS E DESAFIOS DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA.....	101
4.1. O PROCESSO DIDÁTICO – 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (AMOSTRAGEM 1)	102
4.2 O PROCESSO DIDÁTICO – 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (AMOSTRAGEM 2)	108
4.3 O PROCESSO DIDÁTICO – 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (AMOSTRAGEM 3)	113
4.4 PERSPECTIVAS DE PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO PROCESSO DIDÁTICO	119
CONCLUSÃO.....	126
REFERÊNCIAS	132
APÊNDICES	138
ANEXOS	156

INTRODUÇÃO

O interesse pelo estudo acerca da progressão curricular e pedagógica surgiu a partir da vivência da pesquisadora no campo educacional, enquanto professora dos Anos Iniciais, tutora do Pró-letramento de Matemática, formadora do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, no PNAIC¹ e depois como Gestora na Secretaria Municipal de Educação de Manaus/AM.

A partir dessas vivências na Rede de Ensino Municipal de Manaus/AM, percebemos e registramos diversos problemas na aprendizagem das crianças, acumulado ano a ano da escolarização nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. Tais dificuldades eram bem mais visíveis na trajetória de escolarização com o componente curricular de matemática, sinalizados de modo transparente nos resultados da avaliação em larga escala.

No contato com os Professores a cada início do ano letivo, os mesmos reclamavam de lacunas de pré-requisitos, das limitações dos diagnósticos de aprendizagem, das insuficiências de conteúdos e habilidades das crianças, as quais impactam sistematicamente tanto as atividades dos Professores quanto à qualidade da aprendizagem. Todos esses problemas se acumulam ano a ano, desde os cinco primeiros anos até o ensino médio, comprometendo tanto a continuidade dos estudos quanto à garantia dos direitos de aprendizagem ao longo de toda a educação básica.

No quinto ano do Ensino Fundamental, as diversas rupturas ocorridas ao longo do percurso escolar comprometeram tanto os domínios cognitivos quanto à apropriação do conhecimento matemático, esbarrando em problemas como desistência, reprovação, distorção idade série. Embora, essa realidade se manifeste em todos os componentes curriculares, na área da matemática os problemas são mais graves ainda.

Vitti (1999, p.19) afirma:

O fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os estudantes apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

A experiência profissional nos permitiu verificar essas limitações na trajetória de escolarização, na aprendizagem de matemática, tanto pelo acompanhamento de Professores da Rede de Ensino Municipal quanto nas diversas avaliações de aprendizagem, de rendimentos como também da avaliação em larga escala, o que implica diretamente o desenvolvimento dos estudantes no percurso da Educação Básica.

¹ Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

Os altos índices de reprovação e de baixa aprendizagem comprometem o desenvolvimento da formação de estruturas lógicas matemáticas necessárias para o desenvolvimento de competências e habilidade dos estudantes conforme indica a nova Base Nacional Comum Curricular.

A compreensão do papel que determinada habilidade representa no conjunto das aprendizagens demanda a compreensão de como ela se conecta com habilidades dos anos anteriores, o que leva à identificação das aprendizagens já consolidadas, e em que medida o trabalho para o desenvolvimento da habilidade em questão serve de base para as aprendizagens posteriores (BRASIL, 2018, p.276).

Em todo o território nacional, os componentes curriculares Matemática e Língua Portuguesa apresentam os problemas mais graves na educação brasileira, o que se evidencia por meio das avaliações em larga escala. Nesse sentido, a Matemática é o grande desafio para a maioria dos estudantes brasileiros.

Conforme Weber e Lopes (2013, p. 257), “os índices de desempenho em relação à Matemática são considerados insuficientes, e isso é justificado por ser um componente curricular de difícil compreensão para estudantes, e este fato pode se tornar um obstáculo ao ensino e aprendizagem da Matemática”.

Realizados desde 1990, os testes do Saeb² oferecem subsídios para a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de políticas com base em evidências, que os diversos níveis governamentais usam para avaliar a qualidade da educação oferecida no país. Seus resultados, associados às taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB.

Essas modalidades de avaliação do sistema nacional de ensino têm a função de oferecer aos poderes constituídos um retrato da realidade educacional no país, de tal forma que se possam tomar decisões eficientes de corrigir o que está em desvio. A avaliação, por si, não traz nenhuma solução. O que ela garante é um diagnóstico da realidade que subsidia as decisões e investimentos administrativos. A avaliação está a serviço do gestor de uma atividade ou de um sistema de atividades (LUCKESI, 2014).

Os dados nacionais do IDEB³ dos anos iniciais do Ensino Fundamental indicam uma crescente evolução no período de 2017 a 2019 (de 4,9 para 5,7). No entanto, apesar da evolução dos indicadores nos anos iniciais no Ensino Fundamental nesse período, em 2019, 54% dos

² O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é um conjunto de avaliações externas em larga escala que permite ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante.

³ Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

estudantes ainda chegaram ao 5º ano sem proficiência em Matemática. Em 2015 este percentual era de 71%, indicando uma redução de 17% em quatro anos, segundo o site Qedu4 em 2021.

O “sistema” necessita cuidar das “instituições” (escolas) para que estas o façam aos “educadores” e estes cuidem dos “educandos”. O sucesso depende da cadeia inteira de responsabilidades e a avaliação é e deve ser a aliada de todos, subsidiando as mais diversas e variadas tomadas de decisões, tendo em vista o sucesso (LUCKESI, 2014).

Diante dos dados vistos acima, podemos questionar e refletir sobre os diversos problemas que implicam na progressão da aprendizagem e do próprio desenvolvimento do currículo, especificamente centrado na educação matemática. Urge investigar o desenvolvimento da escolarização, do currículo e da aprendizagem de modo integral, enfatizando o percurso indicado para o desenvolvimento de habilidades, aquisição de repertórios, processos metodológicos adotados, e, principalmente, a gestão do processo curricular e pedagógico; entendido como uma das bases principais do êxito da escolarização.

Assim, entendemos a aprendizagem de modo sequenciado, transversal e também vertical – articulada ao próprio desenvolvimento cognitivo e simbólico da criança, devemos entender que o currículo não ocorre de forma fragmentada por série ou ano escolar em que se encontra a criança Sacristán e Gómez (1998, p. 125), afirmam que “a escolaridade é um percurso para estudantes/as, e o currículo é seu recheio, seu conteúdo, o guia de seu progresso pela escolaridade”. Todo o processo de escolarização supõe uma ordenação, num processo de evolução engendrado por conhecimentos específicos, habilidades, competências e sequência, as quais devem ser entendidas de modo integrado e especializado para atender os propósitos da escolarização.

No exercício da docência, da supervisão e da gestão na Secretaria Municipal de Manaus, constatamos a fragilidade no que diz respeito a existência de programas, projetos, mecanismos de acompanhamento mais específicos voltados para o acompanhamento, monitoramento e formação continuada concatenados com o “chão da escola”, com os processos de aprendizagem dos repertórios, efetivação das competências e habilidades a serem desenvolvidas pelas crianças ao longo dos cinco primeiros anos. Salienta-se que esta base é fundamental para a própria continuidade dos estudos e desenvolvimento das habilidades, competências e repertórios de conhecimentos configurados para os Anos Finais (6º ao 9º ano) e Ensino Médio.

⁴ <https://qedu.org.br/>

Para falarmos de competências, habilidades e conhecimentos no processo de aprendizagem recorreremos às orientações emanadas pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC, uma vez que a discussão sobre progressão curricular passa, necessariamente pelas proposições desta nova orientação curricular da Educação Brasileira.

Esta pesquisa teve por objetivo geral analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática, tendo por base as orientações curriculares, as concepções docentes e modos de organização do trabalho pedagógico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, foram formulados os seguintes objetivos que nortearam a pesquisa desenvolvida no âmbito de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Manaus/AM.

- ✓ Investigar as mudanças pedagógicas e organização do trabalho escolar decorrentes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), através dos conhecimentos, competências e habilidades do componente curricular de Matemática dos anos do Ensino Fundamental;
- ✓ Identificar de que modo os professores concebem e efetivam o processo pedagógico da educação matemática, envolvendo a apropriação das bases curriculares, a compreensão da criança como sujeito da aprendizagem e de que forma essa apropriação é concebida e efetivada pelos professores;
- ✓ Compreender como o sistema de ensino municipal e a escola fazem a gestão curricular e o acompanhamento da educação Matemática nos Anos Iniciais Ensino Fundamental.

O estudo foi desenvolvido numa perspectiva qualitativa, envolvendo pesquisa documental e empírica com professores, pedagogos e gestores municipais, envolvendo as orientações curriculares da BNCC e os documentos de orientação curriculares da SEMED/Manaus, bem como as observações desenvolvidas durante a minha vivência no campo educacional, a partir do acompanhamento e diálogos com os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A contribuição desta pesquisa foi a de favorecer a construção de conhecimento e processo metodológico que integre o processo pedagógico, a revisão das bases de conhecimentos, metodologias e compreensão dos sujeitos, o que está implicado no próprio objetivo de desenvolvimento processual da criança estudante. O processo da pesquisa envolveu tanto os aspectos pedagógicos na área da Matemática quanto à gestão desses processos pelas redes de ensino, com vistas a contribuir com a melhoria do processo pedagógico.

A dissertação está organizada em quatro capítulos. Iniciamos a introdução seguida da apresentação do percurso metodológico, onde descrevemos como se deu a sistemática metodológica e a organização do processo de investigação. Em seguida apresentamos o

primeiro capítulo com o título “Abordagem conceitual do ensino da matemática” que contém aportes teóricos para reflexão e sustentação para as etapas seguintes da pesquisa, tratando portanto da histórica da Matemática e seu ensino no Brasil, focando o Professor no processo de saber e compreender e a construção do conhecimento segundo Piaget. No segundo capítulo sob o título “A trajetória curricular da educação básica brasileira e o componente curricular de matemática”, destacamos o percurso dos documentos curriculares no Brasil com ênfase no componente curricular de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na abordagem da Base Nacional Comum Curricular.

Os dois últimos capítulos, apresentam a sistematização, categorização e teorização da pesquisa empírica, desenvolvida na escola e em setores da Secretaria Municipal de Educação de Manaus/AM. O terceiro capítulo trata da “Abordagem da progressão curricular e da aprendizagem no fazer e compreender das professoras e gestores, em que apresentamos as análises e discussões das entrevistas, questionário, roda de conversa com as professoras, abordamos também as perspectivas da Diretora da Escola, coordenadora da DDZ (Divisão Distrital Zonal) e Gestores da SEMED. O quarto capítulo com o título “A prática pedagógica: evidências e desafios da progressão curricular e da aprendizagem no componente curricular de matemática”, nesse capítulo descrevemos a análise e discussões sobre a observação da prática na sala de aula. Os resultados subsidiaram as considerações finais dessa dissertação.

1. O PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa de campo, fundamentada em uma abordagem qualitativa, considerada por Günther (2002, p. 202) “uma *ciência baseada em textos*, ou seja, a coleta de dados produz textos que nas diferentes técnicas analíticas são interpretados hermeneuticamente”. Um dos aspectos fundamentais em uma pesquisa qualitativa é o contato direto entre pesquisador e os sujeitos da pesquisa, pois promove melhor interação entre ambos (pesquisador e pesquisados) e a compreensão dos fenômenos sociais reais nas quais os sujeitos da pesquisa estão envolvidos (MINAYO, 2014; BRIZOLLA et al., 2020).

Pesquisas de caráter qualitativo, pode-se utilizar de vários procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Na presente pesquisa, além da pesquisa de campo, calhou utilizar-se a pesquisa documental, em que o principal desafio para o pesquisador em relação a este tipo de pesquisa, é a de selecionar os documentos, tratá-los e interpretá-los, na busca por entendimento e embasamento da interação com a fonte. Quando isso ocorre os dados obtidos tornam-se válidos. Além disso, tais documentos a serem utilizados serão selecionados conforme o objeto de estudo e ao problema da pesquisa, na qual se busca respostas (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015).

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 174), “a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas, podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois”.

Quando a pesquisa qualitativa é empírica (e não apenas documental), o investigador precisa dedicar tempo aos critérios de escolha dos locais ou do local onde a realizará, fazendo antes uma incursão por vários ambientes, buscando justificar a seleção do espaço. Essa escolha envolve vários elementos: critérios lógicos, interação, conveniência e contatos que assegurem o êxito do trabalho. No caso da pesquisa documental, é necessário também que se estabeleçam critérios e que sejam justificados por que o pesquisador optou por tais fontes e não por outras (MINAYO, 2014, p. 196).

Portanto, na pesquisa qualitativa, a pesquisa documental é utilizada, porque tem como objetivo “produzir novos conhecimentos, criar novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido desenvolvidos” (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015, p. 57), sendo utilizada em pesquisas na área de educação, permitindo ao pesquisador se aprofundar no campo de estudo investigando os fenômenos, a partir dos documentos que serão analisados (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015).

1.1 OS SUJEITOS E O CONTEXTO DA PESQUISA

Buscando coletar informações sobre o objeto de estudo, realizou-se uma pesquisa de campo em uma Escola Pública Municipal localizada na Zona Norte, na cidade de Manaus-AM, tendo como público-alvo cinco (05) professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mais especificamente na disciplina de Matemática, uma (01) Coordenadora Pedagógica e uma (01) Diretora da referida escola. É importante ressaltar que inicialmente tinha-se a intenção de convidar a pedagoga da escola, contudo, ela se encontrava em processo de aposentadoria. Com isso, optou-se por convidar a coordenadora pedagógica da Divisão Distrital Zonal (DDZ), que aceitou cordialmente nosso convite.

A coleta de dados também ocorreu com Gestores Municipais da SEMED/Manaus dos setores da Divisão de Ensino Fundamental (DEF), da Divisão de Avaliação e Monitoramento (DAM) e da Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério (DDPM). Cabe ressaltar, que, inicialmente, tinha-se a intenção de convidar, um Gestor Chefe da DDPM. Porém, houve certa resistência por parte do mesmo, sendo necessário convidar outro gestor do mesmo setor, para não haver comprometimentos nos resultados da pesquisa. Desta forma, um Gestor Gerente da formação continuada subordinado ao setor da DDPM, cordialmente se propôs a participar do presente estudo.

Também foi realizado um levantamento bibliográfico, em relação as orientações curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das orientações pedagógicas da Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED). Tal intento, buscava analisar e compreender a BNCC e os modos como essa se desdobra no processo de implementação e elaboração dos programas escolares, bem como nos planejamentos dos setores, no acompanhamento centrando, principalmente na Área da Matemática e na progressão da aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para certificar e preservar a identidade dos participantes da pesquisa, essa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), aprovada pelo número 67044522.0.0000.5020. Desta forma, todos os dados coletados para este estudo, foram utilizados especificamente para propósitos educacionais. (ver anexo B, p.?)

Vale ressaltar que, ao participar da pesquisa, para o participante, disponibilizamos, os termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias, uma para ele e outra para o pesquisador. Tal procedimento foi imprescindível para tornar-se legal a utilização de todas as informações coletadas na pesquisa. (ver apêndice A)

Durante a análise e discussão dos resultados coletados, foram preservadas as identidades dos sujeitos da pesquisa, não havendo exposição dos nomes ou das imagens utilizadas, colocando-se tarja preta em seus rostos. Os diálogos da roda de conversa e entrevista, assim como, as respostas dos questionários, foram codificados de forma alfanumérica, utilizando as letras (C, D, G, M e P) e números arábicos de 1 a 5, conforme mostra o quadro 1 abaixo.

Quadro 1. Organização da Codificação dos Sujeitos da Pesquisa p para orientação da sistematização e apresentação

Contextos da Pesquisa	Sujeitos da Pesquisa	Codificação
Participantes da Escola Municipal (SEMED/Manaus-AM)	Professores dos Anos Iniciais	P1, P2, P3, P4, P5
	Coordenadora Pedagógica da DDZ	CP1
	Diretora Escolar	D1
Participantes da Secretaria Municipal (SEMED/Manaus-AM)	Gestor municipal da DAM	GM1
	Gestor municipal da DEF	GM2
	Gerente municipal da DDPM	GM3

Fonte: Silva (2023).

1.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

De acordo com Gil (2002), para se realizar a etapa de coleta de dados em uma pesquisa, é preciso elaborar instrumentos através de técnicas, como: entrevistas, questionários e formulários. Além destas técnicas o pesquisador também pode utilizar outras técnicas, que visem trazer resultados para a pesquisa.

Qualquer que seja o instrumento utilizado, convém lembrar que as técnicas de interrogação possibilitam a obtenção de dados a partir do ponto de vista dos pesquisados. Assim, o levantamento apresentará sempre algumas limitações no que se refere ao estudo das relações sociais mais amplas, sobretudo quando estas envolvem variáveis de natureza institucional (GIL, 2002, p. 115).

Portanto, os instrumentos de coleta de dados utilizados no presente estudo, foram: entrevistas, questionários, roda de conversa, registros fotográficos, gravações em áudio, observações em sala de aula, além, de um diário de campo para se realizar um registro contínuo de todos os encontros realizados.

1.3 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA

A coleta de dados da pesquisa, ocorreram ocorreu em três etapas:

- ✓ **1ª Etapa:** Pesquisa de Campo com Professores, Coordenação Pedagógica e Direção Escolar – Aplicação Questionário, Entrevistas, Roda de Conversa;
- ✓ **2ª. Etapa** - Observação da prática pedagógica;
- ✓ **3ª Etapa:** Pesquisa de Campo com Gestores da DAM, DEF e Gestor Gerente da DDPM: Aplicação de Questionário;
- ✓ **Etapa (Transversal)** Pesquisa documental.

1ª Etapa - Encontros com Professores, Coordenação Pedagógica e Direção Escolar

Aplicação Questionário, Entrevistas, Roda de Conversa - envolvendo três procedimentos – Aplicação de Questionários, Entrevistas e Rodas de Conversa.

Nesse primeiro encontro, de início apresentamos os objetivos do projeto da presente pesquisa, bem como a sua importância para o contexto educacional. Também foi realizada a aplicação de um questionário com todos os professores que compunham o quadro escolar totalizando dez (10) professores do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, visto que a escola compõe um quadro com apenas os anos iniciais. O questionário tinha como objetivo, traçar o perfil desses educadores e compreender o que os participantes entendem sobre a construção do conhecimento na disciplina de Matemática. (Ver apêndice B)

No segundo encontro, selecionou-se cinco (05) professores, para participar de uma entrevista (ver apêndice C), buscando averiguar como os Professores concebem e efetivam o processo pedagógico da Educação Matemática, envolvendo a apropriação das bases curriculares, a compreensão da criança como sujeito da aprendizagem, e de que forma essa apropriação é concebida e efetivada pelos professores. Os critérios de seleção para participar da entrevista foram: ter respondido ao questionário realizado no primeiro encontro; ser professor de 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental.

Assim, após os critérios de seleção, cinco (05) professores, participaram da entrevista: uma (01) professora do 1º ano, uma (01) professora do 2º ano, uma (01) professora do 3º ano, uma (01) professora do 4º ano, uma (01) professora do 5º ano.

A roda de conversa com as Professoras e Diretora da Escola

Foi realizada com as cinco (05) professoras selecionadas no segundo encontro. A roda de conversa buscava favorecer o diálogo sobre concepções e pontos de vista acerca dos três aspectos centrais da pesquisa, que são: o planejamento, o processo pedagógico, o currículo, a educação matemática e os fatores que se apresentam como condicionantes para a aprendizagem da matemática pelas crianças dos Anos Iniciais. (Ver apêndice D)

É importante salientar que, a princípio a roda de conversa, aconteceria apenas com os professores, contudo a diretora da escola, quis fazer parte desse momento de diálogo. As contribuições do seu diálogo durante a roda de conversa, tornaram-se pertinentes nesta etapa de pesquisa. Assim, as suas falas também foram utilizadas durante o processo de análise dos resultados coletados.

Encontros com a Coordenadora Pedagógica Escolar e Diretora Escolar

Neste encontro realizou-se uma entrevista com a Coordenadora Pedagógica da DDZ, no intuito de obter informações referentes sobre a realização do planejamento pedagógico na escola; como é realizado o monitoramento e o acompanhamento do trabalho pedagógico na escola e do desenvolvimento das habilidades da matemática; como é realizada a intervenção, ainda buscou-se conhecer sobre como é realizada a orientação da progressão curricular da matemática e sobre a compreensão da coordenadora quanto a progressão curricular na perspectiva da BNCC. (ver apêndice E)

Realizamos uma entrevista com a Diretora Escolar, que tinha como finalidade compreender como ocorre o processo de gestão do trabalho pedagógico na escola, o planejamento e acompanhamento do currículo e da Educação Matemática ao longo dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. (ver apêndice F)

2ª Etapa - Observação em Sala de Aula

No último encontro, foram realizadas observações nas turmas de 1º, 3º e 5º ano dos anos iniciais, as quais eram lecionadas pelas professoras participantes da pesquisa. As observações realizadas seguiam um roteiro de observação buscando conhecer os aspectos da organização da sala de aula, planejamento pedagógico e sua realização, recursos didáticos, avaliação, intervenções pedagógicas do professor, relação professor estudante, habilidades trabalhadas, as evidências da progressão curricular da matemática. (ver apêndice D)

As observações foram feitas na turma de 1º ano, por ser uma etapa introdutória do Ensino Fundamental. Os estudantes acabaram de sair da Educação Infantil, o conteúdo programático nessa turma, objetiva introduzir a criança no universo das letras e números, ainda por meio da ludicidade. No 3º ano do Ensino Fundamental, se busca desenvolver a alfabetização plena das crianças. No campo da matemática há a ampliação dos conceitos da adição, subtração e multiplicação. No 5º ano do Ensino Fundamental se encerra os anos da etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa série procura-se ampliar e aprofundar conceitos, considerando o processo de ensino e aprendizagem realizados nos anos anteriores. Além de ser o ano de transição para os anos finais do Ensino Fundamental.

3ª. Etapa - Aplicação de Questionário para Gestores da Secretaria Municipal SEMED/Manaus-AM - Concepções sobre a Educação Matemática na visão dos Gestores

Nesta segunda etapa de coleta de dados, buscou-se investigar como os setores da Secretaria Municipal de Educação DEF, DAM e DDPM, fazem a gestão, o planejamento e acompanhamento do currículo e da Educação Matemática ao longo dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. É importante ressaltar, que devido ao pouco tempo que estes participantes disponibilizavam, realizou-se apenas um encontro, para devolução do questionário. (ver apêndice H)

Etapa Transversal - Análise Documental da BNCC, Orientações Curriculares e Pedagógicas da SEMED Curricular Municipal SEMED/Manaus-AM

Nesta última etapa da pesquisa, realizou uma coleta de dados, sobre a temática da Educação Matemática, através da relação das orientações curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), bem como do levantamento de subsídios de orientação curricular da SEMED/Manaus, tal investimento se tornou obrigatório na perspectiva de fundamentar a análise acerca dos modos de organização curricular, do planejamento, das categorizações do ensino e aprendizagem da matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Foi pertinente circunscrever e buscar dimensionar os modos como a educação escolar, por meio das proposições curriculares, estruturam conteúdos, objetivos, habilidades, competências e itinerários de aprendizagem da educação matemática. Tal incursão está diretamente voltada para os interesses de explicitar a noção da progressão, do avanço articulado ano a ano das

proposições curriculares, bem como as implicações da BNCC no processo de gestão e planejamento do processo de ensino e aprendizagem.

1.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados coletados, foram organizados e categorizados de acordo com a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin, técnica muito utilizada em pesquisas qualitativas. Segundo Bardin (2016, p. 11) a Análise de Conteúdo é considerada “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados”.

Existem três etapas cronológicas de organização dos dados coletados, que permitem ao pesquisador compreender e atingir seus objetivos de pesquisa, que são a pré-análise que é a fase de organização e sistematização do material coletado, escolhendo o melhor documento para se utilizar na análise; a exploração do material, que corresponde aos mecanismos de codificação, decomposição ou enumeração dos dados coletados, através de regras inicialmente formuladas; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, considerada a etapa de interpretação e compreensão dos resultados, tornando segundo Bardin a etapa mais importante da análise de conteúdo (BARDIN, 2016).

Analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular Matemática, através das orientações curriculares, concepções docentes e organização do trabalho pedagógico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, bem como identificar e compreender como os professores concebem e efetivam o processo pedagógico da educação matemática, envolvendo a apropriação das bases curriculares, a compreensão da criança como sujeito da aprendizagem e de que forma essa apropriação é concebida e efetivada pelos professores.

CAPÍTULO 1 - ABORDAGEM CONCEITUAL DO ENSINO DA MATEMÁTICA E A PERSPECTIVA DE FORMAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

1.1 O PROFESSOR NO PROCESSO DE FAZER E DE COMPREENDER

A formação do professor nos cursos de Licenciatura em Pedagogia tem sido foco de questionamentos, discussões e debates no campo educacional, devido à diversidade de habilitações que proporciona ao futuro profissional. No que se refere à formação do professor de Matemática, D'Ambrósio (1996) defende que os candidatos a professor devem ter uma visão do que é a matemática e de como ocorre a sua aprendizagem.

Dessa forma os cursos de formação de professores devem promover a união entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas científicas para que o futuro professor venha a entender, e possa também promover, a interação entre a pedagogia e o conteúdo científico. Logo para que essa união ocorra, é necessária uma formação que viabilize a articulação entre o conhecimento e a ação, levando, portanto, a construção de uma reflexão consciente.

De acordo com Tardif (2002), todo saber implica um processo de aprendizagem e de formações, no plural. Formações com base nos saberes e produções de saberes constituem, por conseguinte, dois polos complementares e inseparáveis, pode admitir-se que o corpo docente tem uma função social estrategicamente tão importante quanto o da comunidade científica e dos grupos produtores de saberes. Formações que dizem respeito a diversos campos de experiências formativas, desde que seja na formação dos professores na educação básica, no ensino superior, e, principalmente, formação no chão da escola, no seu processo de fazer e compreender o que faz, os objetos e resultados do seu trabalho na formação de sujeitos, como a criança, o adolescente, o jovem e o adulto.

Entretanto a relação dos docentes com os saberes não se reduza a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente como o saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2002, p. 39).

Os saberes dos professores não se separam das outras dimensões do ensino, nem do estudo, nem do que é realizado diariamente pelos professores de profissão. Nesse sentido, classifica-se estes saberes em quatro tipos: Os saberes de formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica) descritos por Tardif, consistem em saberes profissionais, formado por um conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação

de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação. “A articulação entre essa ciência e a prática docente se estabelece, por meio da formação inicial ou contínua dos professores” (TARDIF, 2002, p. 38).

Os saberes disciplinares (por exemplo matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos de departamentos universitários e não estão vinculadas as faculdades de educação e nem nos cursos de formação de professores. Tais saberes “emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes” (TARDIF, 2002, p. 38).

Nesse contexto, os saberes curriculares são definidos como aqueles que os professores devem se apropriar ao longo de suas carreiras, os quais podemos chamar de currículos. “Eles correspondem aos discursos, objetivos conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita” (TARDIF, 2002, p. 38).

No exercício da função, os professores desenvolvem saberes específicos baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio, são os saberes experienciais. “Esses saberes brotam das experiências e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades de saber-fazer e de saber-ser.” (TARDIF, 2002, p. 38).

Tardif (2002) conclui que os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão. Essa relação que os professores mantêm com os saberes é a de “transmissores”, de “portadores” ou de “objetos de saber”, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática.

Outro saber necessário para o professor é conhecer como se constitui o conhecimento, assim como o processo de desenvolvimento que o fundamenta, a fim de que o processo de aprendizagem seja eficaz. Becker (2003, p. 69) afirma que:

[...] o professor precisa saber como se constitui o conhecimento. (A teoria de Piaget é um caminho importante, porém longe de ser o único, outros como Marx, Gramsci, Paulo Freire, Freinet Vygotsky, etc.). Caso contrário poderá não só tornar ineficaz o processo de aprendizagem, como até obstruir o processo de desenvolvimento que o fundamenta.

Desse modo Becker (2003), a epistemologia genética é um poderoso instrumento de compreensão do processo de aprendizagem do conhecimento humano. O conhecimento dessa epistemologia vai possibilitar ao professor a compreensão desse processo, a alinhar-se a ele, assim como não o inutilizar, nem o prejudicar. E até acelerá-lo.

A análise feita da epistemologia subjacente ao trabalho de Becker (2002) mostrou uma epistemologia predominantemente empirista, misturada com apriorismos, algumas vezes inatistas e, raras vezes, construtivistas; mesmo nessa última hipótese, o construtivismo vem misturado com versões empiristas ou inatistas. Essa compreensão epistemológica ideologizada faz do professor um treinador, um domesticador que não tem consciência de sua ação, e não um educador capaz de criar relações construtivas na interação com seus estudantes.

Segundo Delval (1998), o professor deve ter conhecimentos amplos e ideias claras sobre o que irá ensinar, deve contar com uma preparação profissional em três grandes áreas. Deve conhecer o desenvolvimento psicológico da criança e como esse determina a formação de conhecimentos e a partir delas elaborar as estratégias para ensino de forma didática, deve apoiar-se sobre este desenvolvimento. Portanto, precisa conhecer os condicionantes sociológicos da educação e como as práticas educativas e as teorias da educação dependem de fatores sociais; precisa compreender que a educação é um fenômeno social.

Nesse contexto, a preparação de professores para um ensino não é algo simples, trata-se de uma formação complexa que, por isso, precisa ser prolongada, mas entendendo-se bem que um prolongamento dos estudos. Além disso, o professor precisa conhecer as relações entre educação e classes sociais. Precisa também aprender como ensinar, adquirindo tanto conhecimentos didáticos, gerais como específicos da disciplina, área ou áreas que irar ensinar, assim como as técnicas auxiliares necessárias para realizar seu trabalho.

Interessa levantar dados das concepções e das práticas dos professores na área do ensino e aprendizagem da matemática, salientando que tais concepções estão na base do que eles compreendem e fazem, apresentando ou não lacunas conceituais, relativas à compreensão integral da escolarização que devem ocorrer no período do 1º aos 5º anos do Ensino Fundamental, entendido como a base principal da educação Básica.

Aqui tomamos os conceitos de fazer e compreender como uma das referências principais relacionadas tanto à aprendizagem da matemática como a atuação dos próprios professores. Enfatizamos a este respeito o que indica Piaget no seu livro “Fazer e compreender”:

1.2 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SEU ENSINO NO BRASIL

Podemos entender que a história da matemática é essencial para perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas no contexto específico de cada época. Conhecer a matemática historicamente permite melhorar nossas hipóteses e nos orienta no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje, assim a matemática do passado

serve de base para a matemática de hoje, visando o futuro, tendo como desafio desenvolver um programa dinâmico, apresentando a ciência moderna relacionada a problemas atuais e ao interesse dos estudantes.

D'Ambrósio (1996, p. 29) destaca que:

Conhecer a história da matemática é essencial em qualquer discussão e seu ensino, importante ter uma ideia, mesmo que incompleta e imprecisa sobre o porquê e quando se resolveu levar o ensino da matemática à importância que tem hoje são elementos fundamentais para fazer qualquer proposta de inovação em educação matemática e em educação em geral.

Nos séculos XV e XVI, houve um grande desenvolvimento da matemática nos mosteiros e nas universidades. Nessa época, os conhecimentos que passariam a se chamar matemática começaram a ser organizados e serem conhecidos por especialistas.

A matemática e seu ensino no Brasil iniciaram por volta de 1928, em 1937 foi fundada a Universidade do Brasil, onde teve início. Nessa instituição se iniciou a formação dos primeiros pesquisadores modernos de matemática no Brasil. Em 1955, logo após a Segunda Guerra Mundial, ocorreu um grande desenvolvimento da pesquisa científica com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas e seu Instituto de Matemática Pura e Aplicada/Impa e a realização de Colóquios Brasileiros de Matemática a partir de 1957 em Poços de Caldas.

Em 1940, com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, surgiram os primeiros cursos de Literatura, tem destaque as literaturas de inspiração árabe escritas por Júlio César de Melo e Souza cujo pseudônimo era Malba Tahan. Dentre as obras produzidas se ressalta “O homem que calculava”. Seus escritos sobre didática da matemática são muito importantes.

O licenciado era professor de ginásio (equivalente hoje do 6º ao 9ºano) e colegial (hoje ensino médio). D'Ambrósio (1996, p. 57) destaca que:

O curso normal, equivalente ao colegial, era de formação pedagógica geral, com matemática nas três séries. O modelo adotado para a licenciatura foi 3+1, isto é, três anos só de matemática, dando título de Bacharel, e mais um ano de matérias pedagógicas (didática geral, didática especial da matemática e psicologia da criança e do adolescente).

No século XX, destaca-se a obra de Elementos de Matemática de Nicolas Bourbaki, que foi um personagem fictício, adotado por um grupo de jovens matemáticos franceses em 1928, que se reuniram num seminário para discutir e propor avanços da matemática em todas as áreas. Essa obra foi de grande repercussão da educação matemática no mundo inteiro por intermédio

do que ficou conhecido como matemática moderna, que teve considerável importância no Brasil.

1960, é criado em São Paulo por Osvaldo Sangiorgi- Grupo de Estudos de Educação Matemática o GEEM, e em vários estados também surgiram outros grupos de estudo de Educação Matemática. O movimento da matemática moderna teve enorme importância na identificação de novas lideranças na Educação Matemática e na aproximação dos pesquisadores com os educadores, principalmente em São Paulo (D'AMBRÓSIO, 1996).

[...] inscrita numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Desse modo, a Matemática a ser ensinada era aquela concebida como lógica, compreendida a partir das estruturas, conferia um papel fundamental à linguagem matemática (BRASIL, 1997, p. 21).

A Matemática Moderna trouxe duas mudanças significativas para o ensino, a saber: novos conteúdos e uma apresentação diferente do conjunto da disciplina. Com isso, o ensino começa com as partes mais abstratas da disciplina, apoiando-se na forma como ela é concebida por alguns matemáticos contemporâneos, do que o desenvolvimento histórico da disciplina (DELVAL, 1998).

Ao aproximar a matemática escolar da matemática pura, centrando o ensino nas estruturas e fazendo uso de uma linguagem unificadora, a reforma deixou de considerar um ponto básico que viria se tornar seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos estudantes, em especial daqueles das séries iniciais do ensino fundamental (DELVAL, 1998).

O ensino passou a ter preocupações excessivas com abstrações internas à própria Matemática, mais voltadas à teoria do que à prática. A linguagem da teoria dos conjuntos, por exemplo, foi introduzida com tal ênfase que a aprendizagem de símbolos e de uma terminologia interminável comprometia o ensino do cálculo, da geometria e das medidas (BRASIL, 1997, p. 22).

O Ensino da matemática moderna, foi um fracasso e não resolveu os problemas que se apresentavam com a matemática tradicional quanto a sua dificuldade e ao alto número de insucessos observados em seus estudos. Entre as principais dificuldades estava a falta de preparação dos professores para ensinar a nova matemática, uma vez que não conseguiam compreender o que precisavam transmitir por seus estudantes (DELVAL, 1998).

No entanto, D'Ambrósio (1996, p. 59) ao se referir a matemática moderna relata que ela teve grande importância para o Brasil:

Em 1970, assistimos a matemática moderna entrando em declínio em todo o mundo. Mas não há como negar que desse movimento ficou um outro modo de conduzir as aulas, com muita participação dos estudantes, com a percepção da importância de atividades eliminando a ênfase antes exclusivas em contas e carroções.

O movimento da matemática moderna, trazia a ideia de que a matemática tinha que ser desenvolvida de uma maneira mais teórica, o professor tinha que trabalhar com estudantes especificamente a partir de demonstrações, por meio de teoremas, se distanciando do que chamamos hoje de prática cotidiana ou de aplicações de situações problemas. Para o movimento, o mais importante era a teoria em matemática, distanciando-se da prática.

A percepção dessas inadequações, possibilitaram a reflexão, a sintetização de concepções e a constituição de propostas sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. O surgimento de propostas alternativas para a ação pedagógica do ensino matemático constituiu o movimento da educação matemática, ou ainda as tendências em educação matemática.

Em 1980, o *National Council of Teachers of Mathematics* — NCTM — fundado em 1920, ou seja, o Conselho Nacional de Professores de Matemática (NCTM) é a maior organização de educação matemática do mundo, dos Estados Unidos. Ele apresentou recomendações para o ensino de Matemática no documento “Agenda para Ação”. Nele destacava-se a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática nos anos 80. Também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos, na aprendizagem da Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares (BRASIL, 2017).

Essas ideias que ocorreram mundialmente influenciaram as reformas. Com isso, as propostas elaboradas no período 1980/1995, em diferentes países, apresentam pontos em comuns, como, por exemplo:

[...] direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores; importância do desempenho de um papel ativo do estudante na construção do seu conhecimento; ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas; importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos; necessidade de levar os estudantes a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação (BRASIL, 1997, p. 22).

Essas ideias foram discutidas no Brasil e muitas foram incorporadas nas Propostas Curriculares das Secretarias de Educação Municipais e Estaduais, “porém ainda havia a

insistência com os conjuntos nas séries iniciais, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais, a formalização precoce de conceitos e a pouca vinculação da Matemática à suas aplicações práticas” (BRASIL, 1997, p. 23).

Nessa última década, no campo de ensino de matemática algumas tendências foram surgindo com o passar dos anos. As temáticas mais importantes da década de 90 foram as que chamamos de Tendência em Educação Matemática que atualmente, podemos considerar: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, História no Ensino da Matemática, Leitura e Escrita na Matemática, Educação Matemática Crítica e uso de TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação).

As diferentes tendências em educação Matemática contribuem com embasamentos para as práticas cotidianas na sala de aulas, contribuem com metodologia utilizada pelo professor ao trabalhar formas diversificada de ensino do conteúdo de matemática, de maneira que essas formas auxiliam o estudante a compreender e a desenvolver um conhecimento em matemática que seja de seu interesse e significativo.

Entre os fatores intraescolares, a ineficácia dos métodos e práticas escolares é o que incide diretamente no estudante. Com isso, os professores precisam se conscientizar de que suas metas educacionais não se resumem à transmissão de conhecimentos e que devem atuar no sentido de promover o aprender a aprender, ou seja, uma aprendizagem construtivista.

Assim, as tendências em educação matemática, preparam os estudantes, não só para problemas aplicados ao dia a dia, mas, prepara-os com formação humana, de reflexão sobre a vida, sobre como atuar sociedade em que vivem.

1.3 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SEGUNDO PIAGET

Jean William Fritz Piaget (1896-1980), psicólogo, biólogo e epistemólogo nasceu em Neuchâtel, Suíça, foi um importante estudioso da psicologia evolutiva, e passou a maior parte de sua carreira profissional dedicando-se a crianças, e estudando o raciocínio. Seu interesse em estudar a natureza humana (comportamento humano), iniciou a partir de sua observação da interação do organismo com o meio, considerando-a tão natural como qualquer outra estrutura orgânica, embora a reconheça como mais dependente do meio que a circunda do que as outras.

O objetivo principal de Piaget era o de solucionar a questão do conhecimento que o levou às indagações: Como é possível alcançar conhecimento? Como consegue o ser humano organizar, estrutura e explicar o mundo em que vive? Essas reflexões o conduziram ao estudo das ações das crianças, o que originou a sua teoria a respeito do nascimento da Inteligência

(RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988). Nos últimos anos de sua vida centrou seus estudos no pensamento lógico-matemático.

Piaget chamou sua teoria de epistemologia, por entender que há uma relação de semelhança entre a forma pela qual a criança constrói sua realidade, estruturando sua experiência vivida, e a forma que um cientista constrói a Física. Sendo que a diferença entre um e outro é o nível de capacidade humana de conhecer e, explicar como é possível o conhecimento, de maneira geral, é o mesmo que explicar como é possível o conhecimento científico e genética, uma vez que ele discute as condições necessárias para que a criança (bebê) chegue à vida adulta ao conhecimento possível. Para ele, a capacidade de conhecer é fruto de trocas entre o organismo e o meio – essas trocas são responsáveis pela construção da própria capacidade de conhecer; sem elas essa capacidade não se constrói (as trocas devem ser significativas). Essas trocas reeducam. (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p. 5).

Para o teórico Piaget a criança age como se fosse um cientista, ela quer pesquisar, descobrir como as coisas funcionam o que acontece antes, o que acontece depois – o ser humano quer conhecer. O significado de “conhecimento” era um dos pontos principais da Teoria de Piaget.

Ramozzi-Chiarottino (1988, p.3) explica que:

[...] para ele o termo “conhecer” tem sentido claro organizar estruturar explicar, porém a partir do vivido (do experienciado). [...] “conhecer se dá a partir da vivência (ou seja, da ação sobre o sujeito do conhecimento para que esse objeto seja imerso em um sistema de relações.

A compreensão de como surge o conhecimento faz parte da essência humana, na busca de melhor compreensão e domínio do mundo e de sua própria ação, no domínio de si e de mundo. Na busca do conhecimento o sujeito pode adquirir informações empiricamente, ou seja, um conhecimento por experiência, aprendendo a fazer sem compreender a relação causal que dá origem ao fenômeno (MOÇAMBITE, 2016).

A ideia de conhecimento construída por Piaget, possui uma riqueza de detalhes jamais vista e com uma rara combatividade. Sua teoria foi elaborada com total consciência e pode-se dizer que é a teoria do conhecimento entendida como construção. Ela afirma que “a ação do sujeito constrói conhecimento e, toda a vez que interpomos algo no lugar da ação, não estamos apenas retardando, estamos prejudicando o processo de aprendizagem” (BECKER, 2003, p.15).

Piaget diz que o conhecimento se dá a partir da vivência, ou seja, sujeito imerso em um sistema de relações. O conhecimento não se dá de forma isolada fragmentada, ele se dá a partir

das relações, das comunicações. Acontece por significação e assimilação, diz respeito a sistema de significação.

O conhecimento se dá com a relação com o meio em que se vive, e essa relação deve fazer sentido, ter significado. E esse significado é a possibilidade de assimilação (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988). Portanto, diante das definições sobre conhecimento concluímos que o conhecimento segundo Piaget tem, além dos sentidos e da língua, outras fontes. Para descobrir ou inventar algo, o ser humano precisa agir. Dessa forma, Piaget aumentou bastante o conhecimento sobre a natureza do conhecimento humano.

1.3.1 O conhecimento como resultado da interação entre sujeito e meio.

Para falarmos sobre o conhecimento como resultado da interação entre o sujeito e o meio, é necessário compreender os conceitos de sujeito, de meio e de interação de acordo com epistemologia genética de Piaget. Na interpretação dele o meio é o objeto de conhecimento que abrange tudo – natureza objetos construídos pelo homem, ideias, valores, relações humanas, em suma, História, Cultura.

A ideia do sujeito epistêmico segundo Piaget, é o sujeito do conhecimento - um sujeito ideal, universal, que não corresponde a ninguém em particular, esse "sujeito" expressa aspectos presentes em todas as pessoas. Suas características conferem a todos nós a possibilidade de construir conhecimento, desde o aprendizado das primeiras letras na alfabetização até a estruturação das mais sofisticadas teorias científicas (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988). Basicamente, a capacidade de construir relações. Essa habilidade permite o desenvolvimento de uma gama de operações essenciais para a aquisição do saber: observar, classificar, organizar, explicar, provar, abstrair, reconstruir, fazer conexões, antecipar e concluir - ações que, de fato, todos temos o potencial para realizar.

A interação, caracteriza-se pelas *trocas* entre o organismo (sujeito epistêmico) e o meio, as quais são responsáveis por construir estruturas mentais específicas para o ato de conhecer, ou seja, a capacidade de conhecer é fruto de trocas entre o sujeito e o meio. Essas trocas são responsáveis pela construção da própria capacidade de conhecer; sem elas, essa capacidade não se constrói (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988).

Piaget considera o conhecimento universal e necessário (ele se dá da mesma forma em qualquer lugar do mundo, não pode ser de outra forma), tal qual o tipo de conhecimento proporcionado pela Matemática e pela Física, pois em ambas há conhecimento universal, o

conhecimento necessário e universal é conhecimento científico, esse é o conhecimento que o ser humano quer ter, é a vocação do ser humano.

Piaget afirma que a espécie humana traz no genoma, as possibilidades que poderiam ou não se atualizar, em função da solicitação do meio. No entanto, as possibilidades genéticas do ser humano, com respeito as estruturas mentais, específicas para o ato de conhecer, estão determinadas pela espécie, mas sua atualização vai depender do meio (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988).

A adaptação do ser humano ao meio é realizada por meio da ação, na teoria de Piaget ela passa por evolução, tendo três momentos: no primeiro momento, a palavra recebe o sentido que lhe é próprio da biologia clássica lembrando um fluxo irreversível; no segundo momento, define-se em termos de equilíbrio progressivo denominado de “equilíbrio majorante”; no terceiro momento – explica-se em “abstração-reflexiva” que vira processo dialético, através do qual o ser humano cresce, se socializa, conhece e se autodetermina. A ação é o elemento nuclear da teoria de Piaget, que é responsável pela interação meio X organismo – que se realiza através da adaptação (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988).

Essa adaptação, que é do organismo ao meio ambiente, tem dois polos; a assimilação e acomodação – no nosso organismo diante de uma situação nova ocorre duas coisas, ou assimilamos ou não assimilamos, ou incorporamos àquilo as estruturas que nós temos, aos esquemas que temos, orgânicos ou intelectuais ou não. Quando e não assimilamos, só há também duas possibilidades, ou desistimos de assimilar ou nos transformamos para criarmos condições de vir a assimilar no momento subsequente, ou seja, o organismo pode se transformar para assimilar.

Dessa forma, enquanto possibilidade de assimilação, os esquemas de assimilação coordenam-se em sistemas e constituem-se nesse momento nas estruturas as quais são assimilados objetos e eventos do seu meio – eles funcionam como uma forma de “definir” o objeto pelo uso (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988). O indivíduo constrói esquema de assimilação para abordar a realidade. De maneira que o sistema de significação- é construído pela criança por meio dos esquemas de assimilação, e se constituem a primeira forma de saber do ser humano. Assim, a significação é resultado da possibilidade de assimilação e não o inverso.

Com efeito, a adaptação é o equilíbrio entre acomodação e assimilação em um ato de inteligência há uma equilíbrio pois os dois não se prejudicam, pelo contrário se ajudam. Quando assimilamos estamos num estágio de equilíbrio, nada que esteja fora do sujeito pode perturbar essa assimilação, uma vez que assimilamos entramos em uma etapa de equilíbrio que

causa tranquilidade, fazemos tudo naturalmente, tudo é realizado naturalmente. Acontece com o ser humano o tempo todo, não tem fim (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988).

Nesse contexto, o indivíduo constrói esquemas de assimilação mentais para abordar a realidade, e é por meio da acomodação (que por sua vez, levam a construção de novos esquemas de assimilação) que se dá o desenvolvimento cognitivo, portanto, a acomodação é uma reestrutura da assimilação. De acordo com Piaget a aprendizagem se configura quando há acomodação.

Por ser uma estrutura, a mente funciona em equilíbrio o que aumenta seu grau de organização interna e de adaptação ao meio, quando esse equilíbrio é rompido por experiências não assimiláveis, os organismos (mente) de reestrutura (acomodação), a fim de construir novos esquemas e assimilação e atingir novo equilíbrio. Tal processo reequilibrador, ele chama de equilíbrio majorante, é o fator preponderante na evolução do desenvolvimento mental, na aprendizagem (aumento de conhecimento) da criança.

Piaget reflete esse movimento do conhecimento em geral e no pensamento em particular. Assim, quando o sujeito assimila, ele transforma não só o objeto assimilado, mas também a si mesmo (acomodação). E o resultado desse duplo movimento não é nem a assimilação nem a acomodação e sim uma nova realidade uma síntese que não se reduz às assimilações e às acomodações que lhe deram origem, mas consiste em uma adaptação que afeta a organização. Em resumo, o sujeito não é mais o mesmo; alguma coisa modificou-se nele. Correlativamente, algo se modificou no âmbito do objeto (BECKER, 2003, p. 45).

Notemos que Piaget atribuiu à ação do sujeito transformações: transformações constitutivas, simultaneamente, do sujeito e do objeto. Como podemos ver, o funcionamento da assimilação e da acomodação conduz a estruturas renovadas ou a novas estruturas, nunca ao que era antes, (Pode-se dizer, nunca à mesmice). Principalmente se a ação for espontânea, isto é, se ela surgir de uma necessidade vivida pelo sujeito, então, necessariamente ela trará transformações (BECKER, 2003).

Diante do exposto, podemos inferir que todas as vezes que a escola permanece na mesmice, ela está negando ou se opondo a esse dinamismo, paralisando o que é naturalmente dinâmico na criança, no processo de aprendizagem.

CAPITULO 2 - A TRAJETÓRIA CURRICULAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA E O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA

No Brasil, o Ensino Fundamental esteve estruturado nos termos previstos pela Lei Federal n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, até o período e 1996, essa lei definia as Diretrizes e bases da educação nacional. Tinha como objetivo geral para o Ensino fundamental (primeiro grau de 8 anos, obrigatórios) e Ensino Médio (segundo grau, não obrigatório) de proporcionar formação necessária ao desenvolvimento das potencialidades como elemento de autorrealização, preparação para o trabalho e para o exercício consciente da cidadania dos estudantes (BRASIL 1996).

O currículo seguiu as disposições básicas da Lei que, estabelecia o núcleo comum obrigatório em âmbito nacional para o ensino fundamental e médio. Continha na sua estrutura, uma parte diversificada cuja finalidade era de atender as peculiaridades locais, a especificidade dos planos dos estabelecimentos de ensino e as diferenças individuais dos estudantes. Os Estados formularam suas propostas curriculares que serviram de base às escolas estaduais, municipais e particulares situadas em seu território, compondo, assim, seus respectivos sistemas de ensino (BRASIL, 1997).

Em 1990, o Brasil foi convocado pela Unesco, Unicef, PNUD e Banco Mundial para participar da Conferência Mundial de Educação para Todos, em Jomtien, na Tailândia. Dessa conferência, assim como da Declaração de Nova Delhi, o Ministério da Educação e do Desporto coordenou a elaboração do Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003) que em consonância com o que estabelece a Constituição de 1988, afirmava a necessidade e a obrigação de o Estado elaborar parâmetros claros no campo curricular capazes de orientar as ações educativas do ensino obrigatório, de forma a adequá-lo aos ideais democráticos e à busca da melhoria da qualidade do ensino nas escolas brasileiras (BRASIL, 2017).

“A Emenda Constitucional n. 14, de 12 de setembro de 1996, priorizou o ensino fundamental, disciplinando a participação de Estados e Municípios no tocante ao financiamento desse nível de ensino” (BRASIL, 2017, p. 16). A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de número 9.394, aprovada em 20 de dezembro de 1996, consolidou e ampliou o dever do poder público para com a educação em geral e em particular para com o ensino fundamental (BRASIL, 1996).

A LDB evidenciava a necessidade de propiciar a formação básica comum a todos, o que previa a formulação de um conjunto de diretrizes capaz de nortear os currículos e seus conteúdos mínimos. Assim, se consolidava a organização curricular de modo a conferir uma

maior flexibilidade no trato dos componentes curriculares, reafirmando desse modo o princípio da base nacional comum (Parâmetros Curriculares Nacionais), a ser complementada por uma parte diversificada em cada sistema de ensino e escola na prática, repetindo o Art. 210 da Constituição Federal (BRASIL, 1996).

Dessa forma, podemos afirmar que o currículo, tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio obrigatórios, proporcionou oportunidades para o estudo da Língua Portuguesa, da Matemática, do mundo físico e natural e da realidade social e política, com ênfase no conhecimento do Brasil. Estavam incluídas ainda como áreas curriculares obrigatórias o ensino da Arte e da Educação Física, o ensino de pelo menos uma língua estrangeira moderna (obrigatório a partir da 5ª série do Ensino Fundamental) (art. 26, § 5º); Ensino Religioso (art. 33) (BRASIL, 1997 p. 14).

A partir desses dispositivos apresentados à organização curricular da educação escolar seguiu-se o sentido de conferir ao estudante, dentro da estrutura federativa, efetivação dos objetivos da educação democrática.

Dentre as reformas pelas quais passou o ensino de Matemática no Brasil, em nível nacional, antes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), destacamos a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicado em 1997. Foi um documento que representou um marco na educação brasileira, sua construção envolveu análise prévia de propostas curriculares estaduais, em 1995, realizada pela Fundação Carlos Chagas. A publicação dos PCNS ocorreu em 1997 (BRASIL, 1997).

Dessa forma, os PCN passaram a constituir-se como referências para a renovação e reelaboração das propostas curriculares, também buscou auxiliar o professor na sua tarefa de reflexão e discussão da prática pedagógica e por quase duas décadas para a elaboração de livros didáticos e outros materiais para a sala de aula, e, posteriormente, em base para a elaboração das matrizes de referência das provas nacionais, como Prova Brasil e Provinha Brasil (BRASIL, 1997).

Em 1997, o Brasil teve pela primeira vez um conjunto de documentos referenciais técnicos sobre as concepções que deveriam embasar a educação de crianças, adolescentes e jovens brasileiros. Foi por grupos de especialistas convidados pelo MEC, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) ofereciam uma direção para o trabalho pedagógico direcionado aos professores, aos sistemas de ensino municipais e estaduais, tratando de como deveria ser o ensino de cada disciplina. Sob influência da reforma educacional espanhola, propunha também, pela primeira vez, a adoção de temas transversais, estimulando a interdisciplinaridade e a abordagem sobre os valores éticos, de forma não dissociada dos conteúdos (BRASIL, 1997).

Sintomaticamente, os PCNs se colocaram como um parâmetro de caráter indutor, mas não obrigatório. Eram a base para a formação continuada do professor, desejando influir na modernização das práticas de ensino. Possuíam também um forte caráter de fortalecimento da cidadania e de inspiração democrática, em um país recém-saído da ditadura (BRASIL, 1997).

Até hoje, os críticos da construção de uma base curricular se apegam ao exemplo dos Parâmetros Curriculares Nacionais como um caminho alternativo adotado pela Base Nacional Comum Curricular capaz de fortalecer a autonomia da escola e do professor – desde que fossem efetivamente implantados.

Os PCNs entraram no vocabulário da Educação do país e se tornaram bastante conhecidos, entretanto, ressaltamos aqui que muitos especialistas acreditam que isso foi mais um texto legal que não considerou as condições reais de trabalho do educador e do funcionamento das escolas, aumentando a distância entre a teoria e a prática da educação brasileira. Ou seja, tornou-se um documento na estante, desconhecido pelo professor de carne e osso (BRASIL, 1997).

2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A MATEMÁTICA: A ORIENTAÇÃO CURRICULAR A PARTIR DA NOVA LDB DE 1996

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados pelo Ministério da Educação (MEC) direcionam a Educação Matemática para as crianças de 1ª a 4ª série⁵ do Ensino Fundamental apontando metas de qualidade que contribuam para formar o estudante atuante na sociedade, como cidadão reflexivo, autônomo, participativo. Este documento evidencia que a construção do conhecimento matemático é contínua, histórica e produzida pelo ser humano (BRASIL, 1997).

Inicialmente os PCN, apresentam a caracterização da área de Matemática, evidenciando um histórico do ensino da disciplina acrescentados com informações sobre os aspectos da relação dos conhecimentos matemáticos com as questões sociais. Ressalta-se como relevante a interação emergente com a construção da cidadania e com os Temas Transversais (Ética, Educação Sexual, Meio Ambiente, Saúde e Pluralidade Cultural) (BRASIL, 1997). Seguido, de referência sobre debate das relações didáticas entre professor-estudante-conhecimento, bem como a apresentação de possibilidades metodológicas para o ensino da Matemática em sala (Resolução de problemas, história da Matemática, tecnologias etc.).

⁵ Atualmente a nomenclatura legal é “1º ao 5º ano” do Ensino Fundamental.

Os volumes que tratam do componente Matemática (Anos Iniciais e Anos Finais), nos PCN, estão estruturados para subsidiar os professores em suas práticas pedagógicas, na construção de materiais didáticos assim como, para a formação docente inicial e continuada. Dessa forma, podemos dizer que a Matemática nos PCN em sua organização oferece uma estrutura de pensamento didático ao professor, desde o planejamento até os processos avaliativos (BRASIL, 1997).

Quanto aos conteúdos, de Matemática que constam no documento, observa-se um agrupamento de campos de conhecimento matemático, denominados de blocos de conteúdo. Essa divisão está estruturada em quatro blocos: Números e Operações (no campo das Aritmética e da Álgebra); Espaço e forma (no campo da Geometria); Grandezas e Medidas (que permite interligações entre os campos da aritmética, da Álgebra e da Geometria) e Tratamento da Informação (BRASIL, 1997).

[...] um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o estudante transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente (BRASIL, 1997, p. 25).

Ao apresentar os conteúdos de cada bloco, há complementação com orientações do que deve ser considerado em suas organizações: a variedade de conexões que podem ser estabelecidas entre os diferentes blocos de conteúdos, além de estabelecer ligações entre a Matemática, as situações cotidianas dos estudantes e as outras áreas do conhecimento; a ênfase maior ou menor que deve ser dada a cada item, os pontos que merecem mais atenção e os que não são tão fundamentais; os níveis de aprofundamento dos conteúdos em função das possibilidades de compreensão dos estudantes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram organizados em ciclos no Ensino Fundamental. Essa organização não causou nenhuma incompatibilidade com a organização existente (BRASIL, 2017 p. 62). Assim, o primeiro ciclo se refere às primeiras séries; o segundo ciclo, à terceira série e à quarta série; e assim subsequentemente em todas as outras séries.

O período de 2010 a 2017 foi marcado por uma série de mudanças na orientação curricular e pedagógica para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa –PNAIC o programa de maior vulto na formação continuada dos professores, trazendo as mudanças mais significativas desde a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997.

No conjunto das mudanças promovidas na década de 2000 até 2012, merece destaque a emergência e consolidação de um novo conceito, o qual estará diretamente relacionado com a noção de progressão, de garantia dos direitos da aprendizagem no decorrer da educação básica.

No Documento Elementos Conceituais e Metodológicos para a Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental consta a apresentação do conceito de aprendizagem como direito humano, apresenta componentes curriculares e os relaciona aos direitos de aprendizagem, e ainda consta a estrutura do que seria considerado para garantir esses direitos.

Todas essas mudanças incidiram no processo de elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual tratamos no item seguinte desta fundamentação.

2.2 A EDUCAÇÃO BÁSICA VIGENTE NO BRASIL: ESTRUTURA, SEGMENTOS E A FORMALIZAÇÃO DA NOVA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - BNCC

A educação básica é formada por três grandes etapas de educação, cuja obrigatoriedade foi implementada entre a primeira década do século vinte e um, concluindo em 2013 com a obrigatoriedade da fase da pré-escola na Educação Infantil e na etapa do Ensino Médio. As Alterações recentes implicaram em profundas modificações legais e nos agenciamentos institucionais, pela criação de escolas, formação de professores e recursos públicos.

De modo esquemático, a estruturação curricular da educação básica, devendo envolver processos de passagem, transição e progressão, estão assim definidas: Educação Infantil, voltada para crianças de zero a 5 anos de idade (Fases Creche e Pré-escola), Ensino Fundamental com estudantes de 6 a 14 anos (anos iniciais e Finais) e Ensino Médio com estudantes de 15 a 17 anos. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB 9394/1996, a educação básica é obrigatória a partir dos quatro anos de idade. O Estado libera o ensino na iniciativa privada, desde que sejam atendidas as condições estabelecidas na legislação.

A nova Base Nacional Comum Curricular surge diretamente relacionada à estruturação da educação básica que ocorre a partir da década de 2000 até 2013, como salientado acima. A BNCC é um documento criado para nortear educadores e instituições de ensino sobre os conhecimentos considerados essenciais e indispensáveis ao desenvolvimento das crianças e jovens, estando vinculado a perspectiva de Direitos de Aprendizagem, envolvendo as bases anteriores de organização do currículo. A BNCC propõe estratégias, conceitos e situações que

devem ser trabalhadas em cada fase da Educação Básica, como por exemplo no Ensino Fundamental (BRASIL, 2017).

A aprovação da BNCC em 2017, por meio da Emenda Constitucional nº 59, de 2009, e a Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, que torna obrigatória a Educação Básica no Brasil dos 4 aos 17 anos de idade, consolidou a ampliação da obrigatoriedade do tempo de escolarização, o que foi objeto de diversas legislações educacionais.

Desde a promulgação da Constituição Federal, em 1988, cujo artigo 218, já havia a indicação de se estabelecer conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental como forma de assegurar a formação básica comum (BRASIL, 1988). Esse aspecto foi aprovado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n. 9394/96) assim como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), ambos documentos oficiais da Educação Brasileira.

Como estratégia articulada ao cumprimento de algumas das metas do Plano Nacional da Educação (PNE), instituído em 2014, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) começou a ser construída em 2015 com a finalidade de estabelecer os conteúdos fundamentais a serem aprendidos por crianças e jovens durante a Educação Básica. Segundo o documento (BRASIL, 2017), a BNCC vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, para o pleno desenvolvimento da educação.

A implantação da BNCC está pautada na colaboração entre União, estados, municípios e Distrito Federal, bem como nas instituições privadas. Nesse processo colaborativo, ações foram definidas para fundamentar o processo de implantação. A revisão da formação docente inicial e continuada articulando-a às orientações da BNCC, cabendo a principal responsabilidade da União (BRASIL, 2017).

Paralelamente, ocorreu a reelaboração dos referenciais curriculares federais, estaduais, municipais e privados para, então, haver a reformulação dos projetos político-pedagógicos de cada unidade escolar. Esse processo também está inter-relacionado às políticas públicas que envolvem a adaptação de materiais didáticos, bem como os processos de avaliação da Educação Básica.

Em 2017, a BNCC é apresentada como sendo a referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares. O ano 2018 foi marcado pelas discussões em torno da reforma curricular considerando a base a ser implementada a partir de 2020 em todo território Nacional (BRASIL, 2017)

Vê-se que o currículo sempre representou um dos campos mais polêmicos das discussões pedagógicas e das políticas educacionais. Afinal, ao definir um conjunto de saberes obrigatórios para um grupo, uma comunidade ou para toda a sociedade, o currículo expressa uma determinada visão de mundo, com todas as consequências que derivam desse princípio. São áreas de disputa conceituais, ideológicas e políticas. Daí a necessidade de que movimentos, como as bases curriculares sejam legitimados por pactos e discussões nacionais, exaustivos e democráticos.

É importante o entendimento de que a BNCC, não é um currículo, a sua finalidade é orientar a construção dos referenciais curriculares e dos projetos político-pedagógicos das escolas, à medida que estabelece as competências e habilidades que serão desenvolvidas pelos estudantes ano a ano. “De maneira simples, é possível afirmar que a Base indica o ponto onde se quer chegar. O currículo traça o caminho até lá” (BNCC, 2017, p. 18).

De acordo com Sacristán e Gomez (1998, p. 125), o termo currículo provém da palavra latina *currere* que se refere à carreira, a um percurso que deve ser realizado e, por derivação, a sua representação ou apresentação. A ideia presente é de algo a ser seguido, quando diz que “A escolaridade é um percurso para os estudantes e o currículo é seu recheio, seu conteúdo, o guia de seu progresso pela escolaridade”. A concepção de currículo segundo os autores não seria entendida se não houvesse um apelo aos contextos nos quais são elaborados.

A BNCC e os currículos têm papéis complementares, na comunhão de princípios e valores que orientam a LDB 9394/1996 e as Diretrizes Curriculares Nacionais-DCN, pois reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica (BRASIL, 2017).

Os currículos para a formação humana, sempre introduzem novos conhecimentos, que não se limitam a saberes relacionados às vivências dos estudantes, realidades regionais, ou baseados nos chamados saberes da vida cotidiana, mas também são inclusivos para todos. Assim, em termos de acesso a bens, cultura e conhecimento estão a serviço da diversidade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como principal objetivo promover a equidade na educação, na medida em que garante aos estudantes o acesso ao mesmo conteúdo nas escolas de todo o país, e, com isso, busca reverter a histórica situação de exclusão social. Portanto, visa oferecer igualdade de oportunidades por meio da definição das aprendizagens essenciais que crianças e jovens precisam desenvolver ano a ano durante a Educação Básica (BRASIL, 2017).

Na perspectiva adotada pela BNCC, os conceitos de igualdade e equidade representam a perspectiva do direito do que é comum a todas as crianças, como o direito a aprendizagem e à escolarização na fase etária de 4 a 17 anos (igualdade), resguardando os direitos de atenção a necessidades especiais, culturais, étnicas, como os direitos das crianças com necessidades educativas e o direito da criança indígena, quilombolas e ribeirinhas (equidade) (BRITO; KAWADA; SILVA, 2021, p. 78).

Assim, o conceito de direito de aprendizagem surge articulado às noções de equidade, indicando uma caminhada na direção de uma base mínima do que todos os estudantes da educação Básica devem aprender independentemente da sua condição étnica, cultural ou espaço de moradia, evidenciados em toda estrutura do documento por meio das articulações, sequência e integração das competências, áreas de conhecimento, unidades temáticas, objetos de conhecimento, habilidades e práticas de estudo (BRITO; KAWADA; SILVA, 2021).

Os conceitos que são apresentados na BNCC sobre igualdade equidade, direito de aprendizagem e formação humana integral devem ser entendidos naquilo que apresenta como estrutura para a elaboração dos currículos da educação brasileira.

De acordo com a BNCC, para assegurar as aprendizagens essenciais para cada etapa da Educação Básica, foram definidas um conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação, as quais vão adequar a BNCC a realidade local, respeitando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos estudantes que devem ser igualmente, consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino (BRASIL, 2018).

Essas ações referem-se entre outros a:

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas; Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (BRASIL, 2018, p. 16).

Neste sentido, contextualizar pode ser entendido como um processo em que o conhecimento é apropriado de modo significativo e em construção na abordagem de problemas específicos “ligada, portanto, ao exercício necessário para o desenvolvimento de esquemas e estruturas de ação e de habilidades pelo sujeito” (BRITO; KAWADA; SILVA, 2021, p. 81).

A interdisciplinaridade, noção bastante clara indicada na BNCC, estabelece uma aprendizagem integral cujo fim é construir um conhecimento global, favorecendo a compreensão dos estudantes na aplicação dos conteúdos em diferentes contextos da sociedade,

criando um vínculo com a realidade, saindo de uma abordagem puramente teórica e reducionista.

A aplicação desse conceito no currículo requer processos metodológicos não tradicionais na organização dos componentes curriculares de forma dinâmica e envolvimento ativo do sujeito na aprendizagem, utilizando linguagem e conhecimentos diversos [...] dos conhecimentos da linguagem artística, matemáticas e científicas, conforme proposto na própria BNCC (BRITO; KAWADA; SILVA, 2021, p. 82).

A sociedade atual “impõe um olhar inovador e inclusivo às questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado” (BRASIL, 2018, p. 17).

Para isso, é necessário que os estudantes desenvolvam determinadas habilidades e competências para atuar, conforme explica a própria BNCC, “com discernimento, responsabilidade para resolver problemas, além de ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2018, p. 17).

Essas articuladas aos princípios éticos, estéticos e políticos da LDB e das DCN e que perpassam todas as áreas do conhecimento, vinculando-se às habilidades a serem desenvolvidas em todos os componentes curriculares. Ela apresenta dez competências gerais, que são definidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017).

As competências gerais da BNCC mantêm-se as mesmas nas três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio). Porém, as especificidades vão aumentando ao longo de cada uma das etapas de aprendizado, adequando-se à cada fase do desenvolvimento dos estudantes. No Quadro 2, apresentamos as Competências Gerais da BNCC e seus significados a partir de uma adaptação das Dimensões e Desenvolvimento das Competências Gerais apresentadas no documento oficial da BNCC.

Quadro 2. As competências Gerais e seus significados

Competências Gerais	O quê	Para quê
1. Conhecimento	Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.	Entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar com a sociedade.
2. Pensamento Crítico e criativo	Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade.	Investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções.
3. Repertório Cultural	Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais	Fruir e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Comunicação	Utilizar diferentes linguagens	Expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias, sentimentos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Cultura Digital	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética	Comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.
6. Trabalho e Projeto de Vida	Valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências	Entender o mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas à cidadania e ao seu projeto de vida com liberdade, autonomia, criticidade e responsabilidade.
7. Argumentação	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis	Formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, com base em direitos humanos, consciência socioambiental, consumo responsável e ético.
8. Autoconhecimento e autocuidado	Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se	Cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Empatia e cooperação	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação	Fazer-se respeitar e promover o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Responsabilidade e cidadania	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, Responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação	Tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários

Fonte: Adaptado da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018 p. 2).

Para o desenvolvimento dos estudantes no Ensino Fundamental, mantendo o foco nas dez competências gerais, a BNCC compreende cinco áreas do conhecimento e nove componentes curriculares, conforme mostra o quadro 3.

Quadro 3. As áreas de conhecimento e os componentes curriculares

ENSINO FUNDAMENTAL	
ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR
Linguagem	Língua Portuguesa
	Arte
	Educação Física
	Língua Inglesa
Matemática	Matemática
Ciências da Natureza	Ciências
Ciências	Geografia
	História
Ensino Religioso	Ensino Religioso

Fonte: Adaptado da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 27).

Cada componente é dividido em Unidades Temáticas, cada uma delas abrange uma série de objetos de conhecimentos e a cada objeto correspondem diversas habilidades. Para as áreas que compreendem mais de um componente, também são definidas competências específicas.

Para assegurar o desenvolvimento das competências específicas cada componente curricular traz um conjunto de habilidades, que se relacionam a diferentes objetos do conhecimento (conceitos, conteúdos e processos) organizados em unidades temáticas. A BNCC considera que as habilidades consistem em “[...] expressar as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos estudantes nos diferentes contextos escolares [...]” (BRASIL, 2018, p. 29).

As estruturas que são propostas pelas habilidades devem ser seguidas, entretanto, devem ser trabalhadas pedagogicamente de maneira que as diferentes características que compõe cada realidade escolar sejam consideradas, isso quer dizer que deve ser considerado a diversidade e a complexidade presente, valorizando também as características dos sujeitos que compõem estes espaços, ou seja, os estudantes (BRASIL, 2017).

A BNCC propõe-se a definir o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que crianças, jovens e adultos devem desenvolver ao longo da etapa da Educação Básica. Ela enfatiza o desenvolvimento de competências, que “é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo” (BRASIL, 2018, p. 10), e traz como foco o estudante, o que ele “precisa desenvolver, para que o conhecimento matemático seja uma ferramenta para ler, compreender e transformar a realidade.

Essa normatização foi elaborada para assegurar a efetivação dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento, cuja aprovação desencadeia uma série de processos nas diferentes instâncias educativas que devem convergir para esse mesmo fim. Ela aponta como direitos de aprendizagem que se traduzem em 10 competências gerais; 117 objetivos de aprendizagem e desenvolvimento; 35 competências específicas de áreas; 49 competências específicas de componentes curriculares e 1.303 habilidades, agrupadas em 81 conjuntos (BRASIL, 2018).

De modo geral, as mudanças trazidas pela BNCC para a Educação Matemática estão diretamente relacionadas às definições de competências e habilidades, a partir das quais são articulados tanto os conteúdos como as possibilidades das atividades de ensino e aprendizagem, ensejando diretamente tanto a abordagem didática quanto a utilização dos materiais didáticos.

2.3 O ENSINO FUNDAMENTAL, A ÁREA DE CONHECIMENTO E COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA NA BNCC

O ensino fundamental consiste em um dos níveis da Educação Básica, obrigatória no Brasil. Ele tem duração de nove anos e é direcionado na maioria das vezes às pessoas com idade entre 6 e 14 anos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB nº 9.394/1996, em seu artigo 32 determina como objetivo do Ensino Fundamental a formação do cidadão, mediante: I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (BRASIL, 1996).

Em 1996, a LDB nº 93.994/1996 sinalizou o ensino obrigatório de nove anos, a iniciar-se aos seis anos de idade. Este se tornou meta da educação nacional pela Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que aprovou o Plano Nacional de Educação PNE. O ensino Fundamental de nove anos, que conforme determinação legal, deveria ser implantado progressivamente, pela inclusão das crianças de seis anos de idade, destacando duas intenções: “oferecer maiores oportunidades de aprendizagem no período da escolarização obrigatória e assegurar que,

ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos, alcançando maior nível de escolaridade” (BRASIL, 1996).

Mediante a essas mudanças, a meta do PNE ressalta que para realização dessa ação são necessários planejamento e diretrizes norteadoras para o atendimento integral da criança em seu aspecto físico, psicológico, intelectual e social, além de metas para a expansão do atendimento, com garantia de qualidade. Essa qualidade implica assegurar um processo educativo respeitoso e construído com base nas múltiplas dimensões e na especificidade do tempo da infância, do qual também fazem parte as crianças de sete e oito anos.

Os sistemas de ensino oferecidos pelas escolas também podem desdobrar o Ensino Fundamental em ciclos, desde que a carga horária mínima anual de 800 horas seja respeitada. Com a obrigatoriedade do cumprimento de pelo menos 200 dias efetivos de aula, com duração de no mínimo 4 horas diárias.

Alinhada a essas Diretrizes, a Base destaca particularidades dessa fase da escolarização, levando-se em conta essa questão das mudanças passadas pelos estudantes, buscando caminhar junto deles e seguir a mesma lógica de seu crescimento.

Vimos também que a organização do ensino fundamental se estrutura da seguinte maneira: Anos iniciais: correspondem às séries cursadas do 1º ao 5º ano, destinadas às crianças entre 6 e 10 anos, sendo o primeiro ano a classe de alfabetização; Anos finais: compreendem as séries do 6º ao 9º ano para crianças e jovens entre 11 e 14 anos.

A Matemática na BNCC tem como pressuposto pedagógico a ideia de que todos podem aprender Matemática. Assim, propõe o desenvolvimento de competências e habilidades que permitem ao estudante perceber a importância dessa área na vida pessoal e social, bem como ampliar as formas de pensar matematicamente para muito além dos cálculos numéricos.

Destarte a nova organização traz competências e habilidades ligadas a raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. Aprender Matemática é, também, reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo. Propõe processos de resolução de problemas, investigação, desenvolvimento de projetos e modelagem como formas privilegiadas de desenvolver o letramento matemático. Esses processos, por sua vez, estão ligados às formas de ensinar matemática, pois são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem da Matemática na BNCC (BRASIL, 2017).

No Ensino Fundamental, a área de Matemática, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os estudantes relacionem observações empíricas do mundo real a

representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. A dedução de algumas propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de outras, podem ser estimuladas, sobretudo ao final do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017, p. 265).

Nesse sentido, o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, uma vez que este assegura aos estudantes reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso.

O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática. Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, 2017, p.266).

2.4 AS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E AS UNIDADES TEMÁTICAS DO COMPONENTE MATEMÁTICA

Em articulação com as competências gerais da Educação Básica, a área de Matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática devem garantir aos estudantes o desenvolvimento de suas oito competências específicas: 1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana; 2. Desenvolver o raciocínio lógico; 3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática; 4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos; 5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas; 6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos; 7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem e 8. Interagir com seus pares de forma cooperativa.

No período chamado de anos iniciais, que compreende do 1º ao 5º ano, é dedicado à introdução escolar. Essa etapa do processo de ensino-aprendizagem ainda resgata situações lúdicas, muito comuns nas atividades da Educação Infantil. Ao fazer essa relação com a etapa

anterior, a BNCC ressalta a importância da progressiva sistematização das experiências dos estudantes, considerado um ponto norteador para sua elaboração (BRASIL, 2017)

O dispositivo BNCC traz mudanças à Matemática: muitos conteúdos foram reorganizados e alguns novos foram inseridos. Álgebra e Probabilidade e Estatística passam a fazer parte do cotidiano dos anos iniciais do Ensino Fundamental e habilidades relacionadas a tecnologia, robótica e programação são contempladas no currículo (BRASIL, 2017).

Para favorecer a apreensão dos conhecimentos pertinentes às séries futuras, a Base propõe trabalhar desde o início do Ensino Fundamental um modo de pensar que venha preparar o estudante a ter a familiaridade com conteúdo como Equações – típico da álgebra – ou cálculos de probabilidade quando forem estudados. O foco da Base está no que o estudante precisa desenvolver, para que o conhecimento matemático seja uma ferramenta para ler, compreender e transformar a realidade.

Para o Ensino Fundamental a BNCC propõe cinco unidades temáticas. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do ano de escolarização, são elas que organizam os objetos de conhecimento e as habilidades do componente:

1. NÚMEROS – tem como principal objetivo desenvolver o pensamento numérico, relacionado à capacidade de contar, quantificar, julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. Também estão presentes nesse eixo as noções de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem.

2. ÁLGEBRA – A ênfase é no pensamento algébrico, que permite compreender e representar relações de grandezas, equivalências, variação, interdependência e proporcionalidade. Os conteúdos dessa unidade temática devem preparar o estudante para perceber regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, para interpretar representações gráficas e simbólicas e para resolver problemas por meio de equações e inequações. É de fundamental importância que os estudantes compreendam os procedimentos utilizados, em vez de apenas memorizá-los.

3. GEOMETRIA – Posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais são alguns dos objetos de conhecimento da unidade temática. O esperado é que esses conceitos ajudem o estudante a desenvolver o raciocínio necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos a partir dos conhecimentos de geometria. O eixo também deve contemplar o trabalho com as transformações geométricas e as habilidades de construção, representação e interdependência.

4. GRANDEZAS E MEDIDAS – É a partir do conhecimento das relações métricas que a unidade temática favorece a interlocução com outros campos, como Ciências (nos

conceitos de densidade e grandezas, por exemplo) ou Geografia (no trabalho com coordenadas geográficas, escalas de mapas etc.). Segundo a Base, o estudo de grandezas e medidas deve contribuir, ainda, para a consolidação e ampliação de conceitos trabalhados em outros eixos, como o conceito de número, a aplicação de noções geométricas e o desenvolvimento do pensamento algébrico.

5. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA – Nessa unidade, o principal objetivo é aprender a coletar, organizar, representar, interpretar, analisar dados nos mais variados contextos e tomar decisões a partir deles.

No Quadro abaixo, apresentamos um comparativo das alterações no componente curricular Matemática para os Anos Iniciais tomando como referências o PCN e a BNCC para melhor compreensão.

Quadro 4. Alterações na Matemática PCN e BNCC - Anos Iniciais

PCN	BNCC
Álgebra - estava contemplada no bloco de números e operações; não tinha nenhuma construção anterior ou posterior das habilidades do pensamento algébrico.	Compõe um dos cinco eixos temáticos apresentados pela Base; foco no pensamento algébrico e não nas operações algébricas, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Geometria- era apresentada com a denominação de Espaço e Forma e era focado na geometria clássica	Conteúdos relativos geometria clássica continuam presentes, mas há uma ênfase na geometria das transformações, desde as séries iniciais até as finais do Ensino Fundamental.
Números - Compunha o eixo de números e operações, desmembrado na proposta da BNCC; Englobava toda a parte de álgebra e propriedades operatórias, deixando de focar especificamente nos significados dos entes numéricos e das operações.	Tem como proposta a percepção pelo estudante da existência de diversas categorias numéricas e compreenda os diferentes significados das operações matemáticas, sendo capaz de construir estratégias de cálculo, de cabeça, sem necessariamente escrever os algoritmos.
Grandezas e medidas - Em relação ao conteúdo, o eixo temático não incluía com tanta ênfase as medidas não convencionais, essenciais para a compreensão global do conceito de medida e de suas aplicações no contexto social.	As noções de comprimento, massa, capacidade, área e temperatura estão colocadas desde os anos iniciais. A ideia de volume (grandeza associada a sólidos geométricos) é introduzida a partir do 5º ano.
Probabilidade e estatística- Eixo anteriormente chamado de Tratamento da Informação. Era mais voltado para a análise e interpretação de resultados estatísticos, apresentados em gráficos e tabelas, medidas de tendência central e dispersão.	A ênfase na pesquisa para a coleta, organização e comunicação de dados em tabelas, gráficos e quadros, desde os anos iniciais. O estudo das medidas estatísticas é voltado mais para sua interpretação do que para o cálculo. Há também uma atenção à relação entre a probabilidade clássica e a frequentista.

Fonte: Baseado na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

A matemática é composta por diferentes campos, neles se reúnem um conjunto de ideias que são fundamentais uma vez que estabelecem articulações entre si: equivalência, ordem,

proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação que são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento.

As aprendizagens especificadas na BNCC são organizadas para as diferentes etapas e identificadas por um código alfanumérico. Na Educação Infantil, os códigos se iniciam com EI, e no Ensino Fundamental com EF.

2.5 AS HABILIDADES NO COMPONENTE CURRICULAR MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades que por sua vez estão relacionadas aos objetos de conhecimento, aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos, e se apresentam na BNCC organizados em unidades temáticas (BRASIL, 2017).

Portanto, os objetos de conhecimento são os conteúdos, conceitos e processos organizados em diferentes unidades temáticas que possibilitam o trabalho multidisciplinar, e são aplicados a partir do desenvolvimento de um conjunto de habilidades.

As habilidades do ensino fundamental expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos estudantes em seus diferentes contextos escolares. Elas são compostas por códigos alfanuméricos que correspondem às mesmas etapas, respeitando as diferentes etapas da Educação Básica.

Os códigos alfa- numéricos estão assim definidos EF01MA01 – O primeiro par de letras, corresponde a etapa de Ensino, o par de números indica a série que a habilidade se refere, o par de letras indica o componente curricular e, por fim, o último par de números, corresponde ao número sequencial da habilidade dentro da quantidade de habilidades que existem para cada área de conhecimento, unidade temática e objetos de conhecimento (BRASIL, 2017).

A primeira parte da habilidade é composta por verbos que explicitam os processos cognitivos envolvidos que neste caso corresponde a: Resolver. é ele que vai explicitar o processo cognitivo que está descrito na habilidade, a progressão da aprendizagem está centrada no verbo que é utilizado.

A segunda parte da habilidade da BNCC diz respeito aos complementos dos verbos, que explicitam os objetos de conhecimento mobilizados, o que neste caso corresponde a: Problemas envolvendo cálculos de medidas. O objeto de conhecimento, retorna em outros momentos,

muitas vezes, um objeto de conhecimento que aparece no 2º ano, aparece novamente no 4º ano, e pode aparecer novamente no 7º ano. A terceira parte da habilidade se refere aos modificadores dos verbos ou dos complementos dos verbos, que explicitam o contexto e/ou uma maior especificação da aprendizagem esperada, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5. Progressão de objetos de conhecimento e habilidades da Unidade temática Números – anos iniciais

Objeto de conhecimento 1º ano	Habilidade	Objeto de conhecimento 2º ano	Habilidade	Objeto de conhecimento 3º ano	Habilidade
Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100)	(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero	(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.

Fonte: Adaptado da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

As habilidades tornam-se mais complexas ao longo da escolaridade, essas progressões convergem para competências específicas de áreas e de componentes curriculares. Assim, as competências específicas da área Matemática e do componente curriculares Matemática, por sua vez, convergem para as competências gerais da BNCC.

A matemática nos anos iniciais apresenta 126 habilidades no total. A maior parte das habilidades estão relacionadas a unidade temática Números, em seguida temos Grandezas e Medidas. A unidade temática que tem menos habilidades para ser desenvolvida é a unidade temática de Álgebra. Com isso, temos 22 habilidades do primeiro ano, 23 habilidades no terceiro ano, 28 habilidades no terceiro ano, 28 habilidades no quarto ano, e 25 habilidades de Matemática para serem desenvolvidas no 5º ano.

CAPÍTULO 3 - ABORDAGEM DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO FAZER E COMPREENDER DAS PROFESSORAS E GESTORES

3.1 A ESCOLA, O CONTEXTO DA GESTÃO ESCOLAR E O PERFIL DOS SUJEITOS

A Escola Municipal na qual foi realizada a pesquisa pertence a Secretaria Municipal de Educação de Manaus/AM, atendendo no ano de 2023 o total de quatrocentos e vinte oito (428) estudantes do Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano, com vinte (20) turmas distribuídas em quatro (04) turmas de 1º ano, seis (06) turmas de 2º ano, duas (02) turmas de 3º ano, quatro (04) turmas de 4º ano e quatro (04) turmas de 5º ano, nos turnos matutino e vespertino. Possui o quadro de professores completo, totalizando quinze (15) professores, no quadro de funcionários administrativos, conta com uma (01) Diretora, uma (01) secretária, uma (01) pedagoga e dois (02) auxiliares administrativos, duas (02) merendeiras e três (03) serviços gerais.

Ela fica situada na Zona Norte, área urbana da Cidade de Manaus, localizada no Conjunto Residencial Manoa – Cidade Nova. O prédio é alugado, foi adaptado para que a escola viesse e funcionar nesse local. É um espaço com três (03) andares, dez (10) salas de aula, uma (01) secretaria, uma (01) diretoria, uma (01) cozinha, um (01) refeitório, uma (01) sala de professores, cinco (05) banheiros de estudantes e um (01) de funcionário, um (01) almoxarifado, um (01) depósito de merenda e um (01) depósito de material escolar, um (01) pequeno pátio onde acontece a recreação das crianças e demais atividades.

A escola recebe recursos federais do PDDE Programa Dinheiro Direto na escola, que financia o Programa Tempo de Aprender voltado para o aperfeiçoamento, o apoio e a valorização a professores e gestores escolares do último ano da pré-escola e do 1º e 2º ano do ensino fundamental, o Programa Inovação Conectada cujo objetivo é apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica e o PROESC -Programa Orçamento na Escola, idealizado pela Secretaria Municipal de Educação de Manaus – SEMED, para assistência financeira suplementar às escolas públicas municipais de Educação Básica beneficiadas, a fim de garantir seu funcionamento e melhoria da infraestrutura física e pedagógica.

Para acessos às salas de aula nos andares superiores são utilizadas três (03) lances de escadas bem íngremes, o que requer constante vigilância contra acidentes, as salas de aula são refrigeradas, porém possuem pouca iluminação natural, o prédio tem problemas de vazamento

no telhado, o único espaço fora a sala de aula para recreação dos estudantes e demais atividades da escola é um pequeno pátio que fica no térreo logo na entrada da escola.

Apesar do contexto estrutural, a escola é bem servida com materiais pedagógicos como jogos diversos, livros didáticos, dicionários, livros técnicos, mala com tablets, computadores, impressoras.

É nesse espaço, de mínimas condições de infraestrutura que nos deparamos com uma escola que possui índices crescentes no SAEB⁶ como mostra o quadro 6, sobre as metas do IDEB 2021⁷.

Quadro 6. Metas do IDEB 2021, INEP

Ano	Meta Projetada	Meta alcançada
2015	4,6	5,5
2017	4,9	4,9
2019	5,2	5,8
2021	5,5	5,9

Fonte: Silva (2023).

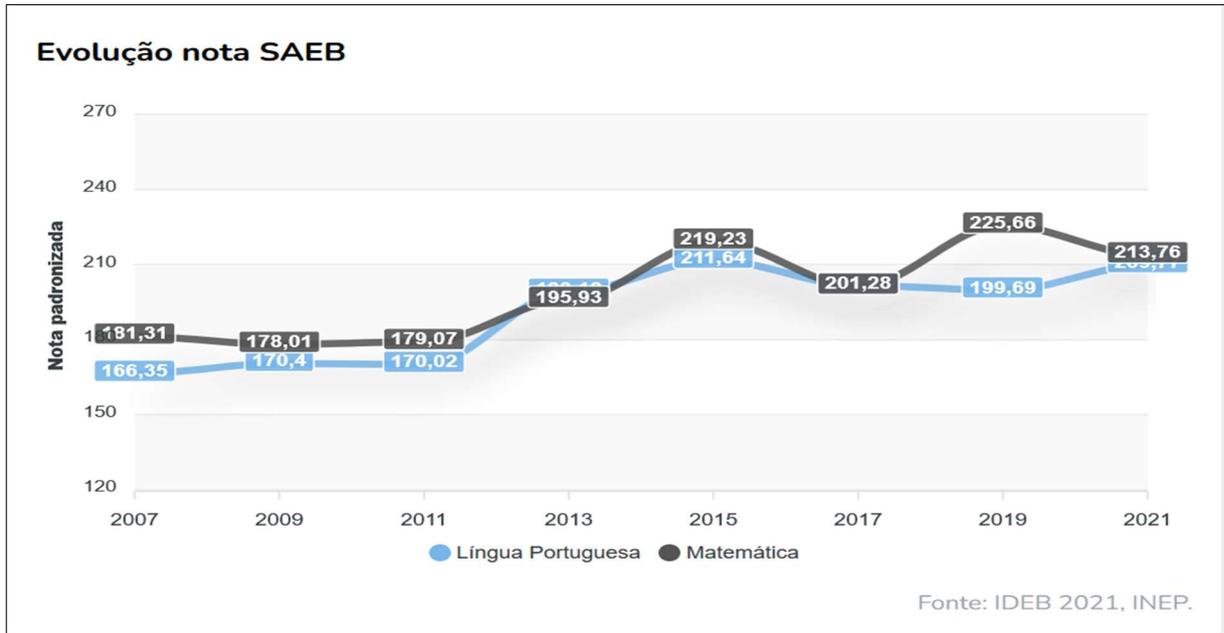
Os resultados indicam que a escola com exceção do ano de 2017, vem apresentando avanços contínuos, chegando a ultrapassar as metas projetadas.

Em Matemática os estudantes apresentam maior proficiência, observando os resultados no aprendizado podemos afirmar que estão saindo dos anos Iniciais proficientes, de acordo com a escala do SAEB esses estudantes estão no nível 5 em Matemática. Desde o ano de 2015 se mantiveram nesse nível o que significa dizer que os estudantes se encontram preparados para continuar os estudos. Podemos confirmar os dados no gráfico apresentado.

⁶ **SAEB** - O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é um conjunto de avaliações externas em larga escala que permite ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante. as médias de desempenho dos estudantes, apuradas no Saeb, juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar, compõem **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)**. (<https://www.gov.br/inep/pt-br>)

⁷ **IDEB** - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O Ideb é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Figura 1. Evolução da nota SAEB da Escola Municipal pesquisada



Fonte: QEdU (2023).

Os dados da aprendizagem adequada dos estudantes da escola municipal em Matemática, tem seguido uma sequência crescente, em 2015 42% dos estudantes tinham o aprendizado adequado, entretanto, em 2017 observou-se uma redução no índice para 20% dos estudantes com a aprendizagem adequada, já em 2019 cresceu para 50% e em 2021, ano pós pandemia, os índices de estudantes com aprendizado adequado permaneceram com 50% (QEdU, 2023).

Durante o ano de 2021 a escola esteve em ensino híbrido devido a pandemia, nesse período a escola também apresentou problemas de infraestrutura em algumas salas, o que contribuiu para que o retorno presencial ocorresse em sua totalidade, somente em maio de 2022.

Todo o investimento educacional na formação, na infraestrutura das escolas, na implementação de programas de incentivo ao ensino, a aprendizagem, estão articulados com a gestão da rede de ensino, envolvendo diversos setores que atuam na Sede da Secretaria de Educação no Município de Manaus. Assim também, devemos pensar que os problemas que emergem na aprendizagem envolvem os agenciamentos efetivados nestes setores, podendo contribuir efetivamente para a elevação dos índices do rendimento escolar ou comprometendo os esforços coletivos, em razão de bloqueios nos alinhamentos entre as Escolas, os Distritos Distrital Zonal – DDZs, e os setores de avaliação e de gestão do Ensino Fundamental.

3.2 GESTÃO DO TRABALHO ESCOLAR COMO REFERÊNCIA DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM

Nos últimos anos, colocou-se em evidência a necessidade de se repensar as metodologias de ensino-aprendizagem de modo a proporcionar uma formação de maior qualidade aos estudantes. Este repensar envolve não somente as funções dos Professores, mas também os modos pelos quais as Secretarias de Educação efetivam a gestão do currículo e do processo de ensino e aprendizagem. Outro ponto que deve ser alvo de reflexão e dos esforços de quem atua na educação é a gestão da aprendizagem, que é um dos pilares mais importantes que compõem a gestão escolar. Ela está relacionada diretamente à atividade-fim da escola: o processo de ensino e aprendizagem.

Para se desenvolver uma gestão é necessário repensar toda a estrutura escolar de modo que o processo de aprendizagem dos estudantes esteja no centro de todas as políticas e decisões da instituição. Podemos dizer que não é comum tomar o pedagógico, como cerne do trabalho de gestão, o qual tem forte apelo da área administrativa tornando-se principalmente o monitoramento de dados e cronogramas, e menos o investimento no acompanhamento pedagógico do currículo e dos processos de ensino e aprendizagem.

Neste estudo, tomamos o Sistema Municipal de Ensino do Município de Manaus (SEMED-Manaus), como a base principal da abordagem empírica, envolvendo processos qualitativos (diálogos com professores, coordenadores pedagógicos e gestores municipais) e abordagem documental, referente ao “Novo Currículo Escolar da Educação de Manaus”, aos planos de gestão e avaliação do processo educacional no município de Manaus/AM.

Sabe-se que a SEMED realiza o acompanhamento e monitoramento dos resultados da aprendizagem por meio da Divisão de Avaliação e Monitoramento-DAM, que desenvolve ações como: Avaliação de Desempenho do Estudante – ADE; Avaliação do Rendimento Escolar – ARE e Acompanhamento e tratamento dos dados das Avaliações Externas SAEB.

Enquanto setor de mediação do processo de acompanhamento, a SEMED organiza trabalho com as escolas por meio de divisões distritais. A Divisão Distrital Zonal (DDZ) é uma representação da SEMED em 6 zonas do Município de Manaus, com a finalidade de favorecer o fluxo das informações e o atendimento as escolas próximas. Cada DDZ tem uma gerência pedagógica organizada atualmente com um gerente pedagógico, 8 assessores, cada assessor tem 5 escolas, porém tem assessor com 6 e outros com 4 escolas, porque existe a demanda de 100 a 105 turmas por assessor para atendimento e é desenvolvido o trabalho de coordenação e acompanhamento de todo o processo de ensino e aprendizagem.

A formação continuada dos Profissionais da Educação do Magistério faz parte das ações do setor da Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério – DDPM, em conjunto com a Gerência de Tecnologias Educacionais-GTE e a Gerência de Formação Continuada - GFC, além de Promover a Formação Continuada para Gestores, Pedagogos e Professores em Avaliações Internas e Externas; Fomenta a utilização dos recursos EaD *on-line e off-line*, em consonância com as diretrizes do Programa Nacional de Tecnologias na Educação PROINFO Integrado, para a realização das ações utilizando as tecnologias educacionais.

Diante do exposto, para desenvolver uma gestão é necessário repensar não somente a estrutura de gestão que articula os processos organizativos da Secretaria de Educação com a organização do trabalho escolar, mas, principalmente os modos e concepções pelos quais ocorre o acompanhamento da progressão da aprendizagem, no caso específico deste projeto de pesquisa, focando na educação matemática. Tal abordagem surge diretamente relacionada às demandas criadas pela BNCC, as quais requerem tanto a compreensão das suas orientações quanto a criação de alternativas metodológicas e organizacionais na gestão do currículo, do ensino e da aprendizagem.

Uma vez que o foco do trabalho com a BNCC deve-se traduzir em outros campos conexos e obrigatórios na gestão da educação pública brasileira, a saber: articulação da inovação curricular contemplando as bases do planejamento educacional e da avaliação contínua e articulada dos projetos, das ações e das garantias dos direitos de aprendizagem que cada criança brasileira tem direito (BRITO; KAWADA; SILVA, 2021).

Dessa forma, a gestão da aprendizagem envolve vários segmentos, as redes de ensino, os gestores municipais, os coordenadores, os diretores e os professores devem fazer esforços de apropriação e dimensionamento das orientações curriculares da BNCC, considerando suas referências conceituais e estruturas orientadoras do processo pedagógico, como as competências e habilidades, conhecimentos e ênfase na abordagem ativa da aprendizagem.

3.3 O PERFIL DAS PROFESSORAS E GESTORA

Por meio do questionário aplicado às Professoras, buscamos identificar e configurar o entendimento preliminar dos sujeitos sobre seu processo formativo, o tempo de atuação no magistério do 1º aos 5º anos do Ensino Fundamental, a concepção sobre o modo pelo qual ocorre o conhecimento. Essa abordagem inicial foi importante para situar as referências prévias que norteiam as práticas pedagógicas do 1º ao 5º ano na Escola pesquisada, em especial quando foram tratadas as questões da pesquisa por meio das entrevistas e rodas de diálogo. De outro

lado, as respostas a estas questões foram de fundamental importância para a seleção dos professores que participaram até o final da pesquisa, com as entrevistas, acompanhamento em sala de aula e diálogo coletivo acerca das questões orientadoras da pesquisa.

Na escola pesquisada todos os docentes são mulheres, no total de dez (10) Professoras que responderam aos questionários. Elas são efetivas na Rede Municipal de Ensino de Manaus/AM, atuando nos horários matutino e vespertino. Interrogadas sobre o tempo de atuação no magistério do sistema público de ensino apenas 08 Professoras responderam, 04 professoras afirmaram ter entre dois (02) e oito (08) anos e quatro (04) estão entre dezessete (17) e trinta e cinco (35) anos de trabalho. Nesse grupo de oito (08) professoras, foi identificado que três (03) Professoras trabalharam no ensino privado, no tempo de seis (06), oito (08) e dezesseis (16) anos. Quanto à distribuição das Professoras em face ao quadro de turmas do 1º ao 5º ano, identificamos o seguinte: atualmente uma (01) está lecionando no 1º ano, quatro (04) no 2º ano, uma (01) no 3º ano, duas (02) no 4º ano e quatro (04) no 5º ano. Quanto à Jornada Semanal de trabalho uma (01) informou que tem vinte horas e quatro (04) trabalham quarenta horas, as demais não responderam.

Quanto a formação inicial, verificamos que todas as Professoras possuem curso superior em licenciaturas e sete possuem curso de pós-graduação em áreas da educação. Quanto à formação inicial nas licenciaturas, oito (08) Professoras possuem Licenciatura Plena em Pedagogia, uma (01) é formada em duas licenciaturas - Pedagogia e Biologia - e uma (01) é formada em Licenciatura em Letras. Os anos de conclusão da formação inicial apresentam variedade de tempo, onde seis (06) concluíram a graduação entre 2003 e 2012, três (03) concluíram a graduação entre 2012 e 2019, uma (01) professora não respondeu à questão. As instituições formadoras indicadas apresentam variedade: UFAM, UEA, Universidade Nilton Lins, UniNorte, ESBAM e Universidade Federal do Acre. Sete (07) Professoras informam ter formação em pós-graduação *lato sensu*: em Psicopedagogia, Mídias em Educação, Ensino de Libras e Direito Educacional, Coordenação Pedagógica e Gestão Educacional.

Não obstante, nas respostas quanto à formação continuada e complementar no ensino de matemática, apenas 02 Professoras informaram que participaram de algum processo formativo, indicando que foram oferecidas pela SEDUC e SEMED, sem a informação de qual fora o curso nem a data de sua realização.

A Gestora da Escola tem formação superior em Pedagogia, concluído na Universidade Federal do Amazonas no ano de 2.000, com formação superior em Pedagogia, com atuação de vinte e um (21) anos de trabalho na Educação Pública, tendo curso de extensão na área da matemática no Programa PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.

A Coordenadora Pedagógica da Escola tem formação em Licenciatura em Pedagogia, concursada como Professora, tendo dezessete (17) anos de atividades docentes, atuando na Zona Distrital Norte da SEMED/Manaus.

3.4 ABORDAGEM DO PROCESSO PEDAGÓGICO NO COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA NA COMPREENSÃO E FAZERES DOCENTES

Nesta parte do estudo, buscamos apresentar a organização e discussão dos materiais empíricos colhidos a partir do processo metodológico desenvolvido na escola e junto aos gestores, da escola e da rede de ensino. A organização obedeceu ao processo de categorização da compreensão articulado aos modos de ação das professoras, convergentes com a abordagem teórica e reflexão acerca da progressão curricular e da aprendizagem, contextualizadas nos contextos das experiências docentes. A análise se concentrou nas seguintes categorias, abstraídas do processo pedagógico, do ensino e da aprendizagem: concepções e perspectivas sobre desenvolvimento curricular, progressão da aprendizagem, prática pedagógica, planejamento, educação da criança, conhecimento e aprendizagem.

Quanto a interpretação e categorização das entrevistas das professoras foram organizadas segundo os itens:

1. Significados de progressão curricular, da aprendizagem e no processo didático;
2. A matemática do dia-a-dia, a aprendizagem da criança;
3. Dificuldades para ensinar matemática: saídas pelas experimentações e produção de mediações didáticas;
4. Habilidades, competências e a aprendizagem nas orientações curriculares: referências e bases disponíveis;
5. Matriz conceitual e das concepções das professoras: conhecimento, aprendizagem e papéis de professores e estudantes.

Ao final da articulação, interpretação e categorização dos conteúdos das entrevistas, processamos análises e reflexões parciais, indicando os elementos-chaves obtidos pela sistematização e categorização, considerando a configuração conceitual e pragmática do processo pedagógico, para compreensão da progressão do currículo e da aprendizagem.

3.4.1 Significados de progressão curricular, da aprendizagem e no processo didático

As interrogações sobre a progressão curricular e da aprendizagem envolveram diversas questões que foram trabalhadas nas observações e entrevistas com as Professoras, desde os entendimentos que as mesmas possuem sobre o significado de progressão relacionado a elaboração do planejamento, a aprendizagem até os modos de organização das atividades didáticas.

De início, pode-se dizer que são diversas as noções das Professoras sobre o significado de progressão curricular, sendo de interesse desta pesquisa evidenciar os entendimentos, questionamentos e saídas das Professoras no enfrentamento do processo formativo integral que deve ocorrer do 1º aos 5º anos, concluindo com a formação da criança que se destina para os anos Finais do Ensino Fundamental. Deve-se enfatizar que a perspectiva da progressão, aqui tratada, diz respeito ao recorte dos Anos Iniciais, mas a ele não se limita, estando diretamente inserida em todo o percurso da Educação Básica, ou seja, da Educação Infantil ao ensino Médio.

Interessou-nos sistematizar as respostas da Professoras a questão central desta pesquisa e que se desdobra nos itens constituintes da abordagem empírica, em especial o que elas dizem nas entrevistas realizadas de modo individual e em roda de diálogo.

Um primeiro entendimento pode ser indicado pela fala da Professora P1, a qual afirma que “*A observação da **progressão da aprendizagem não tem muita explicação, é no dia-a-dia da criança, trabalhando o mundo físico e o mundo real da criança; vendo o que a criança vai adquirindo na sala de aula e ela vai levando assim...***”. Essa manifestação se coaduna com outras falas das professoras quanto a perspectiva de que o trabalho com o conhecimento matemático deve estar articulado com o dia-a-dia da criança, com o seu contexto de vivência.

Consoante, a progressão da aprendizagem se apresenta como aprofundamento de conteúdos e habilidades segundo as fases determinadas pela maturação da criança, também envolvidas com “o ensino na prática do dia-a-dia”, ou seja, “no caso da Matemática, os estudantes devem aprender os conteúdos dessa disciplina com compreensão, produzir ativamente novos conhecimentos a partir de seus conhecimentos prévios” (MASSOLA; ALLEVATO, 2019, 54).

Piaget (1959, p. 69) apud Becker (2012) afirma que:

(...) **uma aprendizagem não parte jamais do zero**, quer dizer que a formação de um novo hábito consiste sempre em uma diferenciação a partir de esquemas anteriores; mais ainda, se essa diferenciação é função de todo o passado desses esquemas, isso significa que **o conhecimento adquirido por aprendizagem não é jamais um puro registro, nem cópia**, mas o resultado de uma organização na qual intervém em graus diversos o sistema total dos esquemas de que o sujeito dispõe.

Contudo, Zabala (1998, p. 28) explica que “[...] o papel atribuído ao ensino tem priorizado as capacidades cognitivas, mas nem toda, e sim aquelas que se tem considerado mais relevantes e que, como sabemos, correspondem à aprendizagem das disciplinas ou matérias tradicionais”. Atualmente é preciso que a escola reflita sobre a formação integral da criança. A autonomia, o equilíbrio pessoal, as relações interpessoais, são características fundamentais no desenvolvidas no processo de educar (ZABALA, 1998).

A capacidade de uma pessoa para se relacionar depende das experiências que vive, e as instituições educacionais são um dos lugares preferenciais, nesta época, para se estabelecer vínculos e relações que condicionam e definem as próprias concepções pessoas sobre si mesmo e sobre os demais. A posição dos adultos frente à vida e às imagens que oferecemos aos mais jovens, a forma de estabelecer as comunicações na aula, o tipo de regras de jogo e de convivência incidem em todas as capacidades da pessoa (ZABALA, 1998, p. 28).

Outras noções são engendradas nas falas da Professora (P1), a partir da relação da progressão da aprendizagem com as referências dos conteúdos e habilidades propugnadas nas orientações curriculares.

“Essa progressão eu acho assim, quando eles chegam no primeiro ano, já trazem alguma coisa da educação infantil. Os conhecimentos vão evoluindo mesmo. No primeiro ano eu vou trabalhar a adição, as formas geométricas, um pouquinho da visão da multiplicação. Quando a criança chega no 2º ano ela vai pegar todo o conhecimento do 1º ano” (P1).

Podemos observar nestes primeiros entendimentos da Professora P1, uma abordagem aparentemente tanto contraditória, afirmando que a progressão da aprendizagem não tem muita explicação, e, ao mesmo tempo, apresentando uma explicação com base em sua experiência na atuação como Professora de crianças dos Anos Iniciais, salientando que esta progressão inicia na Educação Infantil e vai caminhando para a sequência do 1º e 2º Anos do Ensino Fundamental, especificando ainda aspectos dos conteúdos de matemática.

Apesar da Professora P1 ser contraditória em sua resposta, Winter e Furtado (2017) afirmam o quão necessário é haver um planejamento dos conteúdos que sejam articulados com os conhecimentos prévios da criança. As experiências sociais, afetivas e cognitivas da criança, poderão associar-se a novas informações e conhecimentos propostos pelo professor, tornando essa aprendizagem significativa, ou seja, “próximas da realidade, com grau de desafio gradativo e adequado a cada faixa etária, bem como ao nível de desenvolvimento infantil” (WINTER; FURTADO, 2017, p. 180).

Essa perspectiva sugere que a aprendizagem da matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do estudante em atividades significativas. Temos convicção de que aprender seja um processo gradual, novas relações vão sendo estabelecidas, novos significados vão sendo produzidos, e esse movimento possibilita avanços qualitativos no pensamento matemático (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 22).

Becker (2012) explica que o conhecimento matemático, acontece do mais simples ao mais complexo. O conhecimento simples, se trata do conhecimento dito senso comum, associando aos conhecimentos prévios da criança. Contudo, tais conhecimentos possuem níveis de complexidade, até tornar-se no conhecimento formal, dito científico.

Um caminho seria enveredar pelo *Fazer e compreender*. Para este autor, a ação tem êxito precoce com relação à compreensão e, ao apropriar-se dos mecanismos íntimos da ação, o sujeito produz um reflexionamento e uma reflexão, isto é, retira coordenações de suas ações, jogando-as para outro patamar, no qual as reorganiza em função das organizações prévias das coordenações de suas ações. Esta nova organização – ou reorganização – é mais formal que a anterior, isto é, é mais rica em formas, e mais pobre em conteúdos empíricos, do que a precedente e é produzida pelo processo de abstração (BECKER, 2012, p. 74).

Pode-se verificar que a perspectiva de aprofundamento da aprendizagem é apresentada por todas as professoras, mesmo que falte subsídios conceituais explicativos. Nas entrevistas, todas salientam que a progressão da aprendizagem se movimenta numa dinâmica de fases da criança, desenvolvimento contínuo e evolução de habilidades e também dos conteúdos do currículo escolar. A compreensão sobre progressão de aprendizagem das professoras, nos remete ao entendimento sobre o conhecimento que Becker (2003, p. 61) explica sobre Piaget:

[...] o conhecimento é uma construção causada por um tipo de ação que se diferencia da ação prática, da ação que está envolvida com a busca do êxito. A ação que constrói conhecimento é uma ação que se debruça, inicialmente, sobre os resultados dessa ação prática que busca o êxito e que vai progressivamente na direção de seus mecanismos íntimos, isto é, na busca da compreensão. Essa ação caracteriza-se radicalmente por uma gratuidade: ela não busca êxito, ela quer compreender. Por isso, para construir conhecimento, precisa-se de tempo: tempo biológico, tempo psicológico, tempo cognitivo, tempo cultural, tempo histórico... tempo livre (BECKER, 2003, p.61).

Em relação as respostas das Professoras (P5 e P4) fazem referência as duas estruturas definidas na Base Nacional Comum Curricular, as habilidades e os conteúdos, entendimentos ora como repertórios ou objetos de conhecimento. Segundo a Professora P5, “*Eu vejo que no 4º e 5º anos tem conteúdos muito iguais e que vai mudando as habilidades, eu vejo Ciências que tem somente quatro conteúdos no bimestre, mas tem as habilidades ali que vão*

aprofundando”. A Professora P4 observa que “*Eu acho que é na prática que consigo ver se a habilidade do estudante foi desenvolvida; é no fazer mesmo, na minha concepção como professora é no fazer. Quando ele sabe fazer eu consigo ver isso na realização das atividades*”.

Pelas respostas das Professoras (P5 e P4), pode-se observar que ambas possuem um conhecimento superficial sobre o significado de habilidades na BNCC. Torna-se importante explicar que a matemática na BNCC, apresenta-se em cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística). Estas unidades possuem objetos de conhecimentos que são caracterizados pelos conteúdos, conceitos e processos. As habilidades são consideradas as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas ao estudante. Desta maneira, as habilidades desenvolvidas pelo estudante, proporciona o desenvolvimento de competências específicas da área (PÉRTILE; JUSTO, 2019).

A BNCC ensino fundamental – Anos Iniciais, propõe estímulos ao pensamento lógico, criativo e crítico. Bem como sua capacidade de perguntar, argumentar, interagir e ampliar sua compreensão do mundo ou seja: a progressão do conhecimento ocorre pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças, considerando tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender.

Na abordagem dos conteúdos, encontramos contradições epistemológicas se vinculados as fases de desenvolvimento da criança e ao próprio desenvolvimento das habilidades. Na perspectiva da Professora P3, a criança recebe o conteúdo e avança pouco a pouco. “*É assim que eu vejo que ele [o estudante] vai ter que vir gradativamente aqui [na escola] para eu poder, a pequenas gotas, colocar o conteúdo para eles. Ou seja, vai juntando pedaço por pedaço, ou seja, não vai ser tudo de uma vez*”. Aqui, o conteúdo escolar aparece como acúmulo de informações e conhecimentos distribuídos segundo uma ordenação que obedece ao próprio modelo de planejamento implementado na escola, conforme será abordado neste tópico.

A fala da Professora P3, demonstra resquícios de um ensino tradicional, em que o estudante é comparado a uma “tábula rasa” e o professor será o detentor do conhecimento. Este tipo de ensino, não promove a autonomia do estudante, mas sim o acúmulo de conhecimentos (WINTER; FURTADO, 2017). “O professor está no centro do processo, expondo oralmente o conteúdo, interrogando, às vezes utilizando ilustrações e exemplos, mas sempre conduzindo o processo” (WINTER; FURTADO, 2017, p. 59).

Diante disso Becker (2021), destaca que aprender ocorre por força da ação do sujeito, do indivíduo concreto - então a responsabilidade da aprendizagem não está na escola, com os

pais, professores, governantes. (p.14) afirmando que o ensino não pode ser mais visto como fonte de aprendizagem.

O ensino deixa de atrair para si o mérito da aprendizagem, a proposta do novo ensino não contemporiza com qualquer passividade do professor. (BECKER 2021) passando ser a função do professor a de inventar situações experimentais para facilitar a invenção de seu estudante.

A Professora P2 insere o pré-requisito como sendo a condição de observação e acompanhamento da progressão da aprendizagem: *“Os conteúdos que você vai dar no 1º ano, no 2º ano (...), são assuntos que são pré-requisitos para outros e não posso passar para aquele conteúdo se eu não fizer esse aqui primeiro. Então é uma sequência”*.

Ainda que as observações das Professoras pareçam difusas, a experiência profissional das entrevistadas as faz indicar que o planejamento e avaliação da aprendizagem devem ser entendidos como condições prioritárias na organização do trabalho escolar, como possibilidade de efetivo desenvolvimento da progressão curricular e da aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Destacamos que em relação a pré-requisitos para avançar nos conhecimentos trazemos o que afirma Kesselring (1998): Para demonstrar que um certo conhecimento é realmente mais difícil de descobrir do que um outro conhecimento x, tais conhecimentos devem ser analisados. Precisamos saber que atividades são necessárias para chegar-se ao conhecimento x e quais para chegar-se ao conhecimento y. Se conseguimos mostrar que o conhecimento x é pré-requisito para um outro conhecimento y, então o segundo conhecimento é mais difícil. — A teoria piagetiana dos níveis é exatamente deste tipo.

O processo de construção de conhecimento é contínuo e infinito inicia desse o momento do nascimento e vão alcançando níveis cada vez mais complexos. A inteligência se desenvolve a partir do desenvolvimento de conhecimentos anteriores de acordo com a Epistemologia Genética de Piaget. As estruturas cognitivas são condições prévias para a elaboração de outras mais complexas elas são construídas passo a passo. Quando as pessoas agem sobre um novo objeto ou situação que entre em conflito com as capacidades já existentes, elas se aplicam em modificar suas estruturas para compreender a novidade.

O conhecimento dos níveis em que se encontram os estudantes, favorece a organização de metodologias adequadas e favoráveis ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Ao interrogar as professoras sobre as sequências dos objetos de conhecimentos e das habilidades que fazem parte do repertório curricular dos anos iniciais e as referências que utilizam para planejar as atividades de maneira a favorecer a progressão da aprendizagem, as

professoras respondem de modo difuso acerca dessa orientação. A Professora P1 informa que consulta a colega Professora do 2º ano: *“Perguntei sobre o que vocês estão trabalhando para que eu possa começar com as crianças do 1º ano para que eles levem um pouquinho da base do 1º ano quando passarem para o segundo ano”*.

A Professora P2 faz referência ao documento da SEMED/Manaus intitulado *“Organização Curricular por Bimestre – Anos Iniciais – Currículo Escolar Municipal”*, como o mapa das sequências dos componentes curriculares, indicando campos de atuação, unidades temáticas, habilidades e objetos de conhecimento. *“Sim, justamente naquele mapa dá para ver um visual bem legal dessa progressão... isso de como o estudante precisa começar e como ele precisa terminar”* (P2).

As demais professoras informaram não ter conhecimento detalhado, não tendo apropriação do modo integral das sequências e habilidades que abrangem o currículo do 1º ao 5º ano. Afirmam que *“deram uma lida”* e conhecem o que faz parte do seu plano específico, da série/ano em que trabalham. *“Não, como habilidade não, a gente sabe assim, o básico. Não vou te dizer que sei todas as habilidades, todas as nomenclaturas do 1º aos 5º anos, eu não sei. Eu sei o que ele precisa dentro de cada período e fase, dentro meu plano, mas não assim [integral], falta isso até”* (P4).

Segundo Reis, Panúncio -Pinto e Vieira (2014), o planejamento deve traçar estratégias de ensino e aprendizagem. Nesse caso, é importante que o professor busque conhecimentos científicos, e não somente usar os recursos de planejamento e avaliação como propulsores dos avanços da aprendizagem, é preciso que o professor investigue, argumente, contra-argumente, reflita sobre sua prática, assim como conheça a realidade dos estudantes, buscando a cientificidade das teorias pedagógicas durante o processo de construção do planejamento e sua realização. *“O construtivismo epistemológico de Piaget decorre e mantém as investigações sobre o crescimento do conhecimento através da investigação da construção das estruturas cognitivas”* (C Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – OLLARES, 2001, p. 27).

Piaget ensina-nos a contra-argumentar a colocação da criança para, assim, analisar a operatividade de seu pensamento, da mesma forma, necessitamos aprender a contra-argumentar as próprias ações e pensamentos, especialmente, se quisermos que nosso fazer esteja sustentado, de fato, na construção do conhecimento (COLLARES, 2001, p. 26).

Cabe ressaltar que a SEMED por meio da Divisão de Ensino Fundamental-DEF, encaminhou às escolas municipais um documento contendo a organização curricular por bimestres e que à semelhança desse, foi estruturada a planilha de planejamento pedagógico,

porém, não está disponível no domínio público e nem se obteve informações de que fora utilizado como material de formação continuada na abordagem do currículo das Escolas Municipais.

O entendimento das professoras sobre a progressão curricular está diretamente relacionado com a compreensão acerca da forma de orientação e cronograma do planejamento enviado pela Secretaria, disponibilizado em um Drive. Há relatos da busca de alternativas de acompanhamento da aprendizagem não prevista no planejamento, o qual se apresenta com forte conotação mecânica de um calendário fixo. Segundo a Professora P1, *“Primeiro nós temos que cumprir um planejamento. Mas mesmo que já tenha chegado o prazo de passar daquele conteúdo. Eu vou sempre estar voltando com aquelas crianças que têm dificuldades”*.

A estratégia de avanços e recuos quanto aos conteúdos trabalhados e ainda não apreendidos pelos estudantes das séries, é sinalizada por várias professoras como necessidade de aprendizagem individual, envolvendo a combinação de objetos de conhecimentos, como relata a Professora P2, *então esse processo de ir e voltar a gente faz muito isso na matemática também, está lá na multiplicação, mas voltou para a adição, porque a multiplicação precisa da adição, então é assim que a gente trabalha, caminha*.

Nesse sentido, Zabala (1998) explica que na escola os estudantes estudam vários conteúdos diferentes, com objetivos diferentes. Isso acaba repercutindo sobre como esses estudantes irão vivenciar sua relação com os conhecimentos e os objetivos de aprendizagem. Desta forma, o professor deve dar subsídios que permita a compreensão e interpretação pessoal e subjetiva do que será ministrado.

Falamos, portanto, de um “ensino adaptativo”, cuja característica distintiva é sua capacidade para se adaptar às diversas necessidades das pessoas que o protagonizam. Esta característica se concretiza em todas as variáveis que estão presentes nas diferentes estratégias que podem ser postas em marcha para “operacionalizar” a influência educativa (ZABALA, 1998, p. 90).

No processo didático, as observações, a oralidade e o acompanhamento individual constituem procedimentos relatados por vários Professores, concomitante a avaliação, elaboração de mapas de acompanhamento da aprendizagem, conforme sinaliza as Professoras P1 e P5: *“trabalho muito individualmente... Aí vou registrando nesse mapa de notas o desenvolvimento... (P1). “Trabalho com observação do desenvolvimento do conhecimento da criança, da avaliação escrita e da oralidade. Na minha mesa tem sempre uma carteira ao meu lado que eu vou corrigir as atividades para ver se ele conseguiu compreender” (P5)*.

Há várias estratégias de ensino em que o estudante pode ser desafiado, pode propor ou fazer comparações, visto que cada criança tem suas particularidades de aprender e o professor precisa estar atento às diferenças (ZABALA, 1998). “Isto tudo sugere que a interação direta entre estudantes e professor tem que permitir a este, tanto quanto for possível, o acompanhamento dos processos que os estudantes vão realizando na aula” (ZABALA, 1998, p. 90).

A compreensão dos êxitos e dificuldades das crianças geram tanto formas de agrupamentos internos na classe quanto a ênfase ao acompanhamento individual, como condição necessária de verificação dos progressos da aprendizagem.

“Eu avanço com aqueles que já demonstraram que aprenderam e com aqueles que ainda não conseguiram, vou ficar tentando até ele ficar no nível. Vou tentar ver de outra forma. Por que é assim, quando eu os chamo de forma individual a gente sabe quem ainda não conseguiu entender o assunto” (P4).

A Professora P5 afirma que ao final dos anos iniciais do ensino fundamental o importante é aprender a leitura, a interpretação e as quatro operações matemáticas: “*Para mim, o estudante do 5º ano sabendo ler, interpretar, dominar as 4 operações, pra mim já é uma vantagem na questão que a gente está vivendo hoje*”.

Quando interrogadas sobre recursos e instrumentos para o acompanhamento da aprendizagem evidenciam de modo aleatório a montagem de mapas, um possível projeto de portfólio, os apontamentos nos cadernos das crianças e o registro fotográfico das atividades.

Não obstante, os recursos e procedimentos indicados ocorrem de modo espontâneo ou aleatório, não havendo orientação institucional específica, nem mesmo para o registro das atividades no drive indicado pela Secretaria de Educação. Isso indica que não há sistemática de documentação pedagógica para o acompanhamento da progressão da aprendizagem. Não há espaço formal para o registro mais detalhado das atividades nem para as revisões do planejamento que já chega pronto às Professoras, contendo especialmente, dia-a-dia, o que deve ser trabalhado em termos de habilidades e conteúdo.

De modo geral, as respostas das professoras, nos levam a perceber a necessidade de se repensar no currículo de matemática organizado não apenas em aulas conteudistas, mas que envolva a possibilidade da inclusão social das crianças. A matemática não precisa limitar-se apenas na aprendizagem das quatro operações. O professor precisa superar e romper o paradigma tradicionalista que circunda a matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

Não será apenas resolvendo exercícios matemáticos exaustivamente, em que o professor corrige apenas com certo e errado, que haverá progressão na aprendizagem. Mas sim, ser um professor estrategista que utilize a prática de problemas cotidianos, que por meio da investigação aconteça a superação do senso comum, por parte do estudante, e o rompimento do paradigma tradicional por parte do professor.

Portanto, a aprendizagem só acontece se a aula de matemática tornar-se um ambiente investigativo, tornando o estudante um indivíduo ativo da sua aprendizagem e isso só acontecerá, quando o professor utilizar uma nova postura no processo de ensino-aprendizagem. “Quando uma aula se torna experimental, coisas novas podem acontecer. O professor pode perder parte do controle sobre a situação, porém os estudantes também podem se tornar capazes de ser experimentais e fazer descobertas” (SKOVSMOSE, 2008, p. 49 APUD NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 35).

3.4.2 A matemática do dia-a-dia, a aprendizagem da criança

Uma interrogação importante para este estudo diz respeito aos modos como os Professores entendem a importância da matemática para o desenvolvimento da criança na faixa etária regular dos anos iniciais do ensino fundamental. “[...] restam poucas dúvidas relativamente à importância da Matemática, assumindo-se como uma ciência vital para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo” (SOUSA, 2005, p. 2).

Contudo, a nossa sociedade parece estar repleta de indivíduos que desenvolveram uma aversão a esta disciplina e que, irremediavelmente, vão transmitindo uma imagem pejorativa da Matemática a quem os rodeia. A mudança de atitude face a esta disciplina passa, na minha opinião, pela demonstração das suas múltiplas facetas: utilidade, vitalidade, realidade, rigor e raciocínio. Todavia, esta mudança implica, ainda, alterações profundas que passam pela dinamização da educação, englobando o poder político, pais e professores, sendo necessário alterar as metodologias de ensino dos professores e educadores (SOUSA, 2005, p. 2).

Desta maneira, por meio das diversas entrevistas com as Professoras, identificamos entendimentos bastante próximos entre as professoras acerca da importância da matemática no desenvolvimento da criança.

A Professora P1 afirma que: *“A importância da matemática? é muito profundo isso, para o conhecimento dele do dia a dia que vai acompanhar ele para o resto da vida. Todas as atividades, não só na Matemática, mas em toda as outras disciplinas”*.

A perspectiva empírica de todas as Professoras entrevistadas ressalta que a matemática é importante no dia-a-dia e que as suas referências estão postas na vida cotidiana, como salienta a Professora P3:

“Às vezes quando vou introduzir um assunto eu falo, vocês sabem que a matemática é uma coisa muito importante na nossa vida. A Matemática ela é muito importante no nosso dia a dia, que a gente vive matemática, você no supermercado tem Matemática, no açougue, na rua as placas têm matemática é no nosso dia a dia”.

A Professora P4 é enfática nesse entendimento:

“Porque a matemática para mim, está contida no dia a dia, pra pegar um ônibus ela vai precisar de número, pra comprar uma coisa ela vai precisar de número, tudo, tudo, tudo ela vai precisar, acho que tudo na vida da gente, tempo, acho que a matemática inclui tempo, número, álgebra, tudo, que dia é amanhã? Que dia que eu vou? Matemática para mim está no dia a dia tem todo dia”.

A Professora P5 desdobra elementos da matemática na vida cotidiana em que evidencia a importância desse conhecimento no dia a dia.

“A matemática é muito importante para o dia a dia, é a questão da numeração, a questão dos números, dele saber qual é a casa, qual é o número, qual é a numeração do sapato, em relação ao sistema monetário, saber dar o troco, qual é aquela porcentagem que está tendo ali de desconto. No nosso convívio, letras e números é o tempo todo nos rondando”.

Essa perspectiva, bastante próxima da abordagem empirista na aprendizagem toma por referência a vivência cotidiana que, mesmo sendo importante e necessária para a aplicação do conhecimento matemático, esbarra na falta de compreensão acerca dos conceitos da matemática e sua relação com os processos cognitivos em construção durante o desenvolvimento da criança dos seis aos dez anos de idade, faixa etária regular das crianças que cursam o 1º aos 5º anos do Ensino Fundamental.

A importância do ensino da matemática está diretamente vinculada à aprendizagem de crianças em situações específicas de desenvolvimento, de configuração dos processos cognitivos, de classificação, seriação, ordenação da realidade, utilizando a linguagem e lógica característica do conhecimento matemático.

Através das respostas citadas acima, pode-se perceber que as professoras buscam construir o conhecimento matemático, embasando-o através do cotidiano das crianças. O

processo de aprendizagem envolve não somente demonstrar a presença da Matemática no cotidiano do estudante, mas fazer com que o estudante busque na sua estrutura cognitiva, experiências vividas sobre a presença da Matemática. Desta forma, é necessário ter conhecimento do estudante, bem como compreender os aspectos da sua vida, suas experiências e a sua história familiar, visto que será possível identificar os conhecimentos que já possui, ao longo da sua caminhada (RANGEL, 1992), ou seja, o professor precisa realizar um processo de ensino-aprendizagem dialógico, em que a criança tenha voz ativa nesse processo de construção do conhecimento.

De acordo com Alves (2016) é nos anos iniciais que a Matemática proporciona à criança construir o conhecimento utilizados por eles no cotidiano através da perspectiva escolar. Todavia, o professor precisa buscar estratégias para que o estudante tenha interesse e motivação em aprender. Demonstrar as manifestações da Matemática no dia-a-dia da criança, possibilita a criação de uma afinidade entre os estudantes e a disciplina.

O entendimento de que a matemática está na vida cotidiana articula a compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem matemática pela criança. *“O importante é as crianças acharem a necessidade delas no dia a dia. Tudo o que você trata na sala de aula tem que ter uma importância para o estudante, tem que ter um significado (P1).*

A Professora P2, aborda que: *“a criança também precisa ser alfabetizada na Matemática, porque não é só os números”*, enquanto a Professora P3, destaca a importância do modo de apresentação e trabalho didático, com a matemática, salientando o desafio de ter uma boa dinâmica capaz de envolver e gerar interesse na criança para a aprendizagem dos conteúdos.

Assim como fora ressaltado no entendimento sobre progressão da aprendizagem, a Professora P4 salienta a necessidade de tratamento individualizado no processo de ensino e aprendizagem, requerendo processos didáticos diferenciados.

Eu acho que cada criança é única nesse sentido de aprender, então o que é necessário para essa criança pode não ser para outra. Se a criança não tem vontade eu vou procurar alguma coisa que possa fazer com que ela interaja, eu vou pedir ajuda do pai, procurar saber o que que ela gosta? (P4).

Como bem pontuado pela Professora P2, torna-se necessário que o estudante seja alfabetizado em Matemática. Aprender a linguagem matemática é como ler e escrever, permite a criança compreender noções de aritmética, geometria e lógica (BRASIL, 2014). *“Assim, aguarda-se dos primeiros anos de escolarização que os estudantes sejam capazes de*

desenvolverem essas habilidades, as quais impulsionam a aprendizagem de Matemática futura” (BRASIL, 2014, p. 27).

Torna-se importante frisar que para a criança desenvolver habilidades, o professor deve utilizar de materiais e recursos didáticos diferenciados, como foi enfatizado pela Professora P4. No entanto, ter acesso a materiais e recursos didáticos, de nada trará benefícios para aprendizagem do estudante, se o professor não for um mediador dessa aprendizagem, pesquisando sobre o melhor material e estratégia que possibilitará resultados no processo de aprendizagem (THIES; ALVES, 2013).

Os comentários das professoras referentes as estratégias de ensino e a aprendizagem das crianças, mostram que a educação torna-se um processo de socialização entre indivíduos. Através da educação é possível a construção de possibilidades para que as gerações possam criar, inventar e mudar possíveis aspectos que foram aprendidos pelo mundo, para transmitir para gerações futuras (CHARLOT et al. 2021).

Podemos verificar também que as fragilidades quanto ao próprio conhecimento matemático, apresentam um investimento contínuo acerca da organização de atividades com ênfase na contextualização, na produção de materiais didáticos e também no diálogo com as crianças. Assim se manifesta a Professora P5.

*“Então tem que ter muito material concreto, o livro ajuda, pois tem a ilustração, mas não tem como ser só na saliva.
Valorizar o diálogo das crianças, não é só o que o professor impõe na sala de aula que é a pura verdade, né?
Tem assuntos que surgem na sala de aula e precisamos estar atentos para a forma das crianças pensarem em relação ao que estão aprendendo. Isso vai servir para alguma coisa? Alguns são bem críticos, observadores, atentos ao que está acontecendo no dia a dia, por exemplo das eleições, eles pediram uma simulação na sala”. (P5)*

“Isso vai servir para alguma coisa?” (P5), apesar de ter sido expressa pela Professora P5, é uma interrogação recorrente de todas as professoras quando concebem as atividades didáticas, buscando articulá-las com as habilidades já indicadas no planejamento enviado pela Secretaria e disposto no Drive da Escola. Nesta orientação, o processo pedagógico de trabalho com a matemática é entendido como algo concreto, mobilizado pela produção contínua de materiais didáticos, os quais encontramos diversos exemplos nas salas de aula e nos armários das professoras.

Muitas são as dúvidas indicadas pelas Professoras, para as quais buscam saídas alternativas e trazem para si a responsabilidade: *“Um professor comprometido, para mim, eu*

acho, tem que despertar esse gosto...esse interesse. Mas para acompanhar a aprendizagem temos que valorizar mais o diálogo, as dificuldades da criança” (P4).

A busca de acompanhamento da aprendizagem das turmas de crianças requer o investimento em alternativas pedagógicas de ensino individualizado, concomitante ao trabalho com o coletivo de estudantes. Esse acompanhamento resulta da observação e avaliação contínua da “classe”, das situações particulares dos estudantes. A este respeito, assim se manifesta a Professora P1

Tem estudantes que não conseguem acompanhar, eu não os deixo isolados, mas faço algo que os motive, eu os separo em um local (Não sei se está certo ou errado), mas as vezes tenho que dar uma aula para cada um, individual). Explico para eles e os deixo trabalhando e de acordo com a evolução deles, vou aumentando o nível de desafios para eles vencerem”. (P1)

Sobre as várias dúvidas analisadas durante a entrevista com as professoras, pode-se verificar que é necessário a persistência, sobretudo que, o professor a realize em sala de aula, por menor e mais simples que seja. Seja no planejamento aulas, seja realizando acompanhamento individual dos estudantes, seja no investimento de recursos e estratégias de ensino, tudo irá repercutir em maior ou menor grau na formação do estudante (ZABALA, 1998).

A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas, e é possível que nem sempre estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação (ZABALA, 1998, p. 29).

Nacarato, Mengali e Passos (2009) defendem que o ensino de Matemática deve ser trabalhado em sala de aula através da contextualização, em que o estudante é confrontado através de situações-problema. Esse tipo de perspectiva leva o estudante a se posicionar e tomar decisões, desenvolvendo competências e habilidades para argumentar e expor suas ideias criticamente. “Assim, a sala de aula precisa tornar-se um espaço de diálogo, de trocas de ideias e de negociação de significados – exige a criação de um ambiente de aprendizagem” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 81).

O processo de ensino-aprendizagem caracteriza-se, então por colocar em circulação conhecimentos-significações e, muitas vezes, é do encontro entre vários sistemas que cada um e todos da classe fazem emergir novas modalidades de compreensão,

decorrentes de ampliação, do aprofundamento e/ou revisão do entendimento do assunto em pauta (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 82).

Portanto, é importante que o professor crie um ambiente de aprendizagem alicerçado no diálogo, em que o pensamento do professor seja não apenas na concepção da aprendizagem de conteúdo, mas que vislumbre o processo de produção de significados e da construção de conhecimento (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

3.4.3 Dificuldades e alternativas para ensinar Matemática: saídas pelas experimentações e produção de mediações didáticas

Todas as professoras entrevistadas indicam dificuldades para ensinar matemática, abordando as unidades específicas de conteúdo conforme indicado nas orientações curriculares, especialmente as indicações da Base Nacional Comum Curricular.

A professora (P4) indica que tem dificuldades quanto à lembrança de conteúdo: *“tem coisas que eu não lembrava mais, então até hoje eu faço isso, tem coisas que opa esqueci, então eu vou lá procuro e tento, eu mesmo vou atrás e vou embora... Dificuldade, acho que Probabilidade e Estatística já requerem mais conhecimento”* (P4).

Na mesma direção e com detalhamento interno do conteúdo, a Professora P5 indica que *“o assunto que mais tenho mais dificuldade é probabilidade, medidas de capacidade, transformar litro para mililitro, uma hora multiplica outra hora divide, os meninos sentem dificuldade e eu também”* (P5).

O tempo para estudar e preparar aulas é um dos gargalos principais apontadas pelas Professoras como a maior dificuldade. *“a minha dificuldade é essa a questão tempo para preparar mais e melhor as aulas e na questão dessas unidades temáticas, a álgebra é uma das que preciso de melhor preparo, aprofundar os estudos, o conhecimento”* (P2).

As dificuldades se especificam quanto ao domínio das unidades temáticas, a saber: Álgebra, Probabilidade, Estatística, Medidas de capacidade. Nenhuma das professoras indicou dificuldades em Aritmética e Geometria, o que nos leva a considerar que estas unidades de conteúdo são as mais abordadas – tradicionalmente – no percurso dos Anos Iniciais. Duas professoras entrevistadas (Professoras P1 e P3) indicam não terem dificuldade, sem evidenciar nenhuma unidade de conteúdo. *“Não, não, não tenho essa dificuldade não. Eu consigo [...] E assim eles vão entendendo”* (P3).

Araújo, Moraes, Nunes (2020) dizem que é de fundamental importância trabalhar conteúdos estatísticos com as crianças, para a compreensão de informações divulgadas pelas

mídias sociais de comunicação. Esse tipo de conteúdo favorece uma aprendizagem significativa, bem como um ensino-aprendizagem interdisciplinar, proporcionando ao professor a compreensão e apropriação de temáticas diferenciadas.

Segundo Goma, Manrique e Martinho (2020) através da homologação da BNCC em 2017, algumas unidades temáticas passaram a fazer parte do Ensino Fundamental, como no caso da Álgebra que começou a ser ensinada nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Entendeu-se, dessa forma, que o desenvolvimento de elementos do pensamento algébrico desde os anos iniciais pode equilibrar conceitos e procedimentos nos ensinamentos de Matemática e recuperar o valor instrumental da Álgebra (GOMA; MANRIQUE; MARTINHO, 2020, p. 49).

Nacarato, Mengali e Passos (2017) afirmam que nos últimos trinta anos o ensino brasileiro de matemática enfrentou inúmeras reformas curriculares devido ao fim da ditadura militar e início da democracia. Assim, o currículo de matemática passa a constituir-se de uma alfabetização matemática, aprendizagem significativa, valorização de resolução de problemas, linguagem matemática, etc., que eram aspectos inéditos nesta disciplina.

Contudo, existem os aspectos negativos nessas propostas. Na visão de Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 9) “Muitas dessas propostas traziam orientações gerais, que pouco contribuíam para a atuação do professor em sala de aula. Havia também ausência ao tratamento de habilidades tidas como fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático”.

A maioria dessas propostas apresentava uma intenção “construtivista” – tendência didático-pedagógica bastante forte na educação brasileira nessa década. Ou seja, tais propostas sugeriam a criação de ambientes em que os estudantes pudessem construir conceitos matemáticos. No entanto, as orientações gerais dadas aos professores pouco contribuíam para o exercício profissional (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2017, p. 9).

As respostas das professoras sobre os obstáculos enfrentados no ensino de matemática nos anos iniciais, é confirmado na literatura. Professores dos anos iniciais são considerados polivalentes, e não possuem conhecimentos específicos sobre conteúdos mais complexos da área, e acabam desconsiderando o ensino de alguns conteúdos, como a Estatística, Probabilidade e Raciocínio Combinatório. “Assim, os professores desse nível de ensino acabam por priorizar conteúdos matemáticos que eles têm mais familiaridade, como as operações básicas” (ARAÚJO; MORAES, NUNES, 2020, p. 69).

[...] os professores dos anos iniciais do ensino fundamental, em sua maioria, não recebem formação suficiente acerca dos conteúdos matemáticos nos cursos de Pedagogia, além da insuficiência de apropriação dos conhecimentos matemáticos ensinados, bem como de estratégias de ensino e avaliação. [...] essa situação se dá em

decorrência da reduzida carga horária destinada ao ensino de Matemática nos referidos cursos, e conseqüentemente, leva à necessidade de o professor se tornar mais autônomo em seu aprendizado, buscando permanentemente a formação continuada (BALTHAZAR; LEAL, 2019, p. 300).

Devido as afirmações relatadas quanto as dificuldades, interrogamos as Professoras sobre as alternativas que buscam para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem. De modo sistemático, verificamos a identificação de constante ensaio-erro-ensaio na busca de dar conta do processo de aprendizagem, sendo que a perspectiva do lúdico e da matemática do dia-a-dia, baseada no concreto, surge como a caminhada das atividades das professoras e das crianças.

A resposta da Professora P3 indica o desgaste e ansiedade gerada pelas dificuldades em coordenar e criar alternativas ao processo de aprendizagem da matemática:

“Olha o negócio é bem complicado, mas a gente vai tentando, tá?” (P3).

A Professora P4 relata uma caminhada de idas e vindas, em tentativas diversas para chegar ao êxito no ensino e na aprendizagem, num processo de incertezas sobre os resultados. A perspectiva de ensaio-erro-ensaio predomina, sem um amparo conceitual e metodológico acerca das atividades a serem realizadas.

*“...vou para o lúdico, vou para o material concreto...
...na hora eu sempre crio alguma coisa, é no concreto mesmo...
...depois de muita explicação de muitas atividades no material concreto mesmo, aí eu passo para o material mais abstrato que é a atividade mesmo...
...não entenderam? Procuo outro meio de levar aquilo, porque se eu expliquei, fiz tudo aquilo, não deu certo? Não está chegando no estudante? Ele não captou com o meu vocabulário? Eu não consegui fazer ele entender? Vou ter que mudar, mudar tudo de novo, bagunçar tudo e voltar a organizar tudo de novo. A gente tem conseguido assim. Vendo a forma como eu estou colocando. Não está atendendo? Não cheguei no meu objetivo? Vou refazer de novo” (P4).*

Há entre as professoras, referência constante ao modo pelo qual aprendem matemática, estabelecendo comparações com a aprendizagem de seus estudantes, ao mesmo tempo que buscam os diversos meios para que os mesmos desenvolvam as habilidades propostas.

“...eu primeiro preciso entender, compreender como chegou naquele resultado e a partir daí vou usar o mecanismo que não foi o mesmo que eu aprendi, pois o mesmo que eu aprendi não pode ser para ele. Então vou ter que usar o material dourado, vou ter que usar outra coisa mais lúdica, mais concreta para que ele

possa entender. Não tem material dourado, bora usar caneta, bora usar o apontador, vamos usar régua, não tem, vamos pegar o polegar, o dedo. Outro dia estávamos estudando a polegada, isso aqui é meio que visual e físico para eles poder entender, trago slides também...”

Quando se fala em processos de ensino-aprendizagem o verbo “inovar” tem tido repercussão em todas as áreas da atividade humana. Utilizar o verbo inovar na educação, mostra a necessidade de que ele acompanhado e movimentando-se de acordo com as transformações e mudanças da sociedade contemporânea. “Tal modificação evidencia-se pela transformação sistematizada de atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas, carregadas de intencionalidade (COSTA; GONTIJO, 2021, p. 3), ou seja, torna-se importante utilizar-se de recursos e estratégias para que a aprendizagem não apenas para o acúmulo de conteúdos, mas visando preparar a criança para o exercício da cidadania, através do desenvolvimento de competências de habilidades.

Um dos grandes desafios da organização escolar nos dias de hoje é desvincular da inércia tradicionalista dos métodos de ensino e aprendizagem para uma didática pedagógica que incorpore o uso de diferentes recursos com a finalidade de aulas mais prazerosas e desafiadoras, com aproveitamento escolar. O profissional que busca introduzir em sua prática pedagógica o uso de variados instrumentos para expor um conteúdo, tende a capturar a atenção dos/as estudantes, além de proporcionar um ambiente participativo (ROCHA; SANTANA; OLIVEIRA, 2021, p. 2).

Dessa forma, utilizar-se de recursos de estratégias de ensino instigam a curiosidade, bem como a participação ativa da criança durante o processo de ensino-aprendizagem. Com isso, o professor deve agir como um agente mediador em relação ao objeto do conhecimento e formação da autonomia do estudante em sala de aula, sendo necessário que o educador torne-se um pesquisador e um professor reflexivo (ROCHA; SANTANA; OLIVEIRA, 2021).

As alternativas para enfrentar suas próprias dificuldades e das crianças, são remetidas para diversos entendimentos e recursos, como um parente que pode auxiliar na explicação de um determinado conteúdo, ou ainda na consulta da plataforma de compartilhamento de vídeos do YouTube.

“Fico na dúvida que nem os estudantes, vou para os vídeos do youtube que tem uns minis vídeos bem curtinhos, pego no próprio celular, e eu lembro. Meu Deus! E aquela questão e aquele assunto Probabilidade, como posso passar de uma maneira mais fácil se nem eu consigo compreender tanto assim? Se eu tiver com meu professor particular (meu marido) por perto eu consigo, mas ele não pode vir dar aula aqui para mim, ele trabalha, se não ele até poderia vir, para uma aula diferente para os meninos”

Desde a afirmação contínua de que a matemática está vinculada ao dia a dia e as “atividades concretas”, a abordagem surge como saída genérica, se materializando nas mediações para a aprendizagem. Como enfatiza a Professora (P1) *“as crianças vão aprendendo de forma mais divertida e contextualizada de acordo com a realidade delas. Uso material dourado, tampinhas, palitos para relacionar com a quantidade”*.

A perspectiva de que a contextualização se manifesta no “concreto” e de que o lúdico favorece a aprendizagem divertida é apresentada por todas as Professoras entrevistadas: *“Eu brinco. Tem que usar muito o lúdico.... Exatamente, quando falo pra eles quando vou trabalhar Matemática, o número está no nosso dia a dia, como? No número do sapato que você calça! Aí, eles ficam levantando o pé”* (P2).

Uma das preocupações constantes para a superação de dificuldades e da busca do êxito da aprendizagem tem as mediações didáticas como base central; entendendo os mediadores didáticos como objetos, jogos, livros com potencial de gerar interesse das crianças na abordagem dos conteúdos e das habilidades que devem ser trabalhadas no processo de aprendizagem. As Professoras afirmam que a escola possui “bastante materiais”, mas que buscam adequar e produzir novos materiais para as situações específicas da aprendizagem de um conteúdo e habilidade determinados.

“A escola tem bastante material, bastante jogos. Mais assim nós utilizamos o que nós mesmos produzimos, nós não utilizamos esses jogos que já vem prontos. Eles são muito bitolados, se for trabalhar adição, se for um jogo de dominó de adição, eu acho que aquilo ali é muito bitolado, não abre para a criança raciocinar, e ele não trabalha muito isso, sobre o raciocínio, como chegou naquele”.(P3)

A escola possui depósito com materiais didáticos acessíveis a todas as professoras, apresentando a perspectiva lúdica para o ensino da matemática. Mesmo assim os relatos indicam que a elaboração de materiais lúdicos é uma constante, conforme relato de todas as professoras:

“Até que a gente tem, assim, o que a gente tem dá para fazer, mas não é em grande quantidade, mas dentro do limite dá para fazer. Assim, ao invés de usar o material dourado que daria para todos terem, mas não tem, então a gente confeccionou de E.V.A, vamos adaptando” (P4).

Pode-se verificar que a aprendizagem pela abordagem da ludicidade, da diversão é enfatizada pelas professoras, indicando diversos jogos voltados para o campo do componente curricular de matemática: “

*“Tem bingo, para trabalhar os numerais, jogos para trabalhar a adição etc.”
(P1);*

“Tem jogos de tabuleiro, grande com bastante cartas, tem dominó, são acessíveis. Os estudantes gostam demais. Tem as regras dos jogos e eles já recriam as regras” (P5).

Confirmando o pensamento das professoras de utilizar a ludicidade no processo de ensino-aprendizagem, Pais *et al.* (2019) explicam que utilizar jogos e brincadeiras na educação precisa partir de um objetivo, com isso existe a necessidade de se planejar antecipadamente, para propor objetivos, além de buscar um ensino lúdico que promova a criatividade, o engajamento e a participação dos sujeitos envolvido nesse processo.

Pais *et al.* (2019) apontam em seu estudo os benefícios que um ensino lúdico proporciona na criança. Brincadeiras com finalidades pedagógicas e psicopedagógicas, tem proporcionado inúmeros benefícios às crianças em várias áreas socioafetivas, cognitivas e motoras. Os autores continuam explicando, que na concepção de Piaget as brincadeiras fornecem o autodesenvolvimento, como a construção da inteligência e o relacionamento socioafetivos. “Além de proporcionar benefícios individuais, a ludicidade auxilia no desenvolvimento de uma maior comunicação entre os estudantes, favorecendo o processo de socialização tanto dentro da sala de aula, como com a comunidade” (PAIS *et al.*, 2019, p.1026).

Considerando que o desenvolvimento das estruturas do conhecimento caminha no sentido de uma equilibração progressiva, cabe ao educador organizar um ambiente escolar favorável, onde o estudante possa estabelecer trocas com seu meio, compensando as possíveis perturbações que possam ocorrer no percurso dessas “trocas”. É papel do professor criar situações nas quais os estudantes possam pesquisar, observar e estruturar suas próprias ações (LOPES, VIANA, LOPES 2012, p. 31).

Utilizar-se da ludicidade no âmbito escolar, traz resultados significativos no processo de aprendizagem da criança, estimulando a memória e facilitando a aprendizagem de determinado conteúdo (PAIS *et al.*, 2019).

Em razão da experiência de retorno às aulas pela via remota, no período da pandemia da COVID-19, as Professoras sinalizam a aproximação com os recursos tecnológicos, seja por meio de pesquisa de materiais, seja pela utilização de recursos já existentes na escola.

As Professoras relatam que tiveram que aprender o manuseio e a utilização de mediações digitais no processo pedagógico, indicando que estas mediações exercem um atrativo nas crianças. *“Muito mais atrativa nós por exemplo temos os tablettes aqui, esse é o momento que eles amam, eles adoram, temos a maleta digital, quando eu digo amanhã é o dia do tablete a sala fica completa, não falta nenhum” (P3).*

Essa orientação das atividades utilizando as mediações lúdicas, está associada a compreensão do desenvolvimento das crianças por meio de interações com as mediações didáticas e com as outras crianças: *“Porque eles pensam que nem estão aprendendo. Na verdade, se colocar aqui copie do quadro, nossa!...formar dupla, competição, eles amam competição e desafios, meninos contra meninas, aí eles aprendem muito assim, de forma prazerosa” (P5).*

Pelos resultados das respostas das professoras, pode-se perceber que quando se fala sobre educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, a ludicidade tem sido bastante discutida pelos profissionais da educação. Seja o lúdico como recurso e/ou método de ensino. Utilizar o lúdico como recurso pedagógico, torna-se um percurso para a formação integral da criança. Quando o professor busca por atividades significativas, que busca atender a necessidade da criança de forma integrada, esta associa-se à realidade sociocultural do estudante e ao processo de construção do saber (RAU, 2007).

Desta forma, a educação matemática na concepção de Piaget busca não fazer com que os estudantes sejam meros receptores conformistas, mas sim beneficiar as ações do sujeito, como associações e conexões que pode criar à medida que interage com o meio em que vive (LOPES; VIANA; LOPES, 2012) e a ludicidade permite com que a criança crie significados através de jogos e da brincadeira, desenvolvendo assim competências e habilidades, conforme o seu nível de desenvolvimento.

Portanto, o conhecimento lógico-matemático se dá através das relações que o indivíduo pode criar. *“Para haver essa diferença, é preciso estabelecer uma relação. Essa diferença não está no objeto em si, mas é fruto da relação que se estabelece entre objeto e um outro qualquer” [...] Essa relação que engendra o conhecimento lógico-matemático apoia-se nas abstrações reflexiva” (LOPES; VIANA; LOPES, 2012, p.33).*

No desenvolvimento dos aspectos indicados pela categorização realizada, tivemos questões relacionadas à compreensão e referências, sobre progressão curricular da

escolarização do 1º aos 5º anos, questões sobre a aprendizagem, sobre o ensino, sobre o componente curricular matemática, sobre aspectos do planejamento e sobre perspectiva curricular.

As respostas das Professoras, estão envolvidas com as próprias concepções referentes aos seus conhecimentos sobre origem e modos de construção.

Quanto a abordagem epistemológica, à junção das respostas das Professoras participantes das entrevistas e o questionário, o material que foi sistematizado e refletido acima aponta para uma concepção nitidamente empirista, centrada na experiência das próprias professoras, em sua trajetória de escolarização.

A convergência das respostas do questionário aplicado, envolveram as questões levantadas tanto nas entrevistas, no questionário, nas observações da prática pedagógica e na discussão coletiva em roda de conversa orientada. Como base na categorização dos dados empíricos, destacamos as seguintes questões e quadros com mapas de representações e compreensão das Professoras.

As questões orientadoras abrangem desde a compreensão acerca do que seja conhecimento, como ele se processa, sua relação com a aprendizagem. Sendo estas as bases para a compreensão.

3.4.4 Habilidades, competências e a aprendizagem nas orientações curriculares: referencias e bases disponíveis entre as Professoras

A nova Base Nacional Comum Curricular que orienta a educação básica brasileira já tem seis anos, desde sua aprovação formalizada pela Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Circunstanciada por diversos fatores sociais, políticos e também pela pandemia da COVID-19, a qual abalou o país e o planeta no período de 2020 e 2021, a referida base passou por diversos reverses, comprometendo a apropriação e a sua implantação pelos Sistemas de Ensino, Professores e Gestores de todo o país⁸.

⁸ Já no ano de 2019, quando atuávamos como membro do Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e prestação de Serviços para as Redes de Ensino- CEFORT/UFAM, no projeto intitulado “Gestão do conhecimento escolar, alfabetização e formação para a cidadania”, constatávamos o atraso da implantação da BNCC no Amazonas. Neste mesmo ano de 2019, merece destaque o investimento deste projeto do Cefort/UFAM em parceria com a Undime/AM, quando da realização do Seminário, realizado em setembro de 2019 no Campus da UFAM; contemplando a pauta de exposições e oficinas para a apropriação da BNCC. Todavia, tornaram-se inviáveis os desdobramentos deste evento em razão das paralisações das redes de ensino em 2020 e 2021, em razão do grave problema da COVID-19 (BRITO et al., 2021).

Para os propósitos deste estudo, interessa explicitar os processos de apropriação e compreensão das Professoras acerca das estruturas da BNCC as quais implicam a perspectiva de progressão do desenvolvimento do currículo, da aprendizagem, das habilidades, dos conteúdos (objetos de conhecimento).

No sentido de apreender a compreensão do currículo e do processo pedagógico, ancorados na nova Base Nacional Comum Curricular, as professoras foram interrogadas acerca do modo como definem e atuam pedagogicamente com base nos conceitos de competências e habilidades.

A finalidade da interrogação foi de averiguar a compreensão e as bases de orientação das professoras quanto aos conhecimentos e práticas pedagógicas desenvolvidas com fundamentos nas habilidades, competências e conhecimentos específicos, de acordo com a BNCC, especificamente no que se refere as mudanças ocorridas na estruturação do planejamento, do exercício do processo de ensino e aprendizagem, e a relação com a formação da criança.

Uma primeira manifestação da Professora (P1) relaciona a habilidade com a orientação do dia-a-dia, do mesmo modo que concebem a importância da matemática como visto acima: *“a habilidade tem a ver com o dia a dia, a criança tem que relacionar com o dia a dia”*. A referida Professora apresenta a compreensão da habilidade, especialmente no componente curricular de matemática, como desdobramento da teoria com a prática: *trabalho o concreto, apresentando para a criança, perguntando: “o que vocês acham que é isso? Depois vou relacionado com a realidade deles. Trabalho a parte teórica relacionada com a prática, isso é a habilidade*. Durante a observação da prática pedagógica, nos desdobramentos das aulas com os estudantes, quando a professora iniciava as atividades com os numerais, ela sempre envolvia o concreto, agrupava as figuras desenhadas no quadro, trabalhava a representatividade usando o numeral correspondente, na sua fala trazia exemplos do cotidiano dos estudantes, assim como o nome dos estudantes e objetos contextualizando com a realidade deles.

É necessário que ocorra um conhecimento mais apropriado e significativo, que este seja realizado em construção e diante de uma abordagem de situações específicas para que ocorra a contextualização, pois ela está vinculada ao exercício necessário para o desenvolvimento de esquemas e estruturas de ação, de estruturas e de habilidades pelos sujeitos. A este respeito, pertinente é a afirmação de Brito; Kawada e Silva (2021 p. 81): *“A habilidade não se construirá num vácuo nem apenas pela apropriação do conteúdo escolar, mas pelo processo que articula o estudo do conceito com um método, uma experiência, exercidos sobre uma dada situação real de aprendizagem”*

Mas a compreensão dos conceitos e sua transposição para o campo pedagógico apresentam problemas básicos. A Professora P2 afirma *que habilidade define o que o estudante é hábil, apto e a competência o que compete a ele*; o que o estudante é capaz de fazer. De certo modo há um rebaixamento da importância do conteúdo, com destaque para as habilidades e competências como sendo o eixo condutor do processo de aprendizagem: *“nós hoje não temos que olhar muito mais para o conteúdo, mas para as habilidades, porque é lá que acontecem as coisas*. As habilidades e as competências são entendidas como a referência da progressão da aprendizagem.

“Habilidade para mim é eu ver meu estudante ir embora, progredir. São as habilidades que vão exigir dele o que ele consegue fazer. A competência ela está dando a capacidade para que ele chegue nessa habilidade” (P2).

As principais estruturas metodológicas curriculares propostas pela BNCC estão nas noções de competências, habilidades e conhecimentos, o que torna sua compreensão tão necessária considerando que elas imprimem mudanças da organização do currículo e no planejamento e no exercício efetivo da docência no processo de ensino e da aprendizagem. No ensino Fundamental, constam as habilidades para serem desenvolvidas a cada ano pelos estudantes, com a finalidade de garantir o desenvolvimento, ao longo de toda a etapa, de competências específicas de área e componentes. Essas competências específicas por sua vez, explicitam como as dez competências gerais se expressam nas áreas e nos componentes das etapas.

De acordo com a BNCC, as habilidades são as aptidões desenvolvidas pelo estudante ao longo da vida escolar e que são essenciais para que ele desenvolva tanto as competências gerais, como as específicas previstas pela Base." " (from "Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas na BNCC: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio (GONÇALVES et al., 2020, 110).

Gonçalves *et al.* (2020, p.110) explica também que:

A Base entende uma competência como mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para que o estudante esteja apto para resolver as demandas do cotidiano, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ou seja, é por meio da competência que os estudantes desenvolvem plenamente as habilidades e aprendizagens essenciais estipuladas pela BNCC. Dessa forma, as competências indicam à escola e ao estudante O QUE deve ser aprendido e COM QUE FINALIDADE a competência deve ser desenvolvida.

As Professoras P3 e P4, buscam associar o conceito de habilidade com os objetivos, conteúdos e também com a competência, ensejando uma perspectiva empirista da aprendizagem:

*“Acho que habilidade é aquilo que você tem que adquirir no dia a dia, você tem que praticar **aquilo para poder absorver** daquilo o melhor” (P3).*

“É, quando eu chegar no final da minha aula a criança tenha adquirido aquilo a que me propus a fazer, ela tem que chegar naquele objetivo, desenvolver aquele assunto ele tem que desenvolver aquilo, no final da minha aula ele tem que chegar no meu objetivo” (P4).

Todavia, quando manifesta o entendimento de competência, a mesma Professora P3 o associa a competição: *“competência vem quase de competir né? Quase uma derivação de competir, mais ou menos assim”*.

Há uma crítica da Professora P4 quanto ao possível engessamento das habilidades na proposição do plano sumarizado apresentado no Drive da Escola, encaminhado pela Secretaria de Educação: *“para que o estudante desenvolva a habilidade ele precisa de um tempo e de um amadurecimento na minha concepção é isso as vezes não é favorável quando é apenas engessado aquilo ali, entendeu?”*.

Merece destaque a importância do tempo no processo de aprendizagem, principalmente no desenvolvimento das habilidades, o que nem sempre é possível dado o cronograma rígido definido pela Secretaria para o desenvolvimento das habilidades e conteúdo a serem trabalhados no processo pedagógico encaminhado pela Rede de Ensino. Isso resulta numa abordagem mecânica da própria dinâmica pedagógica, tendo em vista que os Professores devam obedecer aos calendários das habilidades, e buscar alternativas de tempo para atender os ritmos das dificuldades de aprendizagem específicas de parte do grupo de estudantes.

Não obstante, a perspectiva de habilidade articulada a aprendizagem denota a perspectiva da reprodução – como cópia: *habilidade é aquilo que eu como professora preciso que meu estudante, é consiga tipo reproduzir, né? (P3)*.

Para trabalhar de modo orgânico a noção de habilidades, os Professores precisam se apropriarem do significado de “competência” quando ligada aos conteúdos curriculares sistematizados com o intuito de conceber o conhecimento elaborado científico. “São múltiplos os significados de competências [...] capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles [...]” (PERRENOUD, 1999, p. 07). A compreensão básica de competências e habilidades configura-se como principal

estrutura de normas curriculares propostas pela BNCC, o que faz necessário o entendimento considerando a sua aplicação na organização do currículo, do ensino e da aprendizagem.

Dentre as professoras entrevistadas, a Professora P5 buscou expor aspectos estruturais contidos na nova orientação curricular aprovada pela BNCC.

Habilidade tem a ver, eu acredito que tem a ver com os descritores. Os descritores são os conteúdos, ali que eu preciso passar para meus estudantes para que eles, esteja apto a desenvolver aquele assunto ou para, compreender ou interpretar. Dependendo do assunto proposto eu vou precisar dos verbos compreender, analisar, interpretar, descrever, entre outros (P5).

As habilidades na Base Nacional Curricular apresentam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos estudantes nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura (BRASIL, 2017) é exatamente sobre essa estrutura que a professora se refere quando em sua fala cita os verbos que iniciam as habilidades e sabe qual o papel desses verbos, relacionando-os ao nível de aprendizagem para o estudante, aos assuntos (conteúdos), como configuradores do conceito de habilidade proposto na BNCC. Apesar de trazer para a resposta os conceitos chaves da BNCC, com isso notamos que existe uma mistura das nomenclaturas e significados de conteúdo, descritores, habilidades, apresentando pouca familiaridade das estruturas definidas na BNCC.

Dentre as associações entre as terminologias de competência, habilidades e conteúdo, destacam-se as noções expressas pelas Professoras, com os seguintes significados: 1) Habilidade, dia a dia; o que o estudante é capaz de fazer, e que é hábil; conteúdo; reprodução; descritores; complemento da competência; 2) Competência o que compete ao estudante; competir, conteúdo.

As respostas das Professoras evidenciam desconhecimento e fragilidade quanto à apropriação das orientações da Base Nacional Comum Curricular, o que incide diretamente em dúvidas quanto ao planejamento, ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, e, também, da compreensão que as mesmas têm do conhecimento escolar traduzido nos conteúdos específicos dos componentes de Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, Artes, história, geografia, educação física e educação religiosa.

Numa perspectiva crítica, Tardif refere-se aos saberes dos professores como de “segunda mão” ou um saber mais ou menos, como um tipo de saber que não tem profundidade no qual os Professores não são produtores nem protagonistas de sua elaboração (Tardif, 2002, p. 40). Esses saberes são os disciplinares e os curriculares. O que provoca uma desvalorização

do professor, muito embora esse esteja em situação estratégica entre os diferentes grupos que atuam no campo dos saberes.

É explícito o tratamento residual e apenas complementar do conhecimento no processo de aprendizagem, no desenvolvimento de competências e habilidades; verificando-se que a apropriação da BNCC se reporta aos aspectos pragmáticos das habilidades indicadas pelo planejamento enviado pela Secretaria disponibilizado no Drive acessível aos professores. Merece destaque, ainda, a descolagem de habilidades e competências do conhecimento e aprendizagem específicas do componente curricular de matemática, de interesse deste estudo.

De modo efetivo, a apropriação de uma estrutura metodológica de um campo de trabalho não diz respeito apenas aos profissionais que atuam numa instituição, mas principalmente ao processo de formação inicial e continuada dos profissionais, os quais devem acessar, experimentar e se apropriar continuamente das inovações que provêm da vida social, das tecnologias e das orientações metodológicas.

As dúvidas, incongruências e equívocos não podem dizer respeito apenas ao esforço individual ou coletivo de Professores de uma determinada escola, mas está diretamente relacionado à própria gestão curricular e pedagógica das redes de ensino, da coordenação pedagógica das escolas, e, também da instituição Ministério da Educação.

Os saberes relativos à formação profissional dos professores (ciências da educação e ideologias pedagógicas) dependem, por sua vez da universidade e de seu corpo de formadores, bem como do Estado e de seu corpo de agentes de decisão e de execução. Além de não controlarem nem a definição nem a seleção dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação (universidades e escolas normais) (TARDIF, 2002, p. 41).

Na pesquisa realizada na escola, com os Professores, Coordenadora Pedagógica e Diretoria, interrogamos sobre o processo de formação continuada agenciada pela Secretaria e Escola. No questionário aplicado aos professores, esta realidade salta a vista, indicando a fragilidade (ou ausência) de projetos de formação da BNCC na Rede de Ensino em estudo.

As respostas das professoras evidenciam um esforço particular e individual de apropriação, face a ausência de um programa obrigatoriamente necessário para a caminhada nas alterações que a nova orientação curricular demanda.

A sistematização das respostas sobre a formação continuada para a apropriação da BNCC indica que o período de maior contato com formação foi o ano de 2021 conforme a resposta das professoras P1 e P3, a professora P4 participou em 2016 e a professora P2 participou em 2019, as professoras P1 e P5 não tem certeza do ano em que participaram de

formações sobre os Referenciais Curriculares. Quanto ao local de formação as professoras P3 e P4 disseram que estudam por conta própria, a professora P3, participou de estudos na Universidade, o local onde a maioria das professoras entrevistadas tiveram a oportunidade de receber a formação foi na escola que é o local de trabalho de acordo com o que responderam as P1, P3 e P5, a professora P2 não informou local de formação.

As reformas de estrutura e de programas são legítimas, mas elas só dão frutos se acompanhadas por novas práticas. [...] é preciso atingir as práticas, a relação pedagógica, o contrato didático, as culturas profissionais, a colaboração entre professores... são as práticas profissionais que é preciso transformar. Os valores, as atitudes, as representações, os conhecimentos, as competências, a identidade e os projetos de cada um são, portanto, decisivos. Trata-se daquilo que os tecnocratas chamam de "fator humano", que passa pela formação (PERRENOUD, 1999, p. 11).

Nesse sentido trazemos um texto de uma entrevista com Perrenoud em que responde a questão sobre as mudanças do papel do professor nesse contexto, dizendo:

É inútil exigir esforços sobre humanos aos professores, se o sistema educativo não faz nada além de adotar a linguagem das competências, sem nada mudar de fundamental [...]. Como eu disse, as competências não dão as costas para os saberes, mas não se pode pretender desenvolvê-las sem dedicar o tempo necessário para colocá-las em prática.” (GENTILE; BENCINI, 2000, p. 3).

3.4.5 Matriz conceitual e das concepções das professoras: conhecimento, aprendizagem e papéis de professores e estudantes

Para avançarmos na compreensão das concepções das Professoras sobre o processo pedagógico, a progressão da aprendizagem e a educação matemática, tratamos de três questões básicas, alinhadas no questionário e orientador de diálogos nas entrevistas e roda de diálogo na escola.

As questões foram as seguintes:

1. O que é para você o conhecimento? Como se dá o conhecimento?
2. Como um estudante sai de um conhecimento simples para um mais complexo?
3. Qual é o teu papel como professor no processo de aprendizagem da matemática?

Por meio da análise de conteúdo, orientados pela metodologia de BARDIN (2021), sistematizamos e categorizamos os seguintes achados, apresentados como os elementos centrais das concepções, formação, práticas docentes, educação matemática.

As sínteses acerca do que é o conhecimento e como se dá o conhecer reitera a perspectiva empirista, sendo o conhecimento um produto apreendido por meio das experiências, relações e raciocínios.

Quadro 7. Perspectiva sobre o que é o Conhecimento e como ocorre o Conhecer

O que é o Conhecimento	Como ocorre o Conhecer
1. É a capacidade que o ser humano tem de entender e compreender as coisas e pôr em prática. 2. Conhecer é o ato de entender, compreender 3. Aprender algo 4. Ter conhecimento de algo 5. àquilo que adquirimos pelas aprendizagens informações, conhecimentos, saberes.	<ul style="list-style-type: none"> • Através das experiências; • Se desenvolve por meio da experiência ou do raciocínio; • Por meio de informações que são apresentadas a partir de estudos; • Por meio das relações entre grupos, nas instituições, na mídia; • Conversas com outras pessoas.

Fonte: Silva (2023).

De acordo com Andrade e Silva (2005) o conhecimento é o produto de um processo sistemático do conhecer e isto inclui também a capacidade do sujeito observar e associar infinitamente à própria história nesse processo. Transportando tal pensamento para as relações dos professores com os seus saberes, Tardif (2002) explica que os professores, apesar de utilizar posição estratégica, estas são consideradas, socialmente, desvalorizadas, tanto os vários campos de atuação como também no ramo dos saberes.

Segundo Tardif (2002), esse pensamento parte devido a diferença entre a formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos docentes. “De fato, os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão” (TARDIF, 2002, p. 40).

Segundo Almeida e Biajone (2007, p. 286) “para o autor, as múltiplas articulações entre prática docente e os saberes fazer dos professores um grupo social e profissional que, para existir, precisa dominar, integrar e mobilizar tais saberes, o que é condição *sine qua non* para a prática”.

Eles incorporam efetivamente à prática docente, sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela. A relação que os professores mantêm com os saberes é a de

“transmissores”, de “portadores” ou de “objetos” de saber, mas não produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática. Noutras palavras, a função docente se define em relação aos saberes, mas parece incapaz de definir um saber produzido ou controlado pelos que a exercem” (TARDIF, 2002, p. 40)

Portanto, Tardif (2002) afirma que a prática docente e os saberes tornam-se problemáticas, pois acabam por se distanciar do social, institucional e epistemológico, ou sejam, “os separa e os desapropria desses saberes produzidos, controlados e legitimados por outros?” (TARDIF, 2002, p.42).

As perguntas acerca de “Como o estudante sai de um conhecimento simples para um mais complexo”, foi formulada aos professores, considerando os elementos acerca da evolução, progressão, construção, atividades que envolvem a perspectiva de aprendizagem, e também das habilidades. Na sistematização e análise do conteúdo das respostas das Professoras, obtivemos as seguintes perspectivas.

- ✓ Através do estímulo, propondo vários tipos de atividades desafiadoras que desenvolvam a capacidade de aprendizagem;
- ✓ Com atividades que explorem a imaginação;
- ✓ A aprendizagem como valorizando o conhecimento prévio do estudante;
- ✓ O estudante vai passando por fases até atingir um conhecimento mais avançado;
- ✓ Através da motivação, da participação direta da família na trajetória escolar, materiais adequados;
- ✓ O estudante já traz um conhecimento simples e na sala de aula ele aprimora esse conhecimento, através de motivação.

Segundo Zabala (1998) não é possível avaliar o que ocorre em sala de aula se não conhecemos o objetivo e sentido último do que ali se faz. “Mas, ao mesmo tempo, as intenções educacionais são tão globais e gerais que dificilmente podem ser instrumentos de atuação prática no âmbito tão concreto da sala de aula” (ZABALA, 1998, p. 29). Assim, os objetivos propostos são primordiais para se fazer uma análise geral do processo educacional, ao longo de uma séria, ciclo ou etapa.

Sendo assim, é necessário utilizar-se de instrumentos que proporcione ao estudante perpassar do conhecimento simples ao complexo, ou seja, do senso comum ao conhecimento científico. Zabala (1998) propõe tipos de conteúdos de ensino que possibilitam ao estudante apropriar-se do conhecimento complexo, conforme o seu desenvolvimento cognitivo

utilizando-se do *saber, saber fazer e ser*, ou seja, através de conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais.

O mais provável é que nos cursos iniciais exista uma distribuição mais equilibrada dos diversos conteúdos, ou que se dê prioridade aos procedimentais e atitudinais acima dos conceituais, e que à medida que vai se avançando nos níveis de escolarização se incremente o peso dos conteúdos conceituais em detrimento dos procedimentais e atitudinais” (ZABALA, 1998, 31).

Portanto, para que o estudante saia do conhecimento simples, oriundos dos seus conhecimentos cotidianos, é preciso que o professor estabeleça níveis de aprendizagens conforme o conhecimento prévio de cada criança e o seu desenvolvimento cognitivo. “Em cada caso utilizamos uma forma de ensinar adequada às necessidades do estudante” (ZABALA, 1998, p. 35).

Quando interrogados acerca de como pensam o seu papel como professor no processo de aprendizagem da matemática, obtivemos as seguintes manifestações discursivas.

- ✓ Papel de mediador;
- ✓ Mediar de forma simples e objetiva o acesso a essa aprendizagem, materiais específicos também são importantes;
- ✓ O professor é mediador do conhecimento ele estimula essa busca pelo aprendizado;
- ✓ Estimular os estudantes através de jogos matemáticos, atividade que desenvolva o raciocínio lógico matemático dos estudantes;
- ✓ Meu objetivo é fazer que meus estudantes tenha um raciocínio lógico, saiba fazer as quatro operações, interpretar as questões de cálculo, trazendo desafios;
- ✓ Como professora procuro instigar meus estudantes estimulando-os em suas descobertas, fazendo com que eles possam desenvolver o raciocínio lógico nas atividades propostas na sala de aula.

Conforme as principais respostas das professoras, vimos que se chega ao entendimento de um ensino com base no construtivismo, ou seja, na transformação. Com isso, é necessário que o professor esteja realizando um ensino reflexivo, realizando uma busca sobre quem somos e qual a importância do nosso papel durante todo esse processo de ensino, e também de quem são nossos estudantes e qual o objetivo de todo o processo de aprendizagem deles (LOPES, 2002). Realizar o processo de ensino aprendizagem, segundo o autor, requer esforço e disponibilidade “aquele que imagina que todos os frutos amadurecem ao mesmo tempo, como as cerejas, nada sabe a respeito das uvas” (FROM, 1964, p. 17 APUD LOPES, 2002, p. 3).

Segundo Lopes (2002) as grandes frustrações que ocorrem na educação matemática são explicadas por Piaget: “decorrem essencialmente do fato de se principiar pela linguagem (acompanhada de desenhos, de ações fictícias ou narradas etc.) em vez de fazer pela ação real e material (PIAGET, 1994, p. 54 APUD LOPES, 2002, p. 28).

Portanto, é importante que os professores busquem estratégias que propiciem a criança a investigar, a experimentar e não apenas tornarem-se meros espectadoras e repetidoras do seu processo de aprendizagem, ouvindo e repetindo sinais e técnicas através de uma aprendizagem mecânica. “Um conteúdo só é significativo e compreendido pelo estudante à medida que este possa inseri-lo num sistema de relações, ou seja, assimilá-lo a outros conhecimentos previamente construídos” (LOPES, 2002, p. 29).

3.5 ABORDAGEM DA GESTÃO DO PROCESSO PEDAGÓGICO NA COMPREENSÃO E FAZERES DOS GESTORES EDUCACIONAIS

Para acompanhamento do desenvolvimento curricular dos estudantes, do planejamento da escola e cuidar do conhecimento que é desenvolvido nesse espaço educativo, não é suficiente a ação dos professores. Essa é essencial, entretanto necessita de acompanhamento e amparo de toda a equipe escolar, além da colaboração dos familiares dos estudantes. Uma rede pública de ensino é revestida de complexidades, sobretudo quando se trata de fatores econômicos, sociais e culturais. Portanto, os educadores precisam de condições que nem sempre são supridas a não ser, por eles.

Diante dessa realidade, e na busca de identificar os setores que envolvem o trabalho escolar, verificamos uma estrutura de suporte oriunda da SEMED com setores macro que orientam o funcionamento das escolas, esses setores são os responsáveis pelo Currículo e orientações pedagógicas do Ensino Fundamental - DEF, pela formação continuada DDPM e pela Avaliação de Larga escala DAM que é aplicada duas vezes ao ano (início e final do ano letivo).

A SEMED conta também com o apoio de Divisões Distritais Zonais, setores próximos das regiões onde estão localizadas as escolas que fazem o assessoramento pedagógico, auxiliando na implementação das orientações e demais atividades demandadas da Secretaria Municipal de Educação.

Na escola, os professores contam com uma equipe de gestão da escola, composta por uma diretora, uma pedagoga, uma secretária escolar e uma coordenadora pedagógica da Divisão Distrital- DDZ. Essa equipe é a que está mais próxima dos professores, com a qual eles podem

contar para o suporte quanto ao acompanhamento do desenvolvimento curricular dos estudantes e cuidar do conhecimento que é desenvolvido nesse espaço. A Gestão Escolar compreende a organização da escola, ela promove condições efetivas para garantir o avanço do processo de ensino-aprendizagem. Assim, as ações da escola devem estar pautadas e articuladas em quatro áreas fundamentais: pedagógica, administrativa, financeira e de recursos humanos.

Com o propósito de entender melhor como ocorre a gestão desses processos apresentamos o resultado da entrevista com a Diretora da Escola (D1) e Coordenadora Pedagógica da DDZ e dos questionários aplicados com os Gestores Municipais da DEF, DAM e DDPM/GFC onde se buscou conhecer sobre como se dá o Planejamento pedagógico e acompanhamento da aprendizagem de matemática dos estudantes, e a compreensão sobre a progressão curricular, explicita no documento Currículo Escolar Municipal, este elaborado a partir da BNCC.

3.5.1 A progressão curricular na visão dos gestores educacionais

Quando reunimos com a Diretora da Escola (D1), apresentamos duas questões principais: 1) Como as professoras abordam as dificuldades, os êxitos e o progresso da aprendizagem dos estudantes nos bimestres letivos? Como é que ela enquanto diretora compreendia a progressão curricular de acordo com a BNCC?

A D1 relatou que não deixa a mesma professora com as turmas por muito tempo, no máximo até o segundo ano, e comentou: *“acho que falta também é isso, um pouco da questão do estudo que falta um pouco de estudo sobre a progressão, sobre o currículo”*. Na escola existem professoras recém concursadas e outras em fase de aposentadoria, a D1 explica que: *“as professoras mais recentes do concurso dominam melhor os conhecimentos da BNCC a maioria é pós-graduada e outras vieram de escolas particulares, mas precisa melhorar muito”*. Até porque contínua, as habilidades serão cobradas nas avaliações do SAEB.

“Eu acho que a maioria sabe, assim como você falou do currículo ele é novo e precisa ser mais aprofundado com as professoras em termo geral mesmo SEMED e escolas também, com os diretores, eu não parei para estudar isso, não tenho conhecimento e elas também”.

A fala da D1, nos leva ao pensamento de Santos (2018), que compreende o currículo como além da seleção política, de conteúdos, regras e comportamentos. O currículo além de passar uma visão de superação de conhecimento formal, está além do âmbito escolar, precisa

constantemente estar em construção e reconstrução, visando sempre a necessidades dos sujeitos envolvidos nesse processo, ou seja, tanto o professor, quanto o estudante.

Apesar do poder das políticas públicas sobre o currículo oficial e a relação disso com a seleção de conteúdos, ressaltamos a importância de se pensar o sentido do currículo, a partir da observância às matrizes curriculares regional/local, e o cuidado com a seleção de conteúdos matemáticos e os objetos de conhecimentos – apontados pela BNCC (SANTOS, 2018, p. 134).

Segundo Santos (2018) a BNCC garante o direito de aprender através de uma oferta de currículo de base comum nacional. Através das habilidades e competências torna-se nítido que todos devem aprender, pois fica claro que a BNCC promove igualdade de oportunidades para todos os estudantes no ingresso, permanência e aprendizagem escolar (SANTOS, 2018; BRASIL 2017).

A ideia de um documento ser normativo, e suficiente para dar sentido à aprendizagem? Um currículo escolar, no que se refere à matemática, deve ir além da concepção que a BNCC oferece nos objetos de conhecimento e nas habilidades, distribuídos nas unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria,, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística, pois os processos de ensinar e aprender devem contemplar uma noção contextual que envolve a abstração, para usar com competência os conhecimentos, e isso envolve capacidades essenciais, de formular, empregar, interpretar e avaliar, mas também autonomia para criar (SANTOS, 2018, p. 136).

Portanto, conforme as falas da D1 e de Santos (2018), para que o currículo escolar possa atingir os objetivos propostos, é preciso que o professor busque estudá-lo, compreendê-lo, para colocar em prática suas propostas.

Na análise do Currículo das Escolas Municipais, cuja homologação está na Resolução 0179/CME/2020 aprovada em 03/12/2020 tem Pilares que serviram como princípios basilares: 1. Educação Integral, 2. Respeito as aprendizagens e desenvolvimento 3. Processos de Ensino. Nos textos Introdutórios apresenta um tópico que trata sobre a Progressão da aprendizagem e desenvolvimento (página 29). Da página 183 a página 208 encontramos a organização do Ensino fundamental de nove anos, organizado em anos iniciais e anos finais. A partir da página 209 até a página 296 constam orientações específicas dos anos iniciais sobre os componentes curriculares organizados por ano de ensino, por componentes curriculares, unidades temáticas, habilidades, abordagem das competências, objeto de conhecimento e os pilares da alfabetização estes itens constam em todas as disciplinas.

Ao final de cada ano de ensino tem um tópico: “Perfil de entrada e perfil de saída” dos estudantes por série, que se refere aos conhecimentos que os estudantes devem apresentar ao

entrar e ao sair das séries que estão cursando – No entanto ao analisarmos o 1º ano observamos que não constam informações referentes a matemática no perfil de saída dos estudantes, ele se repete no 2º ano e no 3º ano, de maneira que só constam no perfil de Língua Portuguesa. No perfil de entrada e saída do estudante do 4º ano e 5º anos essas informações vêm por disciplina.

A compreensão daquilo que os estudantes dos anos iniciais devem adquirir ao sair de uma série para outra, ou seja, o percurso de entrada e de saída das séries envolvendo as habilidades e objetos de conhecimentos favorecem o movimento da progressão curricular na matemática, começando dentro da própria série que o estudante se encontra e passando de uma série para outra.

Observamos uma organização e sistematização para o acompanhamento da aprendizagem da alfabetização nos três primeiros anos do Ensino Fundamental.

Diante desse pensamento, Alves (2016, p. 3) diz que “nos anos iniciais espera-se que os estudantes dominem as práticas de leitura e escrita, mas também possam ter desenvolvido a ‘alfabetização Matemática’, termo esse que é utilizado quando se fala em aprendizagem Matemática nos anos iniciais da escolarização”.

Um aprendizado satisfatório da criança nos anos iniciais, depende de vários fatores, como o espaço de sala de aula, o tempo, os materiais disponíveis e a preparação do professor em trabalhar com diferentes metodologias, além do fundamental, o domínio sobre o conteúdo trabalhado” (ALVES, 2016, p. 2).

Ao perguntar para a Coordenadora Pedagógica (CP1) sobre o acompanhamento do desenvolvimento das habilidades de matemática ela respondeu fazendo as perguntas: “No 2º ano? No 3º ano? No 4º ano? no 5º ano. Ela (a criança) vai passar por esse caminho para consolidar no 5º ou no 3º ano. Talvez a gente conseguisse sistematizar esse acompanhamento também na Matemática. Seria muito interessante”.

A Coordenadora Pedagógica enfatiza a necessidade de maior atenção no acompanhamento da Matemática dando destaque a estrutura da planilha de planejamento pedagógico disponibilizada pela SEMED no DRIVE da escola, que está muito focada na alfabetização, “focaram muito no desenvolvimento da alfabetização devido a pandemia ... Aqui na planilha observamos um norte para a Língua Portuguesa, mas precisa para a Matemática também, aonde esse estudante precisa chegar”.

Os gestores municipais da SEMED, dos Setores DAM (GM1), DEF (GM2) e DDPM (GM3), apresentaram suas respostas quando arguidos sobre as orientações, o que a Secretaria faz as escolas quanto a progressão curricular de Matemática de acordo com a BNCC. As

respostas foram as mais variadas o GM3 falou que “*não tenho conhecimento de como é feita essa orientação*”.

Na busca de envolver mais responsáveis pela ação o GM2 respondeu: “*A partir de encontros zonais, diálogos, lives e nas formações do componente que ocorrem na DDPM, aliando a Base Nacional Curricular BNCC e o Currículo Escolar Municipal CEM*”.

Observamos que o GM1 trouxe a responsabilidade das orientações da progressão para a GIDE (sistema de gestão integrada adotado na SEMED) dizendo:

“ela ajuda a escola a alcançar suas metas e resolver seus problemas que restringem os seus resultados por meio de quatro dimensões: planejamento, execução do planejamento, verificação dos resultados e ação corretiva ou padronização das boas práticas”.

Para uma gestão de processos educacionais é importante que estejam muito bem alinhados em suas ações, mas antes de tudo precisam compreender as orientações emanadas da BNCC que ressalta o papel dos Gestores municipais na implantação e implementação da BNCC. Garantir a formação continuada dos professores, orientar as escolas de forma a favorecer o conhecimento da BNCC.

Entendemos que a formação continuada dos docentes em serviço é de grande relevância para o desenvolvimento desses profissionais, tanto no que tange suas atuações nas escolas, quando nas questões de cunho pessoal, já que permite o diálogo, debates e trocas de experiências, que contribuem para que esses profissionais atuem de forma crítica e consciente em sala de aula. Contudo, com o novo panorama pela BNCC, que trouxe uma padronização curricular, nos deparamos com habilidades e competências não apenas para os estudantes, mas também para a formação continuada dos docentes” (MAGDALENO; FARIA, 2022, p. 6).

Portanto, é importante refletirmos sobre haver mais formações continuadas para a compreensão da BNCC, “pois há uma inquietação quantos aos rumos que a formação continuada dos professores está tomando no que tange à qualidade do ensino da Educação Básica e do serviço docente” (MAGDALENO, FARIA, 2022, p. 6).

3.5.2 Planejamento pedagógico, acompanhamento e avaliação da aprendizagem

A CP1 deu mais detalhes sobre o planejamento pedagógico, falou da ferramenta disponibilizada no Drive da escola onde as professoras têm acesso, essa planilha foi organizada pelo setor da SEMED responsável pelo currículo DEF, falou do treinamento para o uso da

planilha em Excel e as dificuldades das professoras com a tecnologia, entretanto as dificuldades praticamente foram superadas.

“O planejamento vem em uma planilha de Excel aonde vem com os aspectos focados no professor (...) esse foi o primeiro ano de uso em toda a rede, ano passado 2021, finalizamos o teste com a planilha com 5 escolas pilotos”.

Ressalta a importância planejamento dos professores estar “pronto”, todo programado apenas para o professor marcar, ou preencher os campos, direcionado de acordo com o Currículo escolar municipal. *“A planilha de planejamento é rica em possibilidades para que o professor não deixe de trabalhar o que propõe o currículo. A planilha de planejamento norteia o trabalho do professor”.*

A CP1 enfatiza, ainda, que as planilhas contêm espaços para registro da dinâmica do trabalho pedagógico desenvolvido: *“Na planilha de planejamento tem também um espaço “descrição da atividade”, nesse espaço o professor vai descrever como ele vai fazer e os recursos que vai usar... para que o estudante alcance as habilidades”.*

Quanto à forma das professoras se reunirem para o planejamento, a CP1 respondeu que no calendário escolar da secretaria constam 7 dias de paradas para planejamento:

“elas podem se reunir por ensino, elas podem fazer em conjunto o que vai mudar no planejamento são as descrições das atividades, porque vai ficar a critério de cada professor de acordo com a realidade de sua turma, e se acharem que dá pra fazer igual, podem” (CP1).

As professoras P4 e P5 no momento relataram como ocorre o planejamento na escola, destacam a participação e a colaboração entre o grupo, a professora P4 diz que:

“eu acho o planejamento aqui é muito participativo, colaborativo... quando você fala no estudante as outras professoras já identificam e informam quem é, e isso ajuda a fazer os ajustes o planejamento” (P4).

Entretanto, a professora P5 destaca a forma dando ênfase na planilha do planejamento pedagógico dizendo que:

“a gente se organiza verifica a questão do currículo, conferimos as datas se vai bater, os dias da semana, existe a preocupação de que naquele dia a disciplina esteja ali bem planejada, bem-organizada tem a parte do planejamento e tem as ATIVIDADES para o dia, nesse caso é diário...” (P5).

Não observamos um trabalho mais voltado para a reflexão quanto ao conhecimento e a aprendizagem dos estudantes, o que o torna e quase mecânico tão importante para o avanço das ações pedagógicas, no que se refere a procedimentos mais reflexivos sobre o conhecimento e sobre a aprendizagem da matemática assim como sobre a progressão curricular.

Mesmo diante do cenário de pandemia ocorrido nos anos de 2020, 2021 e 2022 as professoras foram se adequando às mudanças ocorridas com a chegada da BNCC, do Referencial Curricular Amazonense e do Currículo das escolas Municipais, fazem referências as novas nomenclaturas em substituição as que eram usadas antes no planejamento pedagógico, ao uso das tecnologias, as adaptações e inovações ocorridas nos últimos três anos.

O acompanhamento da aprendizagem também é realizado por meio da planilha de planejamento principalmente a alfabetização dos estudantes.

“Dentro da planilha de alfabetização a gente acompanha o desenvolvimento das fases da leitura e da escrita. Quando o professor identifica alguma situação do estudante já sabe o que fazer para avançar... esse acompanhamento que a gente faz através do planejamento” (CP1).

No entendimento da D1 reforça que *“Quando tenho um estudante alfabetizado, com certeza eu tenho um melhor resultado na ADE”*. O foco nos resultados das avaliações, nas metas são observados nas falas. Contudo, é importante ressaltar o que Masola e Allevato (2019, p. 57) explicam:

As práticas educativas nem sempre são permeadas por sucessos e aprovações. Muitas vezes, no decorrer do ensino, depara-se com problemas que “paralisam” os estudantes no processo de aprendizagem, levando-os a serem rotulados como incapazes ou pouco dedicados. Por isso, é importante, que os envolvidos no processo educativo estejam atentos a essas dificuldades, observando se são momentâneas ou persistentes.

Em vista disso, é necessário que o professor seja um investigador dentro de sala de aula, buscando não apenas ensinar conteúdos, mas, deve estar preocupado com o bem-estar dos seus estudantes (MASOLA; ALLEVATO, 2019).

A CP1 continua a explicar sobre o acompanhamento da aprendizagem pela gestão citando a ADE- Avaliação do Desempenho do Estudante que é aplicada no final do 1º bimestre e no final do 3º bimestre. Os resultados das avaliações são para orientar as intervenções na aprendizagem, são identificados os descritores críticos e levados para os painéis pedagógicos nas escolas, RADMS (Relatório de Análise e Desvio de Metas) onde são reanalisados o planejamento estratégico, acrescentando ou não novas ações de intervenção.

“No RADM os assessores da DDZs só levam os descritores críticos, justamente para ser trabalhado em cima daquelas habilidades, pois é naquela habilidade que eles estão precisando de suporte...A DDZ intervém antes da DEF, faz um encontro em polo, faz uma oficina dentro da escola mesmo, sempre a DDZS age em loco primeiro, até vir uma ação macro, temos que procurar agir logo” (CPI).

Em relação ao monitoramento da aprendizagem dos estudantes a D1 lembra que é importante não esquecer o plano estratégico elaborado no início do ano “o monitoramento é isso é você não esquecer o plano é você estar o tempo todo vendo os prazos as ações...”.

“então o monitoramento para mim é isso é você está vendo, já fazendo alguma coisa, lógico que tem coisas que são a longo prazo, mas tem outras que são todo tempo ali, bimestralmente, mensalmente e não pode deixar solto sem fazer.” (D1).

Somada a fala da D1, os Gestores Municipais citam a Gestão Integrada da Educação GIDE como meio que a SEMED usa para o acompanhamento da aprendizagem em Matemática com os Anos Iniciais. O GM 2 diz *são realizados estudos de dados da Gestão Integrada da Escola*

O GM3 cita a ADE Avaliação de Desempenho do Estudante e assessores pedagógicos.

“Considerando as questões de monitoramento macro, a aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental é monitorada por meio da Avaliação de Desempenho do Estudante - ADE, bimestralmente. Existe ainda, o acompanhamento feito pelos assessores pedagógicos das DDZs”.

A SEMED organiza seus processos de Gestão quanto ao acompanhamento dos resultados da aprendizagem e intervenção pedagógica por meio do uso de ferramentas digitais, e do Sistema de Gestão Integrada Escolar GIDE.

As orientações para o planejamento pedagógico nas escolas é elaborado na SEMED, sendo repassado para as escolas pelos Assessores pedagógicos das DDZS, esse planejamento como já discutido a cima, está em um formulário automatizado em planilha Excel e disponibilizado no DRIVE da escola, a estrutura desse formulário segue a mesma organização dos componentes curriculares que está no Currículo Escolar Municipal; o diário de classe está em um sistema denominado SIGEAM, todo o registro do diário deve estar compatível com o que consta no planejamento didático, pois é por meio dele que acontece o acompanhamento do que é trabalhado nas salas com os estudantes.

Destarte, o resultado da avaliação ADE, orienta o planejamento estratégico das escolas que tem metas definidas para serem alcançadas como índices de aprovação, índices de abandono, índices de distorção, índices de nota da ADE e índices de estudantes alfabetizados.

E como forma de manter o fluxo escola e macro sistema a GIDE realiza o RADM-Relatório de Desvio de Metas, momento utilizado para apresentar o real cenário do processo de aprendizado dos estudantes e, também, tem o objetivo de dar subsídio para que as escolas tracem metas para melhoria do rendimento. Nesse momento observa-se os resultados e se elabora o plano de ação ou somente ações de intervenção.

Perante a esses resultados analisados, refletimos sobre o que Zabala (1998, p. 29) nos diz: “Convém se dar conta de que esta determinação não é simples, já que por trás de qualquer intervenção pedagógica consciente se escondem uma análise sociológica e uma tomada de posição que sempre é ideológica”.

Portanto, a escola precisa ter um olhar crítico sobre as necessidades que os estudantes irão enfrentar futuramente e de como irão superar os obstáculos e problemas que surgirão sendo pessoal, social e profissional, ou seja, como esses futuros cidadãos irão desempenhar seus papéis perante a sociedade em que vivem (ZABALA, 1998). “Aqui é onde surge a necessidade de uma reflexão profunda e permanente quanto à condição de cidadão e cidadã e quanto às características da sociedade em que irão viver. E isto significa situar-se ideologicamente” (ZABALA, 1998, p. 29).

CAPÍTULO 4 - A PRÁTICA PEDAGÓGICA: EVIDÊNCIAS E DESAFIOS DA PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA

No decorrer da descrição, análise e reflexão com as falas das Professoras e Gestoras, observamos diversas formas de entendimento sobre os afazeres docentes, sobre significados e importância do ensino da matemática para a formação da criança nos Anos Iniciais. Em diversas falas das professoras evidenciamos dificuldades as mais diversas, seja no que diz respeito a sua formação, ao conhecimento da matemática, ao currículo e ao próprio desenvolvimento da aprendizagem pela criança.

Em contra face das falas, descrições, buscamos compreender os modos como o ensino e aprendizagem se organiza para o componente curricular de matemática, não enfatizando apenas a prática, mas a organização das sequências, do planejamento e sua relação como a própria dinâmica de orientação da Secretaria de Educação. Isso foi realizado especialmente pelas observações em três salas de aula, do 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental; acompanhando professores, registrando suas sequências de ações em sala de aula.

No sentido de caracterizarmos a progressão curricular e da aprendizagem, empreendemos a investigação sobre a prática pedagógica por meio de acompanhamento, diálogos e observações das salas de aula, focando a abordagem do componente curricular de matemática. Com este investimento buscamos ampliar a compreensão, dos diálogos realizados nas entrevistas, para a efetiva caracterização do planejamento e das ações no contexto escolar.

Tal abordagem não poderia ser realizada apenas com nossas percepções e observações aleatórias, tornando-se necessário pensar as evidências do processo didático real, desenvolvido em alinhamento com as orientações curriculares: a definição dos objetos do conhecimento, as habilidades, objetivos, a sistemática do trabalho dos professores com o conhecimento, o ensino e a aprendizagem.

Para tanto, buscando recursos metodológicos para além da análise do conteúdo, procedemos a categorização do processo pedagógico a partir de roteiros preliminares, pelos quais se tornaram possíveis as análises, categorizações e reflexões sobre as evidências e desafios de efetivação da progressão da aprendizagem do 1º aos 5º anos do Ensino Fundamental.

Procedemos a composição de três roteiros de observação e acompanhamento, a partir dos quais realizamos a descrição e posterior análise. Os roteiros sistematizados correspondem ao 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental. Para a interpretação e análise do processo didático

sendo necessário a apropriação das orientações curriculares específicas da SEMED/Manaus, uma vez que estas orientações estão objetivadas tanto no documento Currículo Escolar Municipal –CEM, quanto nos planos disponíveis no DRIVE da escola.

Para a categorização da prática pedagógica a partir das observações, foram elaborados roteirização envolvendo de apreensão e análise, a saber:

1. Descrição dos aspectos didáticos obrigatórios da atividade docente com o componente curricular, constando de organização da sala de aula, objetivos, objeto de conhecimento, habilidades desenvolvidas;
2. Registro das formas de organização da intervenção das Professoras: planejamento da aula; objetivos executados na aula, procedimentos, sequência desenvolvida;
3. Análises dos dados visando a compreensão das sequências de progressão, das habilidades, unidades temáticas, execução do planejamento, interação com os estudantes; recursos, avaliação da aprendizagem, interdisciplinaridade.

A seguir apresentamos as observações de três dias de acompanhamento referentes ao 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental, apresentando descrição e análise das observações e diálogos realizados no decorrer das atividades junto as Professoras e estudantes em sala de aula.

4.1. O PROCESSO DIDÁTICO – 1º Ano Do Ensino Fundamental (Amostragem 1)

DADOS E IDENTIFICAÇÕES ESTRUTURANTES DO PROCESSO DIDÁTICO

Série/Turma: 1º ano “B” Turno: matutino

Número de estudantes da turma: 19

Número de estudantes presentes: 19 – 10 meninos e 9 meninas

Idade entre 06 e 08 anos.

- **Organização da sala:** as carteiras são individuais e ficam arrumadas em fileiras, nas paredes observamos os trabalhos feitos pelas crianças e cartazes com as famílias silábicas e com os numerais de 1 a 100. A sala possui 2 armários e um deles é para guardar material do professor, tem uma mesa e cadeira de professor.

- **Objetivo Geral:** Desenvolver habilidades de leitura e escrita, utilizando os pilares de alfabetização para a apropriação do sistema de escrita alfabética por meio dos diferentes componentes curriculares. **Objetivo da aula:** Desenvolver as habilidades de escutar com atenção, de contagem de raciocínio e cálculo por meio de atividades de revisão dos objetos de conhecimento estudados ao longo do ano letivo.

- **Objeto de conhecimento (conteúdo): Alfabetização** - Leitura semiótica/ formação do leitor literário. Conhecimento do alfabeto do português do Brasil; **Matemática:** Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação.

- **Habilidades planejadas para a aula:** EF15LP18 Relacionar texto com ilustrações e outros recursos gráficos. EF15LP10 Escutar com atenção as falas de professor e colegas, solicitar esclarecimento sempre que necessário. EF01MA02 Contar de maneira exata ou aproximada utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.

ANÁLISE DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA DA PROFESSORA

1. Planejamento da aula – Sim, a Professora apresenta plano da aula orientada pela ferramenta online Excel.

A professora usa um único planejamento que é o elaborado mensalmente e lançado do DRIVE da escola. Nesse planejamento já constam os dias de aula da semana. O planejamento da aula seguiu com ajustes na metodologia devido ao número de estudantes estar muito abaixo nesse dia. As alterações no planejamento, não foram registradas no diário. (Online). 2. Objetivo da aula – objetivo proposto foi alcançado que era de desenvolver as habilidades de escutar com atenção, de contagem de raciocínio e cálculo por meio de atividades de revisão dos objetos de conhecimento estudados ao longo do ano letivo.

2. Objeto de Conhecimento: apresentação e desdobramento/conceitos do conteúdo abordados

Nesse dia a professora trabalhou duas disciplinas Alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática. O objeto de conhecimento da aula de matemática foi: Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação da Unidade temáticas Números, esses assuntos foram trabalhados durante os 2º e 3º bimestres, portanto a aula foi expositiva para revisão.

Nesse dia havia poucos estudantes, em razão de ser um dia bastante chuvoso, por isso a professora replanejou a aula, passando atividades de revisão de conteúdo. Ao analisarmos os planos da professora observamos que o objeto de conhecimento trabalhado na aula como revisão aparecem nos 1º e 2º bimestres.

No primeiro horário da aula foi trabalhada atividade de Língua Portuguesa envolvendo oralidade e escrita. Depois houve o intervalo do recreio para o lanche, os estudantes desceram para o refeitório e ficaram por 15 minutos, retornando em seguida para a sala. Sempre acompanhados pela professora que lancha junto a eles.

Ao retornarem do recreio, a professora reorganizou as crianças nas carteiras em seguida foram realizadas atividades de Matemática envolvendo números, adição e subtração

3. O planejamento e o processo pedagógico estão organizados de forma a evidenciar a progressão curricular (aprendizagem)

Em relação a evidência de progressão curricular a professora segue o que já está no Plano da tabela de Excel enviada pela SEMED. No dia da aula, ela trabalhou a **Unidade temática** Números com O **Objeto de conhecimento**: Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação, cuja habilidade é (EF01MA02) - Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.

O desenvolvimento dessa habilidade é pré-requisito para que o estudante ao chegar no 2º ano prossiga com a compreensão do **Objeto de conhecimento**: Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero) e assim **desenvolver a habilidade** de Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros) para indicar “tem mais”, “tem menos”, ou “tem a mesma quantidade” indicando, quando for o caso, “quantos a mais quantos a menos” (EF02MA03).

Observamos ainda que no 3º ano o estudante terá o objeto de conhecimento que trata de Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, para isso, o estudante precisam ter desenvolvido as habilidades (EF01MA02) e (EF02MA03) para desenvolver a habilidade de Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental. (EF03MA06).

Assim, ao observamos que na habilidade no 1º ano consta o verbo “contar”, no 2º ano segue para “comparar” e no 3º ano a habilidade irá para “resolver e elaborar”. Desenvolvendo a progressão curricular de forma gradativa e aprofundada.

No entanto, quando o professor não tem o conhecimento das conexões existentes entre os objetos de conhecimentos e as habilidades de cada Unidade temática e entre as unidades temáticas, as competências não são desenvolvidas, surgindo as lacunas de aprendizagem que serão observadas dos anos subsequentes.

Diante disso ressaltamos que a professora desconhece essa sequência das habilidades e objetos de conhecimento que foram citados aqui como evidência da progressão no currículo.

No primeiro momento a professora tratou do Componente de Língua Portuguesa utilizando um jogo chamado “Caixinha mágica”. A atividade consistia em identificar o nome das figuras entregues a cada estudante, eles deveriam encontrar as letras e formar palavras. A professora sentada no chão próxima das crianças, fazia perguntas sobre o número de letras, o número de sílabas, qual a primeira e a última letra das palavras formadas por elas. Alguns estudantes conseguiam logo formar as palavras, porém outros não. Os estudantes que formavam logo as palavras de suas figuras, auxiliavam os outros a encontrarem as letras para formar as palavras de acordo com as figuras que tinham em mãos. Ao final, cada criança fazia a leitura da palavra que havia formado.

No segundo momento da aula, foi realizada atividade envolvendo o componente Curricular Matemática acerca da adição e subtração, a qual se deu da seguinte forma: A professora chamava um estudante no quadro, ela fazia o desenho agrupando a figura de 3 bonecos, apresentava o sinal de adição e falava: “- Aqui eu tenho um grupo de 3 bonecos, e aqui vou colocar um grupo com MAIS 2 bonecos, e perguntava para os estudantes: - Como vou representar essas quantidades? A professora contava juntamente com os estudantes os bonecos desenhados e escrevia no quadro o numeral 5 representando a quantidade total de bonecos. Após a contagem e registro com o numeral dos desenhos no quadro, em voz alta junto com os estudantes, falava: “- Agora eu quero ter MAIS crianças”. Ela desenhava um grupo de dois bonecos ao lado dos outros e perguntava dos estudantes: “- Agora eu quero saber quantas crianças tenho aqui desenhadas, como faço para saber o resultado de juntar todas essas crianças?”. Ela sempre usava o desenho e representava a quantidade com o numeral, de maneira que as crianças associavam a quantidade de figuras ao numeral que a representava. Nesse movimento a professora acrescentava ao que já tinha e retomava com a pergunta para saber qual a quantidade ficaria depois do acréscimo.

Em seguida, a professora com os desenhos já feitos no quadro perguntava:- E se eu quiser tirar 2 crianças dessas 5 que estão aqui quantas vão ficar? Qual sinal vou usar? Escrevia no quadro o sinal de adição e de subtração e perguntava esse ou esse? Os estudantes

responderam o sinal de subtração e que o resultado ficaria 3, a professora então faz a representação da operação com numerais $5 - 2 = 3$.

Explicava que na adição se soma, acrescenta e na subtração se retira, diminui. A professora sempre procurava exemplificar com recursos visuais e concretos para que as crianças compreendessem o processo da adição e da subtração.

Outra atividade envolvendo a adição e a subtração, mais exatamente o processo de acrescentar e retirar, agrupar foi o “QUADRO MÁGICO” - consistia em uma espécie de quadrado de papelão, revestido de papel *Contact* transparente, feito pela professora, os estudantes receberam um pincel, a professora falava a operação e escrevia no quadro, as crianças copiavam a operação nesse quadro mágico e colocavam a resposta, depois elas mostravam seus resultados, e a professora corrigia. O quadro permitia apagar a atividade realizada e o estudante utilizava novamente o material. (Nesse momento a professora também vai avaliando quem está conseguindo acompanhar a aula). Essa atividade seguiu até o final da aula, onde foram recolhidos os “os quadros mágicos” e guardados pela professora.

A professora falou que não estava muito bem de saúde nesse dia, porém seguiu com a aula. Quando ela iniciava as atividades com os numerais, agrupava as figuras que desenhava, sempre envolvendo o concreto, trabalhava a representatividade usando o numeral correspondente. Na sua fala, fazia uso de exemplos do cotidiano dos estudantes, assim como situações da realidade deles com exemplos citando o nome dos estudantes e objetos que eles conhecem.

Em sua exposição chamava a atenção dos estudantes para “a quantidade que temos e o quanto será retirado” ou “a quantidade que temos e o quanto será acrescentado”. Ao falar com os estudantes no momento de explicação no quadro, tinha o cuidado de se reportar ao sinal que representa adição (+) e ao que representa a subtração (-) e o de igualdade (=), porém em sua fala usava a nomenclatura de sinal de menos e sinal de mais.

4. Interação com os estudantes:

A aula teve muito participação dos estudantes, pois, a professora provocava a participação deles por meio de perguntas direcionadas ao assunto trabalhado no momento da aula. Essa era a forma de chamar a atenção dos estudantes a ficarem atentos e participarem das aulas. Alguns dos estudantes pediam para ir ao sanitário, outros para tomar água, ficavam conversando, em alguns momentos eles dispersavam, queriam fazer outra coisa que não era o que a professora havia orientado. Quando a professora percebia, chamava a atenção trazendo

exemplos que envolviam o que acontece no dia a dia deles, trocava a forma de explicar, trazia mais atividades lúdicas, e recriava seus procedimentos. Então buscou algo que pudesse segurar a atenção dos estudantes fazendo uso de um recurso didático criado por ela chamado quadro mágico.

Os estudantes participam da aula, as atividades que mais “prende” a atenção deles são as que envolvem algum recurso concreto com os jogos e desafios. A professora procurou chamar a atenção deles variando as formas de resolver as atividades.

5. Recursos didáticos:

Nesse dia de aula, a professora usou o quadro branco, pincéis, o jogo da Caixinha Mágica (para Língua Portuguesa) e o Quadro mágico (para Matemática). De acordo com o relato da professora o livro didático só é usado como apoio, e quando tem atividades que correspondem ao que está no currículo.

Os recursos didáticos usados foram o próprio quadro branco, porém a professora fez desenhos no quadro, ela usava os pincéis, lápis dos estudantes e outros recursos disponíveis na sala para que eles entendessem o processo de contar de maneira exata ou aproximada utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos. O “Quadro mágico”, foi um recurso que a professora usou na aula, tem esse nome porque tem a forma de um retângulo feito de papelão encapado com papel *contact* que permite aos estudantes escreverem nele e depois apagarem. (Como se fosse um miniquadro branco), foi elaborado pela própria professora.

6. Avaliação da aprendizagem (como é realizada).

Na avaliação da aprendizagem destaca-se a observação e a participação. A professora avalia os estudantes durante a realização das atividades, observando os estudantes que estão participando, se estão atentos aos comandos dados por ela. Às vezes chamava os estudantes ao quadro, orientando a atividade de forma direta e lançando novos desafios. Ela participa com os estudantes na realização das atividades e os instiga fazendo perguntas sobre as questões trabalhas.

A avaliação é contínua e se deu na observação da realização das tarefas, assim como na resposta as perguntas feitas pela professora e aos seus comandos para a realização das atividades.

7. Intervenção realizada a partir dos resultados da avaliação.

Todas as vezes que as crianças estavam dispersando, a professora chamava o estudante pelo nome, a fim de que ele voltasse ao foco da atividade, chamava sempre a atenção deles para ficarem atentos ao que ela dizia e falava que se eles não prestassem atenção no que ela estava a dizer, não conseguiriam entender o que estava acontecendo e não compreenderiam as atividades. Outra intervenção dela foi repetir a atividade várias vezes com os estudantes e perguntar se estavam entendendo.

Os estudantes se distraem com facilidade e a professora está sempre criando formas de trazê-los para o foco da aula.

4.2 O PROCESSO DIDÁTICO – 3º Ano Do Ensino Fundamental (Amostragem 2)

DADOS E IDENTIFICAÇÕES ESTRUTURANTES DO PROCESSO DIDÁTICO

Série/Turma: 3º Ano “B” Turno Vespertino

Número de estudantes da turma: 29

Número de estudantes presentes: 15 – 8 meninos e 7 meninas

Idade entre 8 e 12 anos.

- **Organização da sala:** as carteiras são individuais e ficam arrumadas em fileiras, nas paredes observamos os trabalhos feitos pelas crianças, cartazes com as famílias silábicas, com os numerais, com figuras geométricas, com quadro valor lugar QVL. A sala possui 2 armários que são usados para guardar material da professora, tem uma mesa e cadeira para uso da professora, tem ar-condicionado e boa iluminação artificial.

De acordo com as informações da professora quando chove muito forte a água escorre pelas paredes da sala causando bastante transtorno, podemos observar marcas de infiltrações nas paredes. A sala fica no segundo andar do prédio, possui duas janelas, entretanto não podem ser abertas para ventilação e iluminação natural.

Objetivo Geral: Desenvolver habilidades de leitura e escrita, utilizando os pilares de alfabetização para apropriação do sistema de escrita alfabética. **Objetivo da aula:** Entender o significado de metade, terça parte, quarta parte, sexta parte, oitava parte e décima parte por meio de atividade de revisão da Unidade temática NÚMEROS estudados no 3º bimestre.

- **Objeto de conhecimento (conteúdo matemático):** Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte

- **Habilidades planejadas para a aula:** (EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes. (4º Bimestre outubro); (EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes. (4º bimestre mês de dezembro).

ANÁLISE DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA DA PROFESSORA

1. Planejamento da aula

A professora usa o único planejamento que é o elaborado mensalmente e lançado do DRIVE da escola. Nesse planejamento já constam os dias da semana. O objetivo proposto foi alcançado, o qual era de entender o significado de metade, terça parte, quarta parte, sexta parte, oitava parte e décima parte por meio de atividade de revisão da Unidade temática NÚMEROS estudados no 3º bimestre.

2. Objeto de Conhecimento: apresentação e desdobramento/conceitos do conteúdo abordados

Nesse dia a professora trabalhou dois assuntos Língua Portuguesa e Matemática. No primeiro momento da aula teve como foco o componente de Matemática, a Unidade temática foi Números, o objeto de conhecimento desenvolvido foi metade, terça parte, quarta parte, sexta parte, oitava parte e décima parte, esses assuntos foram trabalhados no 3º bimestre, portanto a aula foi retomada a fim de aprofundar mais o que foi estudado, uma vez que esse assunto está presente no 4º bimestre.

No dia da aula estavam presentes 15 estudantes. A atividade inicial foi de Matemática, a professora escreveu o enunciado no quadro. Estava assim escrito: “Significado de metade, terça parte, quarta parte, sexta parte, oitava parte e décima parte.” As crianças receberam da professora um papel com a figura de 2 fatias de pizza, elas deveriam pintar as fatias, recortar e colar no caderno a figura de acordo com o comando da professora a qual iniciou a atividade contando uma história. “No restaurante, chegou um cliente. Vamos desenhar um boneco representando esse cliente, em seguida vamos distribuir os pedaços de pizza para os clientes quantos pedaços cada um irá receber?”

Em seguida as crianças receberam outra folha de papel contendo 6 pedaços de pizza e realizaram os mesmos procedimentos: pintaram, recortaram e colaram próximos aos 3 bonecos que desenharam. Depois receberam outra folha de papel contendo 8 pedaços de pizza, desenharam 4 bonecos, colando as figuras das fatias igual forma. A professora perguntava, quantas fatias os clientes vão receber dessa vez? Sempre revendo a divisão. Assim a aula seguiu, a professora entregava as figuras da pizza e orientava o número de bonecos e as crianças deveriam distribuir os pedaços (assim trabalhou a metade, terça parte, a quarta parte, a sexta parte, a oitava parte e a décima parte). A intenção era que os estudantes conseguissem associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

Depois teve o intervalo para o recreio, os estudantes desceram para o refeitório e ficaram por 15 minutos, retornando em seguida para a sala. Sempre acompanhados pela professora que lancha junto a eles.

Ao retornarem, a professora fez uma retomada do assunto, lembrando aos estudantes como se faz para encontrar a metade, terça parte, a quarta parte, a sexta parte, a oitava parte e a décima parte, escreveu no quadro a divisão por 2, 3, 4, 6, 8, 10. As arguições orais feitas pela professora em relação a quantidade de fatias de pizza para cada boneco, se sobrava algum pedaço ou se ficava faltando. A professora, então explicou para os estudantes que continuariam a atividade na próxima aula, orientou os estudantes para guardarem o material que estavam usando. Foi observado que esse assunto consta no planejamento anual da professora no 3º e 4º bimestres

Em seguida, solicitou aos os estudantes que pegassem o material de Língua Portuguesa. Para a correção de uma atividade que envolvia o estudo das sílabas al, el, il, ol, ul. Depois, realizou com os estudantes a leitura das palavras de forma conjunta: almoço, Elvira, Ilma, olfato, ultravioleta, calma, esbelto, filme, polvo, pulseira, varal, mel, abril, sol, azul.

Após essa leitura, foi escrita uma atividade no quadro para que os estudantes criassem um texto, com as palavras jornal, farol, polvo, soldado enquanto isso a professora ia chamando cada estudante a sua mesa para fazer leitura e os outros iam resolvendo a atividade do quadro nas carteiras, foi recomendado que deveriam ficar em silêncio para não intervir na leitura que o colega estava fazendo para a professora.

3. O planejamento e o processo pedagógico estão organizados de forma a evidenciar a progressão curricular (aprendizagem)

Em relação a evidência de progressão curricular a professora segue o que já está no Plano da tabela de Excel enviada pela SEMED, organizada por bimestres. No dia da aula, ela trabalhou a **Unidade temática** Números, o **Objeto de conhecimento** desenvolvido foi metade, terça parte, quarta parte, sexta parte, oitava parte e décima parte, esses assuntos foram trabalhados no 3º bimestre de acordo com o registrado no planejamento da professora, portanto a aula retomada veio de forma a aprofundar o que foi estudado, no planejamento do 4º bimestre. Essa progressão ocorre dentro da sala de aula, quando os assuntos são retomados de forma mais aprofundada.

Quanto a habilidade a ser desenvolvida pelos estudantes do 3º ano foi associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes (EF03MA09). Ao observar o Currículo Escolar Municipal-CEM identificamos que no 2º ano esses estudantes devem ter desenvolvido a habilidade (EF02MA08), que trata de: Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo, terça parte, com suporte de imagem ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais, cujo objeto de conhecimento referente a essa habilidade é Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte.

No 4º ano, os estudantes a partir dessas habilidades adquiridas no 2º e 3º ano eles deverão avançar para a habilidade (EF04MA08) resolver com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação de números de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registros pessoais. **O objeto de conhecimento** dessa habilidade é Divisão de números naturais. Divisão exata e não exata de números naturais, Problemas com divisão envolvendo as ideias de (divisão exata, não exata, proporcionalidade “metade, terça- parte, quarta- parte, de acordo com o Currículo Municipal CEM.

Houve explicação da professora de como a atividade deveria ser realizada, ela estava sempre se movimentando pela sala acompanhando a realização da atividade pelos estudantes. A atividade era individual, porém os estudantes precisavam esperar os colegas terminarem para prosseguirem. A atividade envolvia recorte, colagem, desenho e pintura, além de exigir atenção dos estudantes no processo da operação envolvida que era a divisão.

A professora preparou o material com antecedência para que os estudantes pudessem realizar a atividade, percebendo-se um planejamento prévio. A aula bem planejada manteve os estudantes no foco, a turma não dispersou. A professora estava sempre trazendo a memória a operação de divisão, fazendo perguntas para os estudantes e os instigando a participarem da aula.

4. Interação com os estudantes:

Para que os estudantes participassem da aula a professora fazia perguntas. Ela andava pela sala de aula verificando quem está fazendo a atividade, auxiliando os que estavam com dificuldade. Alguns dos estudantes pediam para ir ao banheiro, outros para tomar água, outros se levantavam para ir à carteira para observar o que o colega fez, porém, a professora os chamava para que se mantivessem no foco na atividade. As crianças obedeciam aos comandos da professora.

Sendo assim, percebemos a colaboração entre os estudantes no desenvolvimento da atividade, mesmo enfileiradas as carteiras elas procuravam ver o que o outro estava fazendo e como estava ficando a atividade do colega. Não discutiam não criavam, não pensavam, somente faziam o que a professora orientava.

Os estudantes gostam da atividade, são participativos, entretanto a disposição das carteiras enfileiradas não favorece uma maior interação do grupo. A professora procurou chamar a atenção criando os enunciados da atividade de acordo com a realidade deles, contando uma história, ela não anotou o enunciado da questão, ela relatava a situação e os estudantes iam imaginando e fazendo como ela orientava.

5. Recursos didáticos:

Nesse dia de aula, a professora usou o quadro branco, papel, cola, lápis de cor, tesoura e figuras impressas para a execução da atividade. O livro didático só era usado como apoio, e quando tinha atividades que correspondessem ao que está no currículo

O recurso dessa aula foi preparado pela professora antecipadamente ela trouxe as figuras e os estudantes recortaram, pintaram, colaram e desenharam. Desenvolvendo várias habilidades além da que estava no planejamento. Entretanto não identificada no plano.

6. Avaliação da aprendizagem (como é realizada).

Na avaliação destaca-se a observação dos estudantes quanto a realização das atividades, quanto as respostas às perguntas feitas pela professora. A avaliação é realizada durante a realização das atividades.

A avaliação desse dia se deu na observação da realização das tarefas, assim como na resposta às perguntas e comandos feitos pela professora. Não percebemos nenhum registro específico por parte da professora.

7. Intervenção realizada a partir dos resultados da avaliação.

A professora faz intervenção direta, na mesma hora que observava a necessidade. Ela orientava o estudante, perguntava se estavam entendendo, oferecia ajuda para que ele realizasse a atividade. Ora fazia a intervenção com a sala toda, ora fazia individual dependendo da situação. Mas, estava sempre atenta para as respostas dos estudantes e da reação deles mediante a atividades que estavam sendo realizada.

A intervenção direta favorece a compreensão do estudante e a professora pode observar de maneira mais próxima qual é a dificuldade ou o que pode estar comprometendo a compreensão dos estudantes.

Evidenciamos a dinâmica contínua de interações da Professora com os Estudantes, tanto no processo didático quanto no agenciamento das demais atividades que os mesmos realizam na escola. A professora levou os estudantes para o recreio, participava junto a eles, ela não os deixava sair sozinhos devido ao risco das escadas. No retorno, os estudantes iam ao banheiro e bebiam água, também sob os cuidados da professora, de maneira que ela estava sempre olhando eles.

A turma segue uma série de regras de conduta, e de forma bem rigorosa, a professora fala e eles já entendem e obedecem, dentre essas normas tem o tempo de realizar tarefas, o silêncio na hora que a professora está atendendo outro estudante em sua mesa, saídas da sala, conversas paralelas etc. Entretanto não observamos nos planos das professoras nenhuma dessas competências, o destaque maior é sempre para as habilidades referentes ao objeto de conhecimento.

4.3 O PROCESSO DIDÁTICO – 5º Ano Do Ensino Fundamental (Amostragem 3)

DADOS E IDENTIFICAÇÕES ESTRUTURANTES DO PROCESSO DIDÁTICO

Série/Turma: 5º ano “A” Turno: matutino

Número de estudantes da turma: 19

Número de estudantes presentes: 13 – 7 meninas e 6 meninos

Idade entre 10 e 14 anos.

- **Organização da sala:** as carteiras estão arrumadas em fileiras, nas paredes observamos a exposição de alguns trabalhos feitos pelos estudantes e cartazes com as famílias silábicas. A sala de aula fica no 3º andar do prédio, não tem iluminação nem ventilação natural, possui ar-

condicionado. Além das carteiras dos estudantes, na sala tem 1 armário, 1 mesa e 1 cadeira para o uso da professora.

- **Objetivo Geral:** ampliar nos discentes as habilidades para o raciocínio e cálculo, bem como as habilidades linguísticas (escutar, falar, ler e escrever). **Objetivo da aula:** Potencializar as habilidades de raciocínio e cálculo por meio da correção das atividades.

- **Objeto De Conhecimento: Conteúdo Matemática - Porcentagem - Multiplicação**

-**Habilidades planejadas para a aula :**(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

ANÁLISE DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA DA PROFESSORA

1. Planejamento da aula

A professora usa o único planejamento que é o elaborado mensalmente e lançado do DRIVE da escola. Nesse planejamento já constam os dias da semana, Objetivo proposto foi alcançado que era o de potencializar a habilidade de raciocínio e cálculo.

2. Objeto de Conhecimento: apresentação e desdobramento/conceitos do conteúdo abordados

O objeto de conhecimento trabalhado na correção da atividade foi: Mudança de unidades de medidas. Uso da calculadora com números decimais. Relacionando fração, número decimal e porcentagem. Números racionais. Reta numérica. Composição e decomposição. Esse assunto foi trabalhado durante todo o 1º bimestre, portanto na aula do dia esse assunto foi apresentado em forma de revisão especificamente sobre porcentagem.

A professora escreveu no quadro a seguinte anotação: Encontrar 35% de 400=? Durante a apresentação da atividade ela retomou a explicação sobre o símbolo da porcentagem, chamando a atenção da palavra “por cento” lembrando que quer dizer por cem, retomou o nome do símbolo de igualdade, explicou como se chegava ao resultado, realizando a operação para que os estudantes observassem o passo a passo para resolver a questão.

3. O planejamento e o processo pedagógico estão organizados de forma a evidenciar a progressão curricular (aprendizagem)

Em relação a evidência de progressão curricular a professora segue o que já vem pronto no Plano organizado em tabela de Exel enviada pela SEMED.

No dia da aula, ela trabalhou a **Unidade temática** Números, cujo **Objeto de conhecimento** foi: “Mudança de unidades de medidas. Uso da calculadora com números decimais. Relacionando fração, número decimal e porcentagem. Números racionais. Reta numérica. Composição e decomposição”. A **Habilidade** desenvolvida foi: (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica. Assunto, esse que está registrado no planejamento da professora no 1º bimestre.

Ao analisar o que constava para ser trabalhado nas turmas de 4º ano no Currículo Escolar do Município observamos a habilidade: (EF0413MAO) Resolver problemas envolvendo porcentagem (10%,25%,50%,75%), o Objeto de conhecimento dessa habilidade é: Porcentagem Problemas com porcentagens mais usuais (10%,25%,50%,75%). Percebemos a sequência do objeto de conhecimento Porcentagem trabalhada no 5º ano de forma mais aprofundada relacionando fração e número decimal, conforme está no Currículo Municipal CEM.

No primeiro horário, a aula foi de correção das atividades do Componente Língua Portuguesa envolvendo ortografia. Na sequência houve o intervalo para o lanche, os estudantes desceram para o refeitório onde ficaram por 15 minutos, retornando em seguida para a sala.

Ao retornarem, foi realizada a correção das atividades do componente Matemática envolvendo a revisão do objeto de conhecimento trabalhado no 1º bimestre. A correção foi realizada no quadro da seguinte maneira, a professora apresentou o símbolo da porcentagem, falou que esse era um símbolo matemático que indicava que o número seria dividido por 100, por isso a palavra PORCENTAGEM. Ela escreveu a questão de correção no quadro e explicou como se resolvia, mostrando o passo a passo, disse que esse conhecimento seria exigido deles no 6º ano, perguntou dos estudantes se eles já tinham visto em algum lugar plaquinhas com descontos de porcentagem, os estudantes falaram nos descontos da BLAK FRIDAY, a professora deu exemplo de um guarda-roupa de mil reais e na promoção tinha 50% de desconto, explicando que 50% é a metade e a metade de mil era quinhentos, e foi trazendo às crianças para raciocinarem a partir da realidade vivida por eles, apresentou muitos exemplos do dia a dia, como as compras de natal e os descontos que as lojas estavam oferecendo e calculavam de quanto seria a economia. A professora perguntou para a turma se ao darmos descontos a conta

era de mais ou de menos, as crianças responderam que era de menos, e falou: - Lembram do simulado?

Ela explicava sempre perguntando aos estudantes e chamava a atenção deles para o que ela estava falando, a professora fazia perguntas aos estudantes e aqueles que tinham feito a atividade respondiam e os que não tinham feito iam respondendo conforme a explicação dela. Disse para os estudantes prestarem bastante atenção, pois, eles teriam que treinar bastante. Na explicação da conta de multiplicação a professora falou que aquela forma de fazer, já tinha treinado bastante com eles. E assim foi resolvendo a conta no quadro e as crianças respondendo às perguntas da operação matemática, multiplicação por 10, por zero, por 1, tudo eles já haviam estudado agora era para lembrar, os estudantes, iam respondendo.

Também a professora disse que porcentagem caiu muito nas provas da ADE na primeira e na segunda. Era importante que os estudantes fizessem o passo a passo indicado pois eles precisavam entender bem esse processo e, depois eles poderiam fazer de forma mais rápida e simples, por enquanto deveriam fazer daquela forma.

A professora pediu para um estudante escolher uma questão para fazerem no quadro, então uma aluna pediu para fazer uma que ela não conseguiu, a professora fez novamente no quadro explicando de acordo com o modelo (passo a passo). Sempre fazendo a conta com as crianças, lembrando o que eles já haviam aprendido, a professora não dava a resposta, mas provocava, mostrava os caminhos, fazia outras perguntas sempre com a intenção de fazer os estudantes raciocinarem no que estavam respondendo, vários caminhos e operações, eles necessitavam do conhecimento das 4 operações e de frações. Um estudante foi ao quadro para resolver uma questão, orientado para seguir o passo a passo (50% de 900). A professora corrigiu com as crianças lembrando a regra para responder à questão dada nas orientações.

Observamos que a professora sempre se reportava aos simulados, essa era uma fala recorrente durante toda a aula. As questões que a professora passava tinha a abordagem semelhante as do simulados da ADE. Ela explicou que faz assim que era para os estudantes se familiarizarem com a forma que as questões vinham estruturadas na ADE. Observamos que a professora na hora da correção sempre retomava os assuntos que foram estudados nos bimestres anteriores, fazendo a seguinte fala: - *Vocês lembram, a gente já deu isso aqui? ou – A gente já estudou esse assunto.*

Ao analisar o plano da professora do dia da aula o objeto de conhecimento de matemática que constava era: *Áreas e perímetros de figuras poligonais: figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes*, a habilidade a ser desenvolvida (EF05MA20) *Concluir, por meio de*

investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.

5. Interação com os estudantes:

A aula teve boa participação dos estudantes, pois a professora provocava a participação deles por meio de perguntas, enfatizando que esse assunto já havia sido estudado e que estava revisando, ela sempre muito paciente e atenciosa, porém, dizia para que eles estivessem atentos, e falava sempre “porque essas questões estão no simulado” que eles faziam como preparatório para a avaliação da ADE. A professora dialogava com os estudantes, tira dúvidas e explicava para que eles resolvessem as questões.

Os estudantes interagiam bem, faziam perguntas e estavam atentos, eram observadores e muito participativos. Mas, percebemos em alguns um pouco de apatia, sem participarem das atividades. Observamos que a professora ensinava a resolver a questão como se segue um passo a passo. E dizia para os estudantes que deviam seguir passo a passo.

6. Recursos didáticos:

Nesse dia de aula, não houve uso de recursos materiais diferenciados, a professora usou o quadro para a correção e incentivou a participação dos estudantes, chamando-os a responderem às questões da atividade no quadro e realizarem a correção no caderno. O livro didático só é usado como apoio, e quando tem atividades que correspondem ao que está no currículo

Ainda que não usasse outro recurso didático a professora explorou bastante o uso do quadro, incentivando a participação dos estudantes e fazendo as correções e intervenções ao mesmo tempo. Quando o estudante que estava respondendo a atividade no quadro terminava ela perguntava para a turma se estava certo, se alguém tinha feito diferente.

Ela usava muitos exemplos do dia a dia, e quando os estudantes não conseguiam responder às perguntas das operações, ela trazia para exemplos concreto e assim os estudantes chegavam ao resultado esperado.

7. Avaliação da aprendizagem.

A avaliação usada pela professora nesse dia foi a observação direta e a participação dos estudantes nas respostas das atividades.

A professora fez avaliação chamando os estudantes ao quadro, assim ela verificava quem havia realizado a atividade e sabia responder à questão. Outra forma de avaliação que a professora usava era fazer a pergunta da atividade diretamente para o estudante na hora da correção. (Não fazia nenhum registro por escrito) Ao terminar a correção com a sala, a professora chamou os estudantes individualmente para dar o visto no caderno.

A professora acompanhou e realizou as atividades com os estudantes no quadro, depois pediu para que os estudantes viessem e fizessem igual ao que ela fez, seguindo o passo a passo orientado por ela, em seguida olhou o caderno de cada um e deu o visto.

8. Intervenção realizada a partir dos resultados da avaliação.

Os estudantes que não tinham feito as atividades, a professora mandou que fizessem e depois deveriam levar para a correção (visto), ela também chamou alguns estudantes a sua mesa para verificar se tinham alguma dúvida e ajudá-los. Os que faltaram no dia anterior a aula, deveriam copiar a atividade e responder que ela iria olhar e dar o visto.

Observamos que a professora faz a monitoria da realização das atividades. Ela conhece cada estudante e procura desenvolver atividades que estejam de acordo com a faixa etária deles, pois na sala tem estudantes que são adolescentes.

A professora mostrou uma pasta com diversas atividades impressas contendo vários níveis de abordagens dos conteúdos, atividades e habilidades. Ela explicou que existe entre as professoras da escola uma boa relação de interação e compartilhar de atividades. Então elas criaram um “banco de atividades” que ajuda muito na fixação dos assuntos já trabalhados, principalmente para ajudar os estudantes que não conseguem avançar no mesmo ritmo da turma.

Dessa forma, as professoras usam as atividades como recurso para que esses estudantes possam adquirir as habilidades ainda não desenvolvidas, falou ainda que a Diretora deu para cada dupla de professoras um *tonner* de tinta para impressora, o que facilita a impressão das atividades, principalmente dos simulados.

Como essa série está em transição para os Anos Finais do Ensino Fundamental, a professora destacou que durante todo o ano conversa com os estudantes explicando como será nos próximos anos, e na intenção de preparar os estudantes para a nova realidade desenvolve algumas ações e destaca como principal a organização das agendas com todas as atividades e trabalhos a serem entregues, assim como os avisos e informes que são dados na escola.

Todas as vezes que a professora passa atividade ou qualquer trabalho, os estudantes anotam na agenda e antes de sair ela confere se está tudo certo. Orienta também os pais sobre a importância desse acompanhamento e trabalha muito a questão do tempo de realização das atividades, uma vez que na próxima etapa eles terão tempos de aula para fazerem as atividades. (Essa atividade realizada pela professora tão importante não fica registrada em planejamento, assim como tantas outras nem no diário de classe)

A professora tem um calendário com os trabalhos a serem entregues, com as datas e a orientação de como deve ser feito. A turma teve um excelente resultado na avaliação da 2ª ADE o que trouxe muita alegria para a professora, essa prova foi aplicada por outra professora, esse ano não teve aplicadores externos. Ela corrige a Prova da ADE com os estudantes na sala e usa as abordagens das questões nas atividades que passa para os estudantes.

4.4 PERSPECTIVAS DE PROGRESSÃO CURRICULAR E DA APRENDIZAGEM NO PROCESSO DIDÁTICO

As observações da prática pedagógica nas turmas de 1º, 3º e 5º ano nos remeteram a reflexões sobre as atividades docentes desenvolvidas durante as aulas, evidenciamos o esforço das professoras na busca de favorecer a aprendizagem dos estudantes dos 6 aos 10 anos de idade. É nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, que projetam o desenvolvimento das aprendizagens principais, a partir das quais decorrem todas as habilidades e competências indicadas no currículo da Educação Básica Brasileira.

Neste período dos cinco primeiros anos de escolarização as crianças ampliam as experiências linguísticas, interculturais, de compreensão do mundo social, de apropriação e uso do conhecimento matemático nas diferentes esferas da vida social, cotidiana e institucional. Nesta fase, a eles também são apresentados as disciplinas como matemática, ciências, história, geografia, português, artes entre outras, estabelecendo bases para que as crianças se apropriem de conceitos-chave do conhecimento.

Notamos, entre as professoras que, acompanhamentos, é um investimento alternativo na organização de tempos diferenciados, para atender os ritmos de aprendizagem das crianças; evidenciando a difícil tarefa dessa organização de tempos, em vista dos padrões rígidos dos cronogramas enviados pela Secretaria, os quais não contemplam ritmos e processos diferentes de aprendizagem, o que é uma realidade em salas de aula especialmente com as crianças em sua fase de desenvolvimento.

No processo didático que observamos há diferenças fundamentais nas ações da professora e na sua relação com as atividades, os acompanhamentos das crianças. No primeiro e terceiro anos, vimos a pouca autonomia das crianças, estando a aula muito centrada nas figuras das Professoras, para as quais se apresentavam diferentes demandas pelas crianças, nas fases de idade de 6 e 8 anos.

É pertinente refletir sobre a abordagem do conteúdo matemático no primeiro ano, em vista da centralidade que ocupa o processo de alfabetização. De modo geral, observamos a busca da professora em trazer os conceitos de matemática a partir da alfabetização, mas com pouca ênfase no conhecimento matemático. Isso requer tanto a revisão do planejamento geral do sistema de ensino, da abordagem curricular, quanto da formação dos Professores para a abordagem das duas grandes estruturas que movimentam os anos Iniciais e toda a Educação Básica, os componentes de Alfabetização, Língua Portuguesa e Matemática, devendo, ainda, ser envolvidos os demais componentes de ciências humanas (geografia e história), artes e educação física.

O terceiro ano do Ensino Fundamental se apresenta como marcador curricular, corresponde ao ciclo de alfabetização conforme a perspectiva do Programa Nacional Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014), sendo um momento importante tanto de consolidação das aprendizagens das etapas anteriores (dos 1º e 2º anos) como também de passagem para os 4º e 5º anos, como a etapa que deverá consolidar os objetivos, habilidades e repertórios que as crianças devem apresentar quando concluem os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

No terceiro ano o componente curricular de matemática está envolvido efetivamente com a abordagem dos demais componentes curriculares, sendo necessário o estabelecimento de combinações, articulações, arranjos interdisciplinares. Infelizmente não observamos essa perspectiva da interdisciplinaridade presente no planejamento e nas experiências observadas em sala de aula. A abordagem do componente matemática ocorreu de modo fragmentado de outros componentes curriculares, apresentando exemplos que poderiam suscitar conhecimentos das ciências (alimentos – pizza), geografia (comercio).

Segundo Juarez Thiessem (2008) o predomínio dessa perspectiva de fragmentação do conhecimento representa a forte presença do positivismo na organização curricular, com a divulgação de uma concepção mecânica da relação de natureza e sociedade, sendo que “a interdisciplinaridade, como reação a essa concepção, vem com a proposta de romper com a fragmentação das disciplinas, das ciências, enfim, do conhecimento”.

De certo modo podemos argumentar que a perspectiva de fragmentação se apresenta como risco quando se enfatiza as habilidades e competências da BNCC de modos isolados, com objetivo de dar conta dos códigos alfanuméricos indicados nos planos formais do Drive. Aqui é pertinente salientar a necessidade de concepção conceitual e participativa do planejamento, superando a visão mecânica do fazer pedagógico e favorecendo aos Professores a compreensão mais ampliada das bases que envolvem a escolarização, o conhecimento, as aprendizagens, os objetivos educacionais, a aprendizagem propriamente dita e, ainda, a conexão dessas bases com a realidade vivenciada pelo sujeito aprendiz. A perspectiva do ciclo de alfabetização, concluída no terceiro ano do Ensino Fundamental, trouxe a novidade da abordagem da linguagem como base central na escolarização, inicial pela alfabetização e se especificando na educação matemática e demais componentes curriculares. (BRASIL, 2012).

Nessa perspectiva, podemos observar a linguagem como eixo estruturante e aglutinador também da educação matemática, proposta pela perspectiva do ciclo de alfabetização do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, estando a matemática entendida como alfabetização matemática:

A alfabetização Matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem-no contexto escolar e fora dele-, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos e mediações, registro e uso de medida (...) comparação, classificação e ordenação. (BRASIL, 2012, p. 31).

O acompanhamento e observações no 5º ano foi o mais intensivo, resultado de planejamento diversificado da Professora bem como o envolvimento singular dos estudantes, na faixa etária de 10 a 14 anos de idade. A característica marcante do processo didático foi a autonomia dos estudantes e a diversidade de conhecimentos e atividades envolvidos pela Professora. Como também, abordando de modo específico a Matemática, ressaltavam-se os pontos da organização de agendas, de atendimento individual, e a preocupação da professora em favorecer às condições para a transição dos estudantes ao passarem para o 5º ano dos Anos Iniciais para o 6º ano do ensino fundamental, nos Anos Finais.

Uma das referências das Professoras para o êxito de suas práticas pedagógicas e da aprendizagem – comprovada pelos índices de avaliação da aprendizagem na escola, diz respeito as boas interações, o compartilhamento de atividades, o diálogo contínuo e o envolvimento da direção da escola no processo pedagógico propriamente dito.

Tardif (2002) diz que para compreender a natureza do ensino é essencial considerar a subjetividade do professor e que ele é:

(...) um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta. (TARDIF, 2002 p. 230).

O conhecimento e a prática do professor nos primeiros anos de educação de um estudante podem desempenhar um papel importante ao fornecer a base para uma progressão curricular bem-sucedida. Um professor experiente pode ajudar os estudantes a cultivar as habilidades e conhecimentos necessários para progredir no currículo de maneira significativa e eficaz. Além disso, um professor que sabe como estruturar as aulas de maneira envolvente e instigante é inestimável para a formação dos estudantes nessa fase do ensino.

Porém aspectos como o trabalho em equipe favorece a progressão e essa característica tem destaque entre as professoras da escola, elas cooperam entre si, existe uma cumplicidade entre elas, compartilham atividades, se ajudam na produção dos materiais, fazem formação entre elas quando chegam as demandas do SEMED.

Perrenoud (2000, p. 44) diz que:

O trabalho em equipe é favorável ao domínio das progressões sobre vários anos, quando leva a cooperação entre colegas que ensinam em outros níveis. Entretanto, não basta ter uma ideia aproximada dos programas dos anos anteriores e posteriores, (...) O verdadeiro desafio é o domínio da totalidade (..) e se possível da educação básica.

Conhecer o que uma criança precisa saber ao entrar e ao sair de uma série, em todas as séries, quais as habilidades que devem ser alcançadas, os objetos de conhecimentos, identificar os níveis e intensidades dos verbos que compõe as habilidade, deve compor o repertório de conhecimentos necessários para os professores, como diz Perrenoud (2000) o professor deve “adquirir uma visão longitudinal dos objetivos de ensino”, não ter seus horizontes delimitados pelos que está posto somente para as séries que está trabalhando, porém estar em articulação entre seus pares no ambiente de trabalho.

O fechamento de cada professor em “seu programa” leva, conforme o caso a uma formação de “obsessão pedagógica” ou a um ato de fé em um futuro cada vez mais cor-de-rosa, porque se supõe que alguém, mais tarde assumirá os problemas insolúveis e “fará o necessário” (PERRENOUD, 2000, p. 44).

No contexto de saberes dos professores destaca-se a necessidade de o professor ter uma compreensão profunda dos estágios e condições de desenvolvimento de cada estudante. Ao saber como e quando introduzir conceitos. Além disso, o docente pode reconhecer quando os

estudantes precisam dar um passo atrás e revisar as informações aprendidas anteriormente ou quando devem avançar com tópicos mais desafiadores.

Nas turmas observadas as professoras realizavam revisão das atividades, trazendo os assuntos anteriores, promovendo a conexão do que já tinha sido realizado com o que estava sendo trabalhado no momento da atividade; elas usavam os exemplos do dia a dia, do cotidiano, da sala de aula para chamar a atenção dos estudantes para o foco da aula; os estudantes menores se dispersavam com muita facilidade durante as aulas, principalmente os de 1º e 3º anos, as professoras se esforçam oferecendo jogos, fazendo perguntas, chamando no quadro para que assim os estudantes estivessem com a atenção voltada para aula e participassem das atividades.

As carteiras estavam enfileiradas, sem espaço para as brincadeiras, sem biblioteca, iluminação natural precária, com uma infraestrutura permeada de riscos à segurança de professoras e estudantes.

Em relação aos saberes e aprendizagem do trabalho do magistério Tardif (2002) diz que sobre os papéis de ensinar do professor e sobre como ele ensina provém de sua própria história de vida, que esse legado permanece inabalável com o passar do tempo, destaca ainda que mesmo os estudantes que passam pela formação inicial, não mudam significativamente aquilo em que acreditam, que já fora construído por eles, que fez parte da história deles em se tratando de ensino. O autor completa dizendo que em busca de resolver seus problemas profissionais os professores são reforçados pelos colegas de profissão, sobretudo no período em que estão se adaptando na carreira do magistério.

Então afirmar de forma contundente tratando de tempos e saberes profissionais:

(...) um professor “não pensa somente com a cabeça”, mas “com a vida”, com o que foi, com o que viveu, com aquilo que acumulou em termos de experiência de vida, em termos de lastros de certezas. Em suma, ele pensa a partir de sua história de vida não somente intelectual, no sentido rigoroso do termo, mas também emocional, afetivo, pessoal e interpessoal, (TARDIF, 2002 p. 103).

Portanto, diante do exposto em que tivemos a oportunidade de observar a prática docente, refletir sobre a progressão curricular, os conhecimentos que são necessários é tão importantes para que o professor identifique onde se encontram os níveis de aprendizagem dos estudantes e fazer as intervenções adequadas, de maneira a tornar suas aulas em um espaço criativo, que promova o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos estudantes.

Na conclusão dessa breve análise destacamos uma pesquisa do Grupo que acompanha as escolas de ensino fundamental em inovação, em Genebra, que em 1997 publicou 9 teses

sobre a *progressão na perspectiva dos ciclos* que podem ser usadas e retomadas na organização das séries anuais das quais 6 foram destacadas.

1. A gestão da progressão dos estudantes depende amplamente das representações dos professores quanto o seu papel e sua responsabilidade no êxito de cada um;
2. A gestão ótima da progressão passa pela convicção preliminar de que cada estudante é capaz de alcançar os objetivos mínimos estabelecidos com a condição de individualizar seu percurso.
3. A gestão satisfatória de progressão dos estudantes passa por um questionamento dos modos de ensino e de aprendizagem articulados à busca de um máximo de sentido de saberes e do trabalho escolar para o estudante.
4. A gestão da progressão dos estudantes implica remanejamento das práticas de avaliação, para tornar visível e regular o percurso individual de cada estudante;
5. A gestão da progressão dos estudantes exige que a equipe docente assuma coletivamente a responsabilidade de toda a decisão relativa ao percurso dos estudantes, de acordo com a totalidade dos parceiros internos e externos da escola.
6. A gestão ótima da progressão dos estudantes implica, tanto em nível individual quanto coletivo, a aquisição de novas competências pelos professores, no âmbito de um plano progressivo de reflexão e de formação (PERRENOUD, 2000 p. 51 e 52).

A Base Nacional Comum Curricular apresenta em sua organização a promoção da progressão curricular, ao longo do Ensino Fundamental. Nos anos Iniciais, a BNCC orienta que a progressão do conhecimento deve ocorrer pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças e deve considerar tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender. Ter o conhecimento e a clareza de como ocorre a progressão contribui para que os professores possam pensar uma educação mais integral para os estudantes, favorecendo a passagem de um ano escolar para o outro.

Assim, quando a gestão do currículo é algo rígido e burocrático, o processo pedagógico tende a rigidez e à fixidez, sufocando a curiosidade, a exploração e a construção do conhecimento pelos estudantes; ocorrendo a organização de atividades dispersas, e que comprometem a qualidade da aprendizagem e o desenvolvimento de estruturas e habilidades pelos estudantes. Isso pode desencorajar a tomada de riscos e a experimentação, essenciais para o desenvolvimento da criatividade e das habilidades de pensamento crítico. Além disso, pode priorizar a memorização sobre a compreensão, pois espera-se que os estudantes memorizem informações para passar nos exames, em vez de realmente compreender o material.

Em contrapartida uma progressão curricular mais flexível pode acomodar melhor diversos estilos e necessidades de aprendizagem. Estudantes diferentes têm estilos e habilidades de aprendizagem diferentes, e um currículo fechado, rígido pode não ser adequado para todos os estudantes. De maneira que um currículo mais flexível pode permitir diferenciação e

individualização, o que pode ajudar os estudantes a aprender em seu próprio ritmo e à sua própria maneira.

Durante nossas observações nas aulas destacamos alguns pontos que são evidenciados nas entrevistas e na roda de conversa com as professoras dos anos iniciais, esses pontos mostram que o planejamento está posto num editor de planilhas Excel/Microsoft, disponibilizado em um DRIVE , essa tabela deve ser preenchida, tendo espaço somente para colocar o como fazer, assim também recomenda a BNCC, RCA e CEM, as professoras precisam cumprir o currículo pois tem a determinação de período e metas, mesmo podendo repetir o conteúdo em outro momento do planejamento. Elas têm um foco que é garantir o cumprimento da meta estabelecida para quele bimestre, para isso a avaliação acontece simultaneamente as atividades realizadas, ora em conjunto com a sala toda, ora de forma individual conforme a necessidade do estudante. As intervenções são feitas imediatamente a observação das respostas dos estudantes;

Perrenoud, ao escrever as 10 novas competências para ensinar, de acordo com que já discutimos no capítulo 2 sobre Administrar a progressão das aprendizagens afirma que, por mais que tudo já esteja “programado” dentro da escola para favorecer a progressão das aprendizagens dos estudantes, assim como, os programas sejam concebidos nessa mesma perspectiva, os métodos, os meios de ensino são impostos aos professores. Poder-se-ia dizer que, assumida pelo sistema, a progressão não exige nenhuma competência particular dos professores. (PERRENOUD, 2000).

Ou seja, já que está tudo pronto porque então se preocupar com a progressão das aprendizagens? Os professores só devem executar o que já vem pronto. Entretanto, a aprendizagem não deve ocorrer como um processo mecânico, onde se pense que as pessoas podem simplesmente aprender como forma de produção industrial.

Assim uma progressão curricular rigorosa, pode limitar a criatividade e o pensamento crítico, pode levar os estudantes e professores a altos níveis de *stress*, sobrecarregados pela pressão de acompanhar um ritmo predeterminado, o que pode levar à ansiedade e ao esgotamento. Todavia a BNCC traz toda a estrutura dos currículos do que deve ser ensinado aos estudantes. Como fora mencionada anteriormente, a organização das habilidades apresenta de maneira gradativa o que deve ser alcançado a cada ano pelos estudantes, a disposição dos objetos de conhecimento que está organizada de maneira a transitar pelos anos de ensino com aprofundamentos de aprendizagens.

CONCLUSÃO

A realização dessa pesquisa envolveu diversas dificuldades, tanto relativas ao cumprimento do currículo do Curso de Mestrado do PPGEICIM quanto à realização da investigação empírica nas escolas. No entanto, pensamos ter conseguido levantar, organizar informações e dados sobre a dinâmica do processo pedagógico, visando atender ao objetivo geral do trabalho: analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática, tendo por base as orientações curriculares, as concepções docentes e modos de organização do trabalho pedagógico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Nos estudos teóricos, abordagem curricular e pedagógica, buscamos colocar a educação matemática no centro da dinâmica de planejamento, docência, ensino e aprendizagem. Buscamos apreender as concepções dos professores e gestores, sobre seu fazer, sobre a compreensão de eixos centrais na escolarização: perspectiva de conhecimento, conhecimento matemático, aprendizagem, processo didático, relação estrutural com as orientações curriculares, gestão e agenciamentos institucionais envolvendo a escola e a rede de ensino.

A contribuição desta pesquisa foi a de favorecer a construção de conhecimento e processo metodológico que integre o processo pedagógico, a revisão das bases de conhecimentos, metodologias e compreensão dos sujeitos, o que está implícito no próprio objetivo de desenvolvimento processual da criança estudante. O processo da pesquisa envolveu tanto os aspectos pedagógicos na área da Matemática quanto à gestão desses processos pelas redes de ensino, com vistas a contribuir com a melhoria do processo pedagógico. E a maneira como os professores concebem e efetivam o processo pedagógico da educação Matemática.

É necessário analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular de matemática para que haja uma compreensão clara do que está sendo ensinado e como. A progressão pedagógica do componente curricular de matemática deve ser acompanhada de perto para garantir que todos os estudantes recebam o apoio necessário para dominar os conceitos. Isso pode ser feito por meio de instrução apropriada, avaliação do progresso do estudante e uso de instrução diferenciada. As atividades de desenvolvimento profissional devem ser projetadas para ajudar os professores a entender como incorporar a tecnologia em suas aulas de maneira significativa.

Assim, para analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, foi fundamental investigar as mudanças pedagógicas e a organização do trabalho escolar decorrentes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta investigação centrou-se na forma como os professores concebem e

implementam o processo pedagógico da Educação Matemática, envolvendo a apropriação das bases curriculares, a compreensão da criança como sujeito da aprendizagem e de que forma essa apropriação é concebida e efetivada pelos professores;

É importante que os Professores estejam cientes do conhecimento necessário para cada série para garantir que os objetivos de aprendizagem de cada estudante sejam alcançados. O olhar para o futuro, não somente para a série que se está atuando, mas também conhecer o desenvolvimento curricular de forma integral. Saber o que uma criança precisa conhecer ao entrar e sair de uma série, de 1º ao 5º ano, é fundamental. Isso inclui quais habilidades devem ser alcançadas, os objetos de conhecimento, identificar os níveis e intensidades dos verbos que compõem as habilidades, deve compor o repertório de conhecimentos necessários aos professores para avaliar e integrar o currículo com eficácia. Isso envolve a compreensão da progressão das habilidades matemáticas e do conteúdo de uma série para outra, e como os conceitos matemáticos devem ser abordados e ensinados.

No que tange ao desenvolvimento do currículo, pautado nas orientações curriculares da Base nacional Comum Curricular/ BNCC, temos sérios problemas e desafios a enfrentamentos, especialmente no campo da formação continuada e da implementação de processos e métodos de acompanhamento, orientação e avaliação curricular e pedagógica. Não há na Secretaria de Educação a coordenação específica da área de matemática ou de outro componente curricular.

Homologada em 2017, a Base ainda caminha a passos lentos na busca de espaços no fazer dos professores, sobretudo na compreensão do que representa a progressão curricular para o desenvolvimento das habilidades e assim garantir o direito das crianças dos anos iniciais. A progressão curricular é um aspecto importante da educação que determina o ritmo e a estrutura da aprendizagem dos estudantes. Embora uma progressão curricular rigorosa, sem flexibilidade possa ter seus benefícios, ela também pode limitar a criatividade, levar a altos níveis de estresse os estudantes e não acomodar diversos estilos e necessidades de aprendizagem.

Outro fator curricular que merece destaque diz respeito às limitações de informações, conhecimento e formação dos Professores quanto ao domínio básico das orientações do Referencial Curricular Amazonense-RCA e o Currículo Escolar Municipal – CEM; ressaltando o alinhamento destes referencias como a BNCC referente à organização curricular e consequentemente a progressão da aprendizagem. Podemos dizer que o Sistema Municipal organizou uma estrutura de gestão de maneira que tanto o Currículo Escolar Municipal, quanto o Planejamento Pedagógico e a Avaliação do Desempenho do Estudante – ADE apresentam olhar e preocupação parcial sobre a perspectiva de acompanhamento integral e a progressão curricular no ensino fundamental.

No que diz respeito aos acompanhamentos e observações em sala de aula, constatamos diversas fraturas nas indicações conceituais acima, especialmente a fragilidade quanto ao potencial do trabalho de abstração da aprendizagem matemática.

Com efeito, a escola tem importante papel nesse processo, pois, ela deve ser “um ambiente entre muitos outros que podem favorecer ou mesmo prejudicar a qualidade da aprendizagem e do desenvolvimento intelectual.” (Cunha 2008). Por isso, cabe ao professor acreditar na potencialidade de seus estudantes e organizar experiências que lhes possibilitem interagir com os saberes formalizados. A escola faz o papel de abrir caminhos para que a criança e o jovem entrem em contato com o mundo, de modo participativo e construtivo, com os recursos do mundo da ciência, da cultura e das tecnologias.

Dessa forma, no espaço da sala de aula encontramos as evidências de um ambiente com bastante dificuldades para favorecer o investimento na curiosidade, descoberta, experimentação, e para a apropriação específica do conhecimento matemático a situação é mais complexa, dado a própria baixa na avaliação do rendimento escolar em matemática.

Mediante essa reflexão, orientados pelas referências empíricas da aplicação de questionários, diálogo-entrevistas, acompanhamento das práticas pedagógicas, registramos quantidade e volume de atribuições e conhecimentos que envolvem o ofício de professor generalista, sem deixar de mencionar a formação docente e o quanto ainda se faz necessário “repensar as formas que poderiam favorecer novos caminhos ou até relembrar caminhos conhecidos”. (Perrenoud 2000).

A progressão curricular está presente nos Referenciais Curriculares de todo o Brasil, acompanhar regularmente esse percurso é uma necessidade objetiva se pensamos o êxito da escolarização, requerendo formas de acompanhamento e monitoramento pelas Redes de Ensino: “assim como fazem os controladores de voo aéreos com os voos que lhe são confiados” (Perrenoud 2000). Personalizar o acompanhamento, verificar e intervir em tempo hábil e sobretudo, é mais importante que os profissionais envolvidos na progressão curricular tomem seus lugares com a competência que lhes é exigida para tal função.

Segundo a Psicologia Genética, as crianças na faixa etária de 6 a 12 anos estão num duplo movimento inteiramente articulado. De um lado, estão num movimento de desenvolvimento integral, sendo característico o avanço dos processos operatórios da abstração, da representação simbólica, da dimensão físico-sensorial, da formação moral e cultural. De outro lado, estão num movimento de profunda socialização, sendo a escolarização uma das instituições centrais neste processo (Cf. Brito, 2018).

A compreensão desse processo revela a necessidade de adequação dos conhecimentos dos professores que vão além do que apresenta a BNCC, compreender a progressão da aprendizagem tem a ver com o desenvolvimento intelectual, com a construção de ferramentas cognitivas importantes para a inserção do indivíduo na sociedade. “Se não houver vínculos desafiadores entre o indivíduo e a matéria de ensino, vínculos que ativem a percepção do desnível existente entre o aprendiz e o conteúdo escolar, o educando não será impulsionado a estudar aquilo. (CUNHA, 2008 p.4).

Uma escola eficaz e para atender os direitos de aprendizagem, conforme propugnados nas orientações curriculares, representa um grande desafio para os professores e gestores.

O professor dos anos iniciais na dinâmica das aulas consegue dar conta de realidades diversas mesmo não dispondo de tempo e nem processo formativo contínuo, para refletir, discutir sobre as suas práticas, tomar consciência de limites, equívocos e identificar campos e áreas as quais se deve trabalhar e aperfeiçoar. O atendimento a campos complexos dos quais não dominam (matemática, ciências humanas, artes, alfabetização, língua portuguesa, artes, ciências, educação física, educação religiosa), impõem limites na atuação interdisciplinar; identifica-se neste contexto a fragilidade da abordagem dos conhecimentos específicos nos cursos de formação em Pedagogia. Mesmo assim, demonstram criatividade e buscam, por conta própria novos conhecimentos, metodologias, práticas exitosas, com as quais produzem diversos tipos de materiais para auxiliar o estudante a alcançar o desenvolvimento das habilidades, para aqueles estudantes que não conseguem acompanhar o ritmo imposto para o cumprimento do currículo, eles encontram tempo na rotina da sala para a aula “particular”, “personalizada”, enquanto segue com restante da turma que precisa prosseguir com a aprendizagem.

Na teoria da Psicologia Genética desenvolvida por Piaget trata-se de como ocorre o conhecimento na dependência do próprio desenvolvimento e das ações dos sujeitos no mundo, num processo que decorre do nascimento até a adolescência. Este cientista mostrou que o indivíduo percorre um caminho que o leva à competência para pensar realidades situadas além dos dados empíricos imediatos, situando o pensar em processos cognitivos e simbólicos, de compreensão, interpretação e coordenação de ações no mundo. O conhecimento matemático é exemplo efetivo desse processo, uma vez que deve envolver os processos mentais do sujeito, tratando de conjunto de conhecimento com simbologia própria, e, ainda, potencializando as ações do sujeito no mundo concreto.

Pensar o desenvolvimento do currículo, do processo pedagógico requer sistemática e novos conhecimentos, buscando focar e atentar para este processo pouquíssimo investido pelas

redes de ensino, escolar e professores, ou seja, compreender e fazer a progressão curricular e da aprendizagem; como condição para a avanço da qualidade de toda a educação básica.

É responsabilidade do sistema educacional fornecer aos professores os recursos de que precisam para criar um ambiente de aprendizagem apropriado. Para atender às necessidades de todos os estudantes, os professores devem entender como o currículo de matemática interage com outras áreas de conhecimento e com as diferentes experiências e habilidades dos estudantes. Além disso, os professores devem estar bem informados sobre os desafios únicos que surgem ao ensinar matemática e ser capazes de fornecer feedback e avaliação adequados para promover uma aprendizagem significativa.

Uma comparação de diferentes abordagens para ensinar matemática pode então ser realizada apenas, por exemplo, por meio da comparação entre as metodologias das aulas tradicionais e aquelas que empregam estratégias pedagógicas mais inovadoras. É importante considerar as diferentes abordagens do conhecimento, as formas e as condições pelas quais os estudantes aprendem, e os efeitos das diferentes formas de planejamento, estratégias de acompanhamento da aprendizagem, e, ainda, os modelos e estratégias de monitoramento realizado pela Rede de Ensino. As aulas tradicionais tendem a se concentrar em uma sequência fixa de tópicos abordados em uma ordem prescrita, enquanto as aulas inovadoras podem ser mais abertas e permitir maior exploração e descoberta. Essa diferenciação não é apenas de método de ensino, mas de abordagem articulada do conhecimento, das habilidades e das condições do próprio sujeito da aprendizagem.

Ao analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular de matemática, é importante considerar o desenvolvimento lógico matemático. Nas aulas tradicionais, isso pode envolver a introdução de princípios e regras algébricas básicas, como adição, subtração, multiplicação e divisão, e a construção desses fundamentos para introduzir tópicos como equações e inequações. Em aulas inovadoras, o desenvolvimento da lógica matemática pode ser mais aberto, permitindo que os estudantes explorem e descubram conceitos matemáticos por meio de experimentação e colaboração. Além disso, os professores podem aproveitar a tecnologia para dar suporte à introdução de tópicos mais complexos, como geometria e estatística. Ao proporcionar aos estudantes a oportunidade de explorar a matemática de forma envolvente e interativa, os professores podem promover uma compreensão mais profunda da matemática e suas aplicações no mundo real. Além disso, o uso da tecnologia como recurso pedagógico pode favorecer a aprendizagem.

A pesquisa mostrou a fragilidade teórica das professoras quanto ao conhecimento das Unidades temáticas da Matemática, e mais ainda, a fragilidade na compreensão da sequência

dessas temáticas, ao longo do 1º aos 5º anos. Por outro lado se constatou a lacuna na rede de ensino quanto às ações ou programas que visem superar essa fragilidade tratada especificamente quanto ao desenvolvimento do currículo, do ensino e da aprendizagem. Ressaltamos a necessidade de superar essa visão e prática de gestão pautada na quantidade e menos na qualidade do processo de ensino e aprendizagem, voltado para a formação da criança, em pleno processo de desenvolvimento integral.

Ressaltamos ainda que a perspectiva da progressão curricular aqui tratada no estudo se fundamenta tanto no desenvolvimento do conhecimento escolar (do 1º ao 5º ano) quanto no desenvolvimento da criança (de 6 a 10 anos), na faixa regular de escolarização. É necessário que a gestão curricular e pedagógica da rede de ensino, assim como os próprios professores tomem o conhecimento matemático e o desenvolvimento da criança como eixo principal do conhecimento necessário e das atividades escolares.

Quanto aos gestores municipais da SEMED Manaus, percebemos a necessidade de alinhamento orgânico das atividades entre os setores, definição das competências e, principalmente a integração dessas competências, tratando dos dados avaliativos (DAM) do currículo (DEF) e da Formação continuada (DDPM). Essa integração aparece como condição de possibilidade para a criação de programa de monitoramento e comunicação qualitativos do ensino e da aprendizagem para a formação da criança como cidadã.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. L. A importância da matemática nos anos iniciais. **XXII Eremastsul** - Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul, Curitiba, julho, 2016.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ARROYO, M. G. **Educandos e educadores, seus direitos e o currículo**. In: BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Indagações sobre o currículo do ensino fundamental. 2007.

BALTHAZAR, S. LEAL, D. As dificuldades em ensinar matemática nos anos iniciais na visão de um grupo docente. **Plures Humanidades**; v. 20, n. 2, 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASSANEZI, Rodney C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BECKER, Fernando. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2017.

BRASIL. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB**: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

BRASIL. **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27834-27841.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Ensino Fundamental de Nove Anos – Orientações Gerais**. Julho de 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão**. Conselho Nacional da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Educação Básica. Diretrizes Curriculares**. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na idade certa: formação do professor alfabetizador: caderno de apresentação**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997

BRITO, Luiz Carlos C.; KAWADA, Valdejane T.; SILVA, Josseane C.(orgs.) **Gestão do Conhecimento e tecnologias para o desenvolvimento Curricular e do processo pedagógico**. Manaus: EDUA, 2021

BRITO, Luiz Carlos Cerquinho de. **Adolescência, sociabilidade e construção do conhecimento**. Manaus, Editora Valer, 2018.

BRIZOLLA, M. M. B. *et al.* Uma revisão sobre a pesquisa qualitativa em ciências sociais aplicadas. **Ufam Business Review**, Manaus, v. 2, n. 3, p. 103-130, jul./dez., 2020.

BROUSSEAU, G. Fundamentos e Métodos da Didáctica da Matemática. In: BRUN, J. **Didática das Matemáticas**. Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996a. p. 35-113.

CHALOT, B. *et al.* (Org.). **Por uma educação democrática e humanizadora**. São Paulo, EuniProsa, 2021.

COLLARES, Darli. **Epistemologia genética e pesquisa docente: estudo das ações no contexto escolar**. Tese (doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação, Faculdade de Educação. Porto Alegre, 2001.

COSTA, I. L.; GONTIJO, C. H. Oficinas de criatividade: o desafio de inovar no ensino-aprendizagem de matemática. **REnCiMa**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 1-21, out./dez. 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997

DELVAL, Juan. **Crescer e pensar: a construção do conhecimento na escola**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas – SP: Autores Associados, 2006.

GENRILE, P.; BENCINI, R. Construindo competências: entrevista com Philippe Perrenoud, Universidade de Genebra. **In Nova Escola (brasil)**, p. 19-31, set. 2000.

GENTILE, P.; BENCINI, R. Construindo competências: entrevista com Philippe Perrenoud, universidade de Genebra. **Nova Escola**, setembro de 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMA, J. L. D. S.; MANRIQUE, A. L.; MARTINHO, M. H. A comunicação matemática escrita de futuras professoras dos anos iniciais do ensino fundamental envolvendo o pensamento algébrico. **Quadrante**, V. 29, N. 2, 2020.

GONÇALVES, B. S. *et al.* **Base Nacional Comum Curricular: tudo sobre habilidades, competências e metodologias ativas na BNCC**. Dialética Editora, 2020.

GÜNTHER, Harmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006.

IDEB. **Dados do IDEB**: Escola Municipal Professora Rosina Araujo Moura. Edu, 2023. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/13093517-esc-mul-profa-rosina-araujo-moura>

KELSSERING, Thomas. **Jean Piaget**. Trad. Antonio Estevão Allgayer e Fernando Becker. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD**, v. 14, n. 2, jul./dez. 2015.

LAKATOSD, E. M.; MARCONI, M. D. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Elvira Souza. **Indagações sobre o currículo: Currículo e Desenvolvimento Humano**. BEAUCHAMP, Jeanete. PAGEL, Sandra Denise, NASCIMENTO, Aricélia Ribeiro do. (Orgs.). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008

LOPES, S. R.; VIANA, R. L.; LOPES, S. V. D. A. **A construção de conceitos matemáticos e a prática docente**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

LUCKESI, Cipriano. **Luckesi – avaliação em educação**. Blog Terra, set. 2014. Disponível em: <http://luckesi.blogspot.com/search?q=23+-+Avalia%C3%A7%C3%A3o+da+aprendizagem+e+avalia%C3%A7%C3%A3o+de+sistema>
Acesso em: 25 abr. 2023.

MAGDALENO, B. V.; FARIA, R. W. S. D. C. **Perspectiva das coordenadoras pedagógicas sobre a formação continuada docente quanto à BNCC**. **SciELO Preprints**. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5029/version/5331> Acesso em: 23 maio 2023.

MASOLA, W. D. J.; ALLEVATO, N. S. G. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, Brasil, v.3, n. 7, p. 52-67, jan./abr. 2019.

MIGUEL, A.; MIORIM, M.A. **História da Educação matemática**. 3.ed. Porto Alegre: Autêntica Editora, 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira e GOMES, Romeu. (org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MOÇAMBITE, Nixon da Silva. **Situações didáticas na aprendizagem matemática na perspectiva da construção do conhecimento**. 2016. 216. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

MORO, Maria Lucia Faria; SOARES, Maria Tereza Carneiro. **Desenhos, palavras e números: as marcas da matemática na escola**. Curitiba – PR: ed. Da UFPR, 2005

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. D. S.; PASSOS, C. L. B. A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. D. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

PAIS, H. M. *et al.* A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o ensino fundamental. **Brazilian Journal of Development**. V. 5, n. 2, p. 1024-1035, feb. 2023.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, Sul, 1999. Disponível em: https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/Perrenoud_livros_e_artigos.html Acesso em: 25 maio 2023.

PERRENOUD, Philippe. **Profissionalização do Professor e Desenvolvimento de Ciclos de Aprendizagem** Faculdade de Psicologia e das Ciências da Educação Universidade de Genebra 1999 Tradução: Neide Luzia de Rezende - *Cadernos de Pesquisa*, n. 106, nov., p. 7-26.

PÉRTILE, K.; JUSTO, J. C. R. As competências da matemática na BNCC na perspectiva de um grupo de supervisoras dos anos iniciais. **XIII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática**. Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: Interfaces entre pesquisas e salas de aula, Cuiabá, 2019.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a Educação?** Trad. Ivete Braga. 7 ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1980.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação crítico-reflexiva para um ensino médio científico tecnológico**: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. Tese (Doutorado em educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. **Psicologia e Epistemologia Genética de Jean Piaget**. São Paulo: EPU, 1988

RANGEL, Ana S. **Educação matemática e a construção do número pela criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2007
Regiane Aparecida Nunes de. **Tendências da educação matemática na Formação de professores**. Monografia (Especialização em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação. Ponta Grossa, 2007.

REIS, F. J. C. D.; PANÚNCIO-PINTO, M. P.; VIEIRA, M. N. C. M. Planejamento educacional. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, 2014.

ROCHA, L. D. A.; SANTANA, J. D. C.; OLIVEIRA, S. A. D. Recursos didáticos experienciados em aulas de matemática nos anos iniciais. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 3, p. 1-9, 2021.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

SACRISTÁN, J. G; GOMES, P. **Compreender e transformar a escola**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SACRISTÁN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. 4.ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, M. J. C. D. O currículo de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental na base nacional comum curricular (BNCC): os subalternos falam? **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 132-143. 2018.

SANTOS, Maria José Costa dos. O currículo de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental na base nacional comum curricular (BNCC): os subalternos falam? **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 132-143, jan./abr. 2018.

SKOVSMOSE, Olé. **Matemática crítica**. Revista Presença Pedagógica nº83, volume 14, setembro/outubro de 2008. Disponível em: <www.presencapedagogica.com.br/capa6/artigos/83.pdf> acesso em 08 jan. 2009

SOUSA. P. M. L. O ensino da matemática: contributos pedagógicos de Piaget e Vygotsky. **Psicologia**. 2005. Disponível em: https://matematicauva.org/disciplinas2/teorias_aprendizagem/Texto_01_Socio_Interacionismo.pdf Acesso em: 26 maio 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional** Petrópolis: Vozes, 2002.

THIES, V. G.; ALVES, A. M. M. **Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar**. In: NOGUEIRA, G. M. (Org.). Práticas pedagógicas na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: diferentes perspectivas. Volume 16, Rio Grande, Editora da FURG, 2013.

THIESSEM Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13 n. 39, p. 545-598; set./dez. 2008.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2 ed.. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

WEBER, T.M.; LOPES, A.R.L.V. **Educação matemática escolar: o fracasso do estudante ou do sistema?** *In*: Congresso Nacional de Educação –EDUCERE. Paraná. Anais. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, p. 25774-25782. 2013.

WINTER, E. M.; FURTADO, W. **Didáticas e os caminhos da docência**. Curitiba: InterSaber, 2017.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre, Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr.(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa **PROGRESSÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO PEDAGÓGICO E A GESTÃO DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática cujos pesquisadores responsáveis são a pesquisadora Marcionília Bessa da Silva (UFAM), orientanda do Professor Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito (UFAM). O objetivo da pesquisa é analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O tema da pesquisa nos leva a questionar e refletir sobre os diversos problemas que implicam a progressão da aprendizagem e do próprio desenvolvimento do currículo, na educação matemática. O estudo será abordado numa perspectiva qualitativa, envolvendo pesquisa documental incluindo as orientações curriculares da BNCC e os documentos de orientação curriculares da SEMED/Manaus e empírica com professores, pedagogos e Diretor da Escola Municipal Rosina Araújo Moura e gestores municipais da Secretaria Municipal de Educação - SEMED/Manaus dos setores : Divisão de Ensino Fundamental – DEF; Divisão de Avaliação e Monitoramento - DAM e Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério – DDPM. Para coleta de dados faremos uso de aplicação de questionário, observação direta na sala de aula, entrevista semiestruturada e roda de conversa. O (A) Sr. (a) está sendo convidado porque sua participação pode contribuir para favorecer a construção do conhecimento do processo de gestão e prática pedagógica da progressão curricular na matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O (A) Sr.(a) têm de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço de acordo com o Item IV.3.d, da Res. CNS nº. 466 de 2012. O (a) senhor (a) tem todo o direito de não responder a qualquer pergunta que for feita, caso não queira ou não se sinta à vontade. Além disso, é livre para permitir ou não que a entrevista seja gravada, assim como autorizar ou não o registro de imagens. Caso aceite, sua participação consiste em responder a um questionário sobre o perfil profissional, participar de uma entrevista, participar em uma da roda de conversa e concordar com a observação da pesquisadora quanto a prática docente em sala de aula, autorizar acesso a dados e a documentação pedagógica, autorizar registro de imagem e a gravação das entrevistas. É importante que o (a) senhor (a) saiba que toda investigação científica oferece riscos aos sujeitos envolvidos. De acordo com a Res. 466/12-CNS, IV.3. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) são quanto a constrangimentos e desconfortos durante a realização das entrevistas semiestruturadas, como também, durante as observações das práticas metodológicas que serão feitas em sala de aula. Portanto, deixaremos claro, logo no início de cada atividade que, caso, o participante, sinalize algum tipo de incômodo ou desconforto durante a coleta de dados, seja por qual razão for, cessaremos a atividade e este não é obrigado a prosseguir, estando livre para interromper os trabalhos, sem que isso acarrete quaisquer penalidades

De acordo com a Resolução nº. 466, de 12 de dezembro de 2012, item II, ponto 22, caso haja danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual, os pesquisadores deverão reparar o dano ou ressarcir o prejuízo do sujeito. Desse modo, caso seja

identificado que a pesquisa prejudicou de alguma forma o (a) senhor (a), você poderá receber indenização, ou, conforme o caso poderá ser encaminhado para serviços de apoio, tais como: psicologia, serviço social, médico e outros que se fizerem necessários, sem qualquer ônus. Cabe mencionar ainda que, caso o (a) senhor (a) tenha alguma despesa com alimentação, transporte e outras em função da pesquisa, estas devem ser ressarcidas pelo pesquisador responsável. Em relação aos benefícios, estimamos que este estudo sobre a progressão curricular na educação matemática possa contribuir com o processo de gestão e prática pedagógica do processo ensino aprendizagem no decorrer da escolarização integral dos cinco primeiros anos do ensino Fundamental. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, garantimos ao (à) Sr.(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica. Se o (a) senhor (a) concordar em participar, deverá registrar seu consentimento neste Termo, o qual será enviado em duas vias, ficando uma com o pesquisador e outra com o (a) senhor (a). Para qualquer informação, o (a) senhor (a) pode entrar em contato com os pesquisadores pelo telefone: (92) 984-007006 e e-mail: marcioniliabessa@gmail.com. Se tiver alguma observação sobre as condições éticas da pesquisa, pode entrar em contato também com o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da UFAM, localizado na Rua Teresina, nº. 495, Adrianópolis, Manaus- Amazonas, telefone (92) 3305 1181, ramal 2004, e celular 99171-2496, ou pelo e-mail cep.ufam@gmail.com. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr.(a), ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Declaro que concordo em participar da pesquisa.

Manaus, ____ / ____ / ____

Assinatura do (a) participante

Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável

1ª via Participante

2ª via Pesquisadora

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



QUESTIONÁRIO

Público-alvo: 10 PROFESSORES ESCOLA MUNICIPAL DE 1º AO 5º ANO

Nome: _____

1. Tem graduação em:

2. Ano que concluiu:

3. Qual Universidade que fez a graduação?

4. Tem Pós-graduação?

Sim Não

5. Pós-graduação. Em que?

6. Mestrado. Em que?

7. Doutorado? Em que?

8. Fez algum curso complementar de Ensino da Matemática?

Sim Não

9. Se a respondeu SIM à pergunta anterior, em que ano fez o curso?

10. Qual Instituição responsável pelo Curso?

11. Está há quanto tempo trabalhando como professor (a)? (em anos)

Ensino Público Ensino Privado

12. Em que série está lecionando atualmente?

1° 2° 3° 4° 5°

13. Qual sua Jornada de trabalho?

20h 40h 60h

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

1. O que é para você o conhecimento? Como se dá o conhecimento?

2. Como um estudante sai de um conhecimento simples para um mais complexo?

3. Qual é o teu papel como professor no processo de aprendizagem da matemática estudantes?

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ENTREVISTA COM PROFESSORES 1º ao 5º ANO

Público-alvo: 5 PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DA ESCOLA MUNICIPAL

1. Você participou de estudos sobre a BNCC, sobre o RCA e sobre o Currículo Escolar Municipal?
 - a. Quando foi a última vez que participou de um encontro para estudo?
2. Como você define competências e habilidades de acordo com a BNCC?
3. A Base Nacional (BNCC) se propõe a definir o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens essenciais que crianças, jovens e adultos devem desenvolver ao longo da Educação Básica, com a finalidade de assegurar a efetivação dos direitos de aprendizagens e desenvolvimento.
 - a. Como ocorre a progressão da aprendizagem nos anos iniciais?
 - b. Como a progressão da aprendizagem está desenhada na BNCC?
 - c. Como é observada a progressão da aprendizagem nos anos iniciais?
4. A BNCC trouxe mudanças no componente curricular Matemática, trazendo para o currículo as Unidades temáticas Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e, Probabilidade e Estatística.
 - a. Você encontra dificuldades para ensinar os conteúdos de Matemática?
 - b. Quais conteúdos (Objetos de conhecimentos)?
 - c. O que você faz para dar conta de ensinar esses conteúdos para sua turma?
5. Sua escola possui materiais didáticos para o ensino da Matemática?
 - a. Que tipo de materiais possui?
 - b. Onde eles ficam guardados? Como é o acesso a esses materiais? Você gostaria que a escola tivesse outros materiais? Quais?
 - c. Como você usa esses materiais nas suas aulas? Em que momento?
 - d. Você percebe os materiais facilitam a aprendizagem das crianças? Por quê?
6. Você considera que a Matemática é importante para o desenvolvimento da criança?
 - a. Por quê?
7. O que é necessário para uma criança aprender Matemática?
8. Como você percebe que o estudante aprendeu o assunto de matemática que foi trabalhado?

APÊNDICE D



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO SALA DE AULA PROFESSORES 1º 2º E 3º ANO

Público-alvo: 3 professores do 1º, 2º e 3º ano da Escola Municipal

Série/Turma: _____ Turno: _____

Data: ____ / ____ / ____

Quantidade de estudantes presentes:

Objetivo da aula:

Objeto de conhecimento (conteúdo matemático):

Habilidades trabalhadas:

Itens a observar na intervenção pedagógica do Professor

ITENS A OBSERVAR	SIM	NÃO	ASPECTOS OBSERVADOS	ANÁLISE DOS DADOS
Planejamento da aula				
Objetivo da aula				
Objeto de Conhecimento (conteúdo): apresentação; desdobramento/conceitos.				
O planejamento está organizado de forma a evidenciar a progressão curricular (aprendizagem)				

Procedimentos: orientação oral; exercícios; leitura; trabalho em grupo.				
Interação com os estudantes				
Recursos didáticos: livro didático, materiais concretos (jogos, ábaco, material dourado, calculadora, malhas outros) (esses materiais estão integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização?)				
Avaliação da aprendizagem				
Intervenção realizada a partir dos resultados da avaliação.				

APÊNDICE E



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ROTEIRO DA RODA DE CONVERSA PRESENCIAL E ON LINE

Público-alvo: Os 5 professores que responderam o questionário e a entrevista

1. Planejamento e o processo pedagógico

- a. Me fale como ocorre o planejamento pedagógico na escola?
- b. Como compreende a forma de planejar orientada pela SEMED?
- c. Quais modos de organização pedagógica, materiais e mediações utilizados?
- d. Quais dificuldades principais elenca no ensino e na aprendizagem das matemáticas pelas crianças do 1º aos 5º anos?

2. O currículo e a educação matemática

- a. Quais suas compreensões acerca dos elementos do currículo: o conhecimento, as competências e habilidades na atual BNCC?
- b. Como concebe as especificidades no percurso de escolarização nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, destacando o componente curricular de matemática;

3. A criança

- a. Como é compreendida em seu desenvolvimento, e em sua participação e aprendizagem da matemática, ao longo dos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- b. Quais fatores apresenta como condicionantes para a aprendizagem da matemática pelas crianças dos Anos Iniciais?

APÊNDICE F



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM COORDENADOR (A) PEDAGÓGICO (A)

Público-alvo: Coordenadora Pedagógica

1. Como é realizado o planejamento pedagógico na escola na escola Rosina Araújo Moura e como é o uso do diário de classe.
2. Como a planilha de planejamento chegou à escola? Houve treinamento para uso da ferramenta? Como foi que chegou até aos professores? Houve rejeição?
3. Vocês chegaram a conversar com algum setor da SEMED/sede, para ajudar vocês em relação ao uso dessas ferramentas?
4. Depois de toda essa intervenção a receptividade dos professores em relação aos instrumentos, melhorou?
5. Quando a ferramenta de planejamento foi elaborada estruturas de planejamento foi tirado do Currículo Escolar Municipal?
6. Como é que acontece o planejamento, as professoras se reúnem ou cada uma faz o seu, como é feito esse plano?
7. É um trabalho bem sistematizado, isso aumenta a possibilidade de monitoramento/acompanhamento?
8. Como é realizado o monitoramento/acompanhamento do trabalho pedagógico com os professores?
9. As professoras conhecem as habilidades que cada estudante deve ter desenvolvido ao chegar na turma e o que ela precisa dominar ao deixar aquela turma? Por exemplo, o que uma criança precisa saber de Matemática a cada ano? Como é orientada a progressão do curricular dos estudantes?
10. A SEMED tem uma Avaliação de Desempenho do Estudante-ADE. As questões da ADE estão alinhadas ao que os professores estão trabalhando nas escolas? Eles estão atentos para essa organização curricular?

11. Como os professores são orientados quando a escola apresenta turmas com altos índices de erros nos descritores de Matemática da ADE?

12. Os coordenadores pedagógicos das DDZS fizeram formação sobre a BNCC, RCA, CEM para entender melhor sobre a progressão da aprendizagem, o que é essa progressão, como ela ocorre dentro dos anos iniciais, compreender mais sobre habilidades e competências? Como a DDZS está em relação a todas essas reflexões em relação a Base Nacional ao Novo Currículo?

13. Como é feito o acompanhamento do desenvolvimento das habilidades de Matemática?

APÊNDICE G



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM DIRETORA DA ESCOLA

Público-alvo: Diretora da Escola

1. Como iniciou esse trabalho de Gestão pedagógica, a senhora me falou que recebeu a missão de melhorar a nota do IDEB?
2. A Semed tem um sistema de Gestão? Qual a importância desse sistema para o trabalho pedagógico?
3. Como é realizado o monitoramento/acompanhamento do trabalho pedagógico?
4. A escola tem 2 planos de ação 1 que é plano pedagógico que abarca todas as ações pedagógicas e o plano ambiental que trata das ações que impactam o pedagógico.
5. Como é feito as análises dos dados da escola? Em que momento vocês se reúnem para as análises das metas estabelecidas nos planos?
6. Diretora, a escola elabora suas ações de intervenção para a melhoria dos resultados de aprendizagem dos estudantes, entretanto a SEMED demanda atividades para a escola também. Como a escola lida com essa situação, entre realizar as ações do plano estratégico da escola e as ações demandadas da SEMED/SEDE?
7. A gente percebe que as professoras trabalham de forma colaborativa você faz algum trabalho para incentivar isso?
8. É importante a Diretora conhecer as professoras, a equipe?
9. Como você consegue dar conta das questões pedagógicas e administrativas?
10. Você sabe que em 2017 foi aprovada a BNCC, no ano de 2018 veio Referencial Curricular Amazonense e em 2019 o Currículo das Escolas municipais. Com eles vieram algumas mudanças e uma delas trata da progressão Curricular. Como é que se dá a questão entre as professoras, em que momento elas se encontram para discutir, conversar o que os estudantes das outras turmas já aprenderam ou não naquele bimestre ou naquele ano? Como é esse olhar para a progressão curricular?

11. Diretora, ainda tratando de progressão curricular, você percebe que as professoras conhecem as habilidades que os estudantes deverem ter ao chegar na série que estão cursando e as que eles precisam ter desenvolvido ao ir para a série seguinte?



APÊNDICE H

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



ROTEIRO PARA QUESTIONÁRIO COM GESTORES DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Público-alvo: GESTORES (DEF, DAM E DDPM)

1. Como a secretaria organiza e realiza as orientações de planejamento pedagógico dos professores da rede?
2. Como a secretaria faz o acompanhamento da aprendizagem da matemática dos estudantes dos anos iniciais?
3. Como a secretaria orienta os professores sobre a progressão curricular de matemática?
4. Como ocorrem as intervenções pedagógicas no ensino de matemática.
5. Como são definidas e planejadas as formações continuadas de matemática dos anos iniciais?
6. Quantos encontros de formação os professores têm por ano?

APÊNDICE I

Figura 2. Escada de Acesso as Salas de Aula

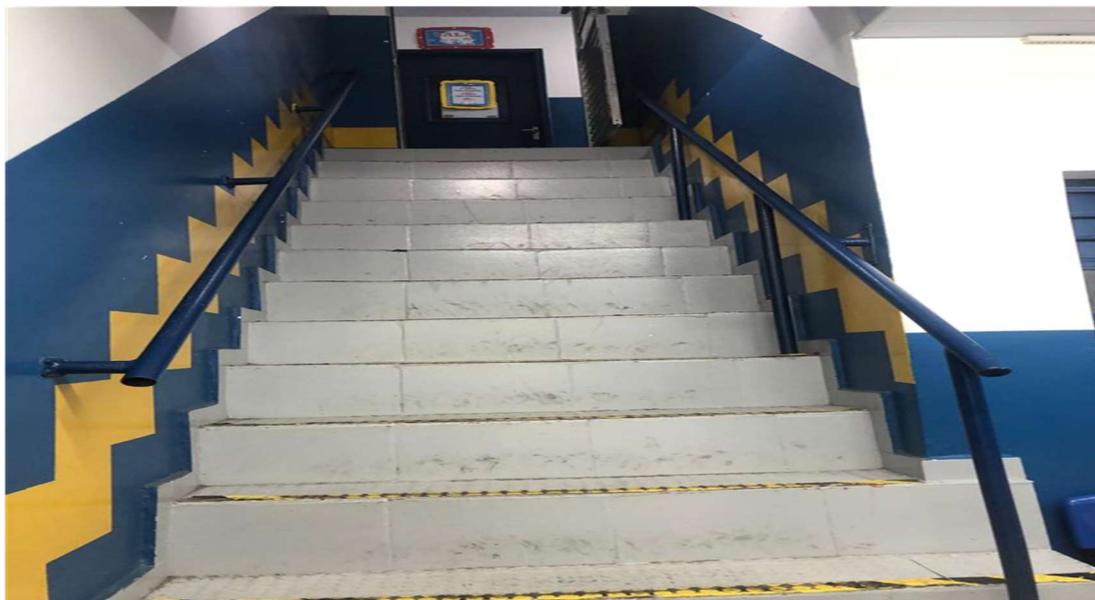


Figura 3. Corredor de Acesso as salas de aula dos Professores



Fonte: Silva (2023).

Figura 4. Piso Térreo da Escola e área para Eventos e Atividades Extraclasse



Fonte: Silva (2023).

Figura 5. Sala do 3º ano B com atividades de matemática realizadas pelos estudantes



Fonte: Silva (2023).

Figura 6. Atividade em Língua Portuguesa usando o recurso "caixinha mágica"



Fonte: Silva (2023).

Figura 7. Atividade De Matemática Com O Quadro Mágico



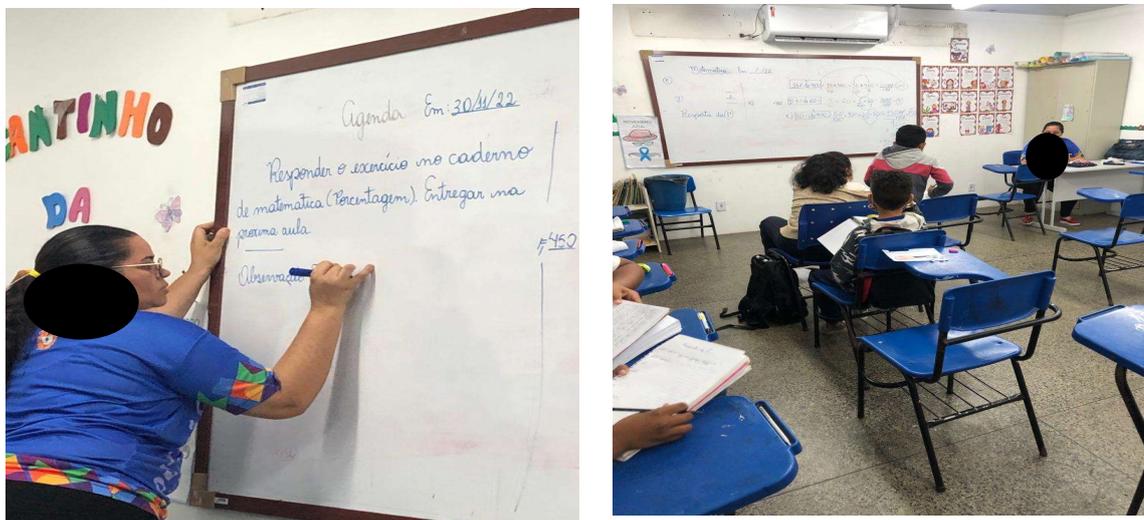
Fonte: Silva (2023)

Figura 8. Aula de matemática com a atividade que envolvia recorte, colagem, desenho e pintura



Fonte: Silva (2023).

Figura 9. Aula de matemática, revisão envolvendo porcentagem.



Fonte: Silva (2023).

ANEXOS

ANEXO A



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Av. Mário Ypiranga Monteiro, 25 49 – Parque 10
CEP.: 69057-002 Manaus/Amazonas
Fone: 92 – 3643-6900

E. M. PROFª ROSINA ARAUJO MOURA	
Ato de Criação: Lei Municipal nº. 1229, de 02/04/2008 – Travessa Arapirica (antiga rua 12), nº 143, Conjunto Manoa – Cidade Nova, Manaus/AM	
CEP 69090-780, Telefone: (92) 3629-6900 / 98842-8192	email: escola.rosinamoura@semed.manaus.am.gov.br

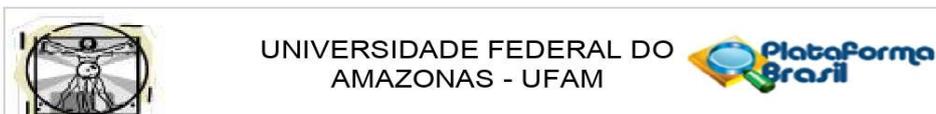


A Direção da Escola municipal Rosina Araújo Moura, declara estar ciente e de acordo com a realização da pesquisa de Projeto de mestrado intitulado: Progressão Curricular na Educação Matemática: um estudo sobre o processo pedagógico e a gestão da aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sob a responsabilidade de Marcionília Bessa da Silva, mestranda do Programa e Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECIM, do Instituto de Ciências Exatas - ICE da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e orientada pelo Professor Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito da Universidade Federal do Amazonas-UFAM.

Manaus 27 de fevereiro de 2023.


Luciana Monteiro de Oliveira
Diretora
Portaria nº 0510/2019 SEMED/CS

ANEXO B



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROGRESSÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ESTUDO SOBRE O PROCESSO PEDAGÓGICO E A GESTÃO DA APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pesquisador: MARCIONILIA BESSA DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67044522.0.0000.5020

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.941.998

Apresentação do Projeto:

Segundo o(a) pesquisador(a) responsável no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2067491.pdf 06/03/2023 17:50:29

Esse estudo cujo título é "Progressão curricular na educação matemática: um estudo sobre o processo pedagógico e a gestão da aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental", tem como objetivo central analisar a progressão curricular e pedagógica do componente curricular matemática, tendo por base as orientações curriculares, as concepções docentes e modos de organização do trabalho pedagógico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O tema da pesquisa nos leva a questionar e refletir sobre os diversos problemas que implicam a progressão da aprendizagem e do próprio desenvolvimento do currículo, na educação matemática. Ademais, faz-se necessário explicitar como a BNCC trata a educação matemática, em termos de sequência curricular, unidades de ensino, objeto de conhecimento, habilidades e competências a serem formadas pelas crianças na trajetória de escolarização. Presumimos contribuir para o favorecimento da qualificação do processo de escolarização, no decorrer dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tomando por base o processo pedagógico no componente curricular de matemática. A metodologia de análise de dados será realizada por meio da interpretação dos dados empírico na perspectiva da análise de conteúdo.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

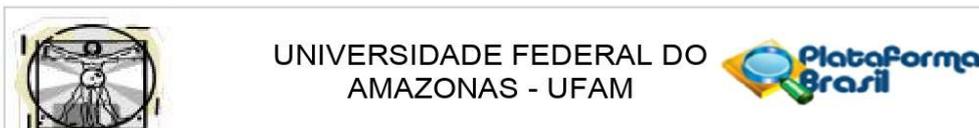
Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO C



Continuação do Parecer: 5.941.998

4.1 Resposta do Pesquisador à pendência: Vide Item CARTA_RESPOSTA.pdf 06/03/2023 17:26:35
Foi providenciado o Termo de Anuência da instituição onde será realizada a pesquisa e anexado na Plataforma Brasil

4.2 Avaliação da Resposta do Pesquisador: Pendência Atendida

O pesquisador atendeu a todas as solicitações apontadas, tendo como parecer APROVADO

O(A) pesquisador(a) deve enviar por Notificação os relatórios parciais e final. (item XI.d. da Res 466/2012-CNS), por meio da Plataforma Brasil e manter seu cronograma atualizado, solicitando por Emenda eventuais alterações antes da finalização do prazo inicialmente previsto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este CEP analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador(a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2067491.pdf	06/03/2023 17:50:29		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.pdf	06/03/2023 17:26:35	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURA_PESQUISA_ESCOLA.pdf	06/03/2023 16:52:46	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_ESCLARECIDO.pdf	06/03/2023 16:49:44	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	06/03/2023 16:49:18	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	06/03/2023 16:48:51	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 5.941.998

Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	21/12/2022 18:13:33	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_roteiro_roda_de_conversa.pdf	21/12/2022 18:11:20	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_roteiro_observacao.pdf	21/12/2022 18:10:53	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_questionario_professores.pdf	21/12/2022 18:08:47	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_questionario_gestores.pdf	21/12/2022 18:08:20	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_entrevista_professores.pdf	21/12/2022 18:07:57	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	Instrumento_pesquisa_entrevista_coord pedagogico.pdf	21/12/2022 18:07:28	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Outros	curriculo_lattes.pdf	21/12/2022 18:01:30	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	21/12/2022 17:59:29	MARCIONILIA BESSA DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 14 de Março de 2023

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO C

2022.18000.19308.9.009850 (Folha 1)



MEMORANDO CIRCULAR Nº 02/2022– DEF/SEMED

Data: 19.01.2022

DE: DIVISÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL – DEF

PARA: DEGD – DDZs: Sul, Oeste, Norte, Centro-Sul, Leste I, Leste II e Rural

ASSUNTO: **Formulário: Planejamento Anos Iniciais (1º ao 5º ano)**

Prezados (as) Senhores(as),

Ao cumprimentá-los (as) cordialmente, encaminhamos:

- **Formulário: Planejamento Anos Iniciais (1º ao 5º ano) – Ano Letivo 2022.**

Obs: O Formulário será encaminhado também por e-mail.

Atenciosamente,

(Assinatura Digital)
Angela Célia Sousa de Almeida
Chefe da Divisão de Ensino Fundamental
Portaria nº 1120/2021- SEMED/GS

1. De acordo

(Assinatura Digital)
Evaldo Bezerra Pereira
Diretor do Departamento de Gestão Educacional
Portaria nº 0032/2021



Ypiranga, 2549, Parque Dez de Novembro
69.050-030 T: (92) 3632-2054 / 3632-2457

folhasemed@semed.manaus.am.gov.br

SEMED
Secretaria Municipal
de Educação

DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: ANGELA CELIA SOUSA DE ALMEIDA EM 19/01/2022 14:00:32

VERIFIQUE A AUTENTICIDADE DESTA DOCUMENTO EM <https://siged.manaus.am.gov.br/verifica/verificacao.aspx> INFORMANDO O CÓDIGO: 3944CE4D

