

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

VALMIR ROGÉRIO TORRES

CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DE UM MUNICÍPIO
DO INTERIOR PAULISTA: COMPREENSÃO DE NÚMERO E SISTEMA DE
NUMERAÇÃO

ARARAS-SP

2023

VALMIR ROGÉRIO TORRES

**CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE
LIMEIRA-SP: COMPREENSÃO DE NÚMERO E SISTEMA DE NUMERAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos como exigência parcial para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto

ARARAS-SP

2023

Torres, Valmir Rogério

Currículo de matemática na Educação Infantil de um município do interior paulista: compreensão de número e sistema de numeração / Valmir Rogério Torres -- 2023. 125f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras
Orientador (a): Anselmo João Calzolari Neto
Banca Examinadora: Anselmo João Calzolari Neto, Rosimara Silva Correia, Isabela Custódio Talora Bozzini
Bibliografia

1. Educação infantil. 2. Matemática. 3. Número e sistema de numeração. I. Torres, Valmir Rogério. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8
7083



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Valmir Rogério Torres, realizada em 19/04/2023.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto (UFSCar)

Profa. Dra. Rosimara Silva Correia (UFMS)

Profa. Dra. Isabela Custódio Talora Bozzini (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma análise do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira, mais especificamente a parte relativa à educação infantil. Tem por finalidade verificar como são apresentados os conteúdos relativos à matemática, aos números e ao sistema de numeração nesta etapa de ensino. Para tanto, inicialmente foram analisadas as concepções de ensino-aprendizagem, de estudante, de docente, do próprio currículo e de suas características. As análises foram realizadas a partir de documentos legais e dados do Censo, visando demonstrar a evolução da educação infantil e sua importância para o processo educacional e para o progresso da sociedade. Em relação à funcionalidade do processo de ensino-aprendizagem, foram utilizadas teorias progressistas e libertadoras, as quais têm por foco o desenvolvimento de cidadãos críticos e participativos, relacionando o aprendizado com seu contexto social, com base nas teorias de Vygotsky, Rogoff e Paulo Freire. Da mesma forma, adotou-se uma visão de currículo que não tenha como propósito servir de controle social, adotando às proposições de Apple. No tocante à matemática, adotou-se uma visão histórica e a utilização das inteligências múltiplas com contribuições das teorias de Smole, Boyer e Mezscach. Em termos metodológicos, foram utilizadas pesquisas científicas para subsidiar este trabalho, com base na análise documental e a técnica de análise de conteúdo de Bardin, que permitiu selecionar no documento analisado pontos que pudessem ser discutidos para atingir os objetivos da pesquisa. Entre os resultados apresentados, constatou-se a falta de pesquisas científicas sobre os conhecimentos dos bebês recém-nascidos e a necessidade de propor ações educativas que considerem a realidade e o contexto social da criança.

Palavras-chave: Desenvolvimento e Aprendizagem. Teoria Curricular e Linguagem. Matemática.

ABSTRACT

This research presents an analysis of the Curriculum of the Municipal Education Network of Limeira, more specifically the part related to early childhood education. Its purpose is to verify how the contents related to mathematics, numbers and the numbering system are presented in this teaching stage. For this purpose, the conceptions of teaching-learning, student, teacher, curriculum itself and its characteristics were initially analyzed. The analyzes were carried out based on legal documents and Census data, aiming to demonstrate the evolution of early childhood education and its importance for the educational process and for the progress of society. Regarding the functionality of the teaching-learning process, progressive and liberating theories were used, which focus on the development of critical and participatory citizens, relating learning to their social context, based on the theories of Vygotsky, Rogoff and Paulo Freire. In the same way, a vision of curriculum was adopted that does not have the purpose of serving as social control, adopting Apple's propositions. With regard to mathematics, a historical view was adopted and the use of multiple intelligences with contributions from the theories of Smole, Boyer and Mezscach. In methodological terms, scientific research was used to support this work, based on document analysis and Bardin's content analysis technique, which allowed selecting points in the analyzed document that could be discussed to achieve the research objectives. Among the results presented, there was a lack of scientific research on the knowledge of newborn babies and the need to propose educational actions that consider the child's reality and social context.

Keywords: Development and Learning. Curriculum Theory and Language. Mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do número de matrículas na Educação Infantil, segundo a Rede de Ensino - Brasil - 2017 a 2021	23
Figura 2 – Percentual de matrículas na educação infantil, segundo a dependência administrativa (rede privada separada em conveniada e não conveniada com a rede pública) – Brasil – 2017 a 2021	25
Figura 3 - Composição do quadro curricular do CRMEL para Berçário I e II e Maternal I	86
Figura 4 - Composição do quadro curricular do CRMEL para Maternal II e 1ª 2ª etapas da pré-escola.....	86
Figura 5 - Esquema dos eixos de trabalhos envolvido pela situação-problema proposto pelo CRMEL	90
Figura 6 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Berçário I – Linguagem Matemática.....	95
Figura 7 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Berçário II – Linguagem Matemática.....	100
Figura 8 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Maternal I – Linguagem Matemática	101
Figura 9 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Maternal II – Números e Operações	103
Figura 10 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para a 1ª etapa da pré-escola – Números e Operações.....	109
Figura 11 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para a 2ª etapa da pré-escola – Números e Operações.....	109
Figura 12 - Primeira solução apresentada como solução para a situação-problema.	112
Figura 13 - Segunda solução apresentada como solução para a situação-problema.	112
Figura 14 - Terceira solução apresentada como solução para a situação-problema.	113
Figura 15 - Quarta solução apresentada como solução para a situação-problema.....	113
Figura 16 - Quinta solução apresentada como solução para a situação-problema.....	114
Figura 17 - Sexta solução apresentada como solução para a situação-problema. .	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matrículas na creche e pré-escola nas esferas federal, estadual, municipal e privada	22
Quadro 2 - Matrículas de alunos na Educação Infantil em escolas da Rede Municipal	26
Quadro 3 - Levantamento da categoria: Educação Infantil	65
Quadro 4 - Levantamento da categoria: Currículo	66
Quadro 5 - Levantamento da categoria: Conhecimentos Matemáticos	67
Quadro 6 - Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de 0 a 3 anos da BNCC e objetivos de aprendizagens do CRMEL (Berçário I e II e Maternais I e II.....	91
Quadro 7- Características Prováveis por área de conhecimento apresentado no Currículo da Rede Municipal de Limeira para o Berçário 1 de acordo com a área de conhecimento.....	97
Quadro 8- Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de 4 e 5 anos da BNCC e objetivos de aprendizagens do CRMEL (1ª e 2ª etapas da pré-escola).....	104

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Desenvolvimento da análise de Bardim.....	54
Fluxograma 2 - Regras para o Corpus da Pesquisa.....	55

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEB – Câmara de Educação Básica

CF – Constituição Federal

CRMEL – Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira

DCNEIs – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil

DIC – Desenvolvimento Inicial da Criança

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

FIND -Filming Interaction to Nurture Development

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PIRLS – Progress in International Reading Literacy Study

PISA – Programme for International Student Assessment

SARESP – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	11
2 INTRODUÇÃO.....	15
SEÇÃO 1 – A EDUCAÇÃO INFANTIL E SUA LEGISLAÇÃO	19
SEÇÃO 2 – O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL	31
SEÇÃO 3 – TEORIA CURRICULAR PARA JUSTIÇA SOCIAL: MICHEL APPLE ..	41
SEÇÃO 4 – OS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL	48
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	53
4 ANÁLISE DO CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE LIMEIRA ..	60
4.1 CONCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL	67
4.2 CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO.....	83
4.3 CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA, SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E NÚMEROS	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
REFERÊNCIAS	121

1 APRESENTAÇÃO

Nossas infâncias nos marcam de diversas formas, sejam elas positivas ou negativas. Não são raras as vezes que nos recordamos dos momentos em que brincávamos na rua, em casa ou na escola, de pega-pega, de pular corda, de subir em árvores, de esconde-esconde e diversas outras brincadeiras, embora nos dias atuais lembremos ainda dos desenhos vistos na televisão, dos jogos executados nos celulares e tablets.

Recordamos ainda, da primeira vez em que chegamos à escola, recordamos de nossos professores, àqueles que mais se aproximaram de nós, àqueles que tínhamos medo, àqueles que nos proporcionaram momentos de alegria ou tristeza.

De qualquer forma, a infância é um momento marcante de nossas vidas, pois lá experimentamos pela primeira vez o contato com o mundo. Neste período somos submetidos ao encontro com o desconhecido, ao qual não podemos nos omitir e que muitas vezes nos marcam pelo resto de nossas vidas.

Quando me recordo de minha infância, este borbulho de sentimentos contraditórios vem à tona, mistura de alegrias e tristezas. Lembro-me do meu primeiro contato com a escola, “Tia” Sula era minha primeira professora, quando aos cinco anos de idade fui matriculado no pré-primário. Eu chorava muito para ir à escola, pois até então estava acostumado a ficar em casa com meus pais, e experimentar aquele ambiente novo representava um obstáculo.

Além de lembrar o choro, lembro também de alguns momentos específicos. Da caixa de sapato encapada com um papel de presente, onde guardavam nossos materiais escolares, que ficava em um canto da sala de aula, das mesas que eram para quatro pessoas, onde realizávamos nossas atividades.

Lembro ainda da fala da direção da escola, que estava me matriculando no pré-primário, porque meu irmão e eu temos onze meses de diferença (sou o caçula) e eu seria matriculado para ficar junto com ele, mas só iria para a série seguinte se tivesse condições, pois estava fora da idade.

Foi possível acompanhar meu irmão e ir para a série seguinte, estudando na mesma sala que ele até a 8ª série do ensino fundamental (hoje chamado de 9º ano). No ensino médio, fomos para escolas diferentes. Esse adiantamento da escola me fez chegar a Universidade com dezessete anos, iria completar dezoito apenas em setembro daquele ano.

Cursando matemática, ainda no segundo ano do curso, comecei a lecionar como professor eventual e com algumas substituições por períodos maiores na rede Estadual de Ensino. Essa experiência, inicialmente me fez pensar: o que eu estou fazendo aqui? Mas, logo me adaptei, e então percebi que o que chamava de adaptação era na verdade a esperança de construir algo melhor e me apaixonei pela atividade docente. No último ano do curso de matemática, prestei concurso para a mesma rede e fui chamado para efetivação. Lecionei nesse período para o ensino fundamental 2 e para o ensino médio.

Depois cursei Pedagogia, e em 2008 fui professor coordenador do ensino fundamental 2, que foi uma experiência muito significativa em minha carreira, pois acredito que esta função é uma das mais complexas, nela temos que atender alunos, seus responsáveis, direção, professores... e as demandas de trabalho são quase intermináveis.

Em seguida atuei como vice-diretor da mesma escola, onde trabalhávamos com o ensino fundamental 2 e o ensino médio. Paralelo a isto, cursei um ano de graduação em Fisioterapia, realizei diversas especializações, trabalhei como professor do telecurso e tive dois cargos na rede Estadual, e ainda a experiência de professor de matemática em uma faculdade particular para o curso de Recursos Humanos.

Em 2013, assumi o cargo de diretor de escola no município de Limeira, trabalhava com a educação infantil (maternal 2, 1ª e 2ª etapas da pré-escola) até o final do ensino fundamental 1. Este foi meu primeiro contato com a educação infantil em meu trabalho, e senti minhas afeições por aquela fase, o que fez com que eu me movesse para outra escola, que atendia crianças de 0 a 5 anos de idade. Lá permaneci até 2018, quando fui chamado para assumir o cargo de diretor de escola no município de Rio Claro, onde permaneço até hoje.

Em Rio Claro tive experiências com diversas realidades, educação infantil, ensino fundamental 1, educação de jovens e adultos do ensino fundamental, escola de atendimento exclusivo a alunos com necessidades educacionais especiais. Hoje, atuo em uma escola de educação infantil com atendimento de crianças de 0 a 3 anos.

Olhar para a educação infantil sempre foi algo que me chamou a atenção. É um momento em que é possível enxergar os resultados de nossos trabalhos de maneira clara e significativa. Ver aquela criança que geralmente chega à escola com

poucos meses e participar dos processos de aprender a engatinhar, a andar, avançar na alimentação, aprender cores, aprender a falar, se relacionar e tantos outros avanços, é uma experiência prazerosa e gratificante.

Deste modo, considero a aprendizagem um fator essencial na escola de educação infantil, já que estes processos não irão acontecer de maneira natural ou espontânea. Esses processos precisam do auxílio de outras pessoas, através das interações, bem como do meio em que a criança é inserida e das atividades que lhe são proporcionadas.

No entanto, a matemática na educação infantil sempre me intrigou, pois, ao observar os trabalhos docentes, notei que os conteúdos que envolviam matemática não eram registrados em planejamentos e na prática eram pouco explorados. Estes, quando aconteciam de forma intencional e planejada, geralmente eram relacionados a quantidades ou espaços. Muitas vezes a matemática passa despercebida na educação infantil, embora em muitas situações de aprendizagem, na relação da criança com o mundo ou com as pessoas a sua volta, as oportunidades de trabalhar com ela são evidentes e possíveis.

Isso me motivou a realizar este trabalho, pesquisar como a matemática aparece na educação infantil e mais precisamente a questão dos números, pois este se faz muito presente no mundo e nas realidades vividas pelas crianças.

Optei por fazer isso por meio do mestrado, pois desta forma teria a oportunidade de refletir sobre o assunto, possibilitando mudanças na sociedade, fazendo uso de pesquisas científicas, que precisam ser valorizadas e utilizadas em nossas práticas escolares.

Neste sentido, esta dissertação está organizada em introdução na qual apresentamos a importância da educação infantil para o indivíduo e para a sociedade, destacamos o silenciamento de pesquisas científicas nessa etapa que se torna ainda mais frequente quando olhamos para a matemática. Apresentamos ainda, os objetivos da pesquisa em relação à análise de parte do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira, considerando a parte introdutória e a educação infantil.

Os referenciais adotados para esta pesquisa buscam considerar as crianças da educação infantil como sujeitos ativos, capazes de atuar na realidade em que estão inseridas. Buscam ainda, olhar para os currículos como instrumentos que não tenham a finalidade de dominação ou de controle social, mas sim documentos

democráticos que visem à construção de uma sociedade baseada na justiça social. Em relação à matemática e aos números, adotamos uma visão histórica, aliada a uma prática docente que considere a criança como sujeito capaz de atuar de maneira ativa em sua aquisição de conhecimentos.

O método utilizado consiste na análise documental, usando a teoria de Bardim, que busca selecionar no documento analisado, dados que sejam úteis para promover uma discussão que aponte resultados em que seja possível refletir sobre o papel da educação infantil, a visão do currículo e a forma como a matemática e os números são tratados.

2 INTRODUÇÃO

A educação infantil é uma importante fase do processo educacional, tanto no que se refere à contribuição dela para a continuidade dos estudos em fases posteriores, como sua representação no contexto social e reconhecimento da criança enquanto sujeito ativo e capaz de interferir nas realidades do mundo e transformá-las.

Alcantud (2015) ao citar pesquisas de diversos autores, destaca a importância da educação infantil em dois sentidos: como contribuição para as etapas educacionais seguintes e para evitar a exclusão social. Para justificar sua primeira posição, a autora destaca os resultados de duas avaliações externas: o PISA (*Programme for International Student Assessment*) aplicado para estudantes de 15 à 16 anos de idade, que evidencia as diferenças de leitura entre as crianças que frequentaram por mais de um ano a pré-escola e as que não frequentaram, mostrando que aquelas que tiveram o acesso apresentaram melhores resultados. E a avaliação do PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*) aplicada para estudantes do 4º ano do ensino fundamental, que demonstram melhores resultados de leitura nas crianças que se apropriaram das habilidades de alfabetização na infância.

No contexto de exclusão social, a autora supracitada cita o relatório da Comissão Europeia e destaca que a educação infantil pode romper com a pobreza estabelecida em um círculo vicioso transmitido entre as gerações. Além disso, Alcantud (2015) relata que dois objetivos da Estratégia Europa 2020 podem ser atingidos com acesso da criança à educação infantil, quais sejam: reduzir o abandono escolar precoce para menos de 10% e reduzir a população carenciada, vítimas da pobreza e exclusão social, em pelo menos 20 milhões de pessoas.

De igual forma, Alcantud (2015) destaca que as crianças, ao ingressarem na educação infantil, e apresentando melhores resultados educacionais em fases posteriores, reduzem futuros custos sociais derivados do abandono escolar, sistema de saúde, sistema judicial, etc.

De acordo com Heckman (2011) *apud* Alcantud (2015) o investimento na educação infantil contribui de maneira significativa com a redução das desigualdades e com a melhoria da economia. Acrescenta que estes benefícios se tratam de uma boa oportunidade, principalmente para os grupos menos favorecidos.

De maneira semelhante, o Banco Mundial, organismo internacional de financiamento de projetos, que deveria promover o desenvolvimento econômico em alguns países, inclusive na área da educação, influencia de maneira significativa nas políticas públicas das nações que realizam seus empréstimos, incluindo o Brasil. Este organismo vem se posicionando em relação à educação infantil, pois o documento *Estrategia Sectorial de Educación* de 2000, esclarece que embora o financiamento no desenvolvimento da primeira infância seja novo, é algo que tem cada vez mais importância.

O Banco Mundial considera que:

O desenvolvimento inicial da criança (DIC) é um poderoso investimento no futuro, tanto em termos sociais quanto econômicos. Estimular o desenvolvimento das crianças e ajudá-las a realizar todo o seu potencial beneficia não só as crianças e sua família, mas também a sociedade e toda a comunidade global. As crianças bem desenvolvidas se tornam adultos bem-sucedidos e produtivos, que são mais capazes de contribuir para a economia do país e instigar um ciclo de efeitos positivos, ao se tornarem pais (e avós) da próxima geração (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 59).

E acrescenta:

Um amplo corpo de pesquisa demonstra que os programas de DIC beneficiam a criança, a família e as comunidades. Reduzindo as taxas de desistência escolar, aumentando a produtividade e obtendo níveis mais altos de funcionamento social e emocional, os programas de DIC são um meio econômico de fortalecer a sociedade, assegurando que cada indivíduo realize seu potencial (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 17).

Neste contexto, o Banco Mundial (1998) ressalta que ao garantir o desenvolvimento infantil de forma saudável resulta em ter uma futura força de trabalho em que o indivíduo será capaz de progredir economicamente e na sociedade:

Assim, os benefícios do DIC promovem maior equidade social, aumentam a eficácia de outros investimentos e atendem às necessidades das mães enquanto ajudam seus filhos. Os programas integrados para crianças podem modificar os efeitos de desigualdades socioeconômicas e entre sexos, que são algumas das causas mais arraigadas da pobreza (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 7).

Estas considerações remetem à Teoria do Capital Humano, desenvolvida por Theodore W. Schultz, em que relata que os investimentos em educação e outras

áreas tornam os indivíduos mais produtivos e resulta na colaboração de melhoria nas taxas de crescimento do país.

Mesmo havendo críticas em relação a esta forma de compreender a educação infantil como investimento no ser humano como capital, nota-se a importância desta etapa de ensino, tanto no aspecto individual, quanto coletivo, embora tal importância seja pouco evidenciada nas pesquisas científicas. Ao realizar uma revisão de literatura nota-se que a educação infantil possui uma carência de trabalhos científicos, se comparado com o ensino fundamental, médio ou superior. Ademais, tal situação se torna ainda mais restrita quando da abordagem do ensino da matemática.

Fazendo uso da plataforma *SciELO*, foi possível obter o resultado de 692 trabalhos, utilizando a palavra-chave “educação infantil”. Este descritor combinado com a palavra “matemática” resultou em apenas 12 trabalhos.

Entre estes trabalhos, quatro tratam da matemática associada à formação de professores (TORTORA; PIROLA, 2020; CARITA, 2018; AZEVEDO, 2014; GRANDO; NACARATO, 2007), dois tratam do conteúdo específico de espaço (MOREIRA *et al.*, 2018; AGUIAR; PEDROSA, 2009), dois tratam da matemática tendo as histórias infantis como ferramenta de aprendizagem (SILVA, 2018; ZACARIAS; MORO, 2005), um traz a imagem como ferramenta de aprendizagem da matemática (CHISTÉ; LEITE; OLIVEIRA, 2015), um apresenta o livro didático como objeto de análise da matemática (BRANDÃO; SELVA, 1999) e dois tratam da educação especial articulado com o aprendizado da matemática, sendo um sobre Síndrome de Down (COSTA *et al.*, 2017) e outro sobre a pessoa com surdez (BARBOSA, 2013).

Desses trabalhos, um tem como público-alvo da pesquisa, bebês de 9 a 17 meses; um de bebês e crianças de 0 a 5 anos; um de crianças de 3 anos a 3 anos e 11 meses; um de crianças de 3 a 6 anos; um de 4 e 5 anos; um de 5 anos; um de 5 e 6 anos; um de 6 e 10 anos e quatro não especificam as idades, tratando apenas como educação infantil.

Sendo assim, é evidente a invisibilidade maior ainda nos estudos que tem como público-alvo os bebês e crianças de 0 a 3 anos de idade.

Não foi possível localizar trabalhos que tratassem de currículo e do ensino e da aprendizagem dos conceitos de números e sistema de numeração na educação

infantil, ou que produzissem um aprofundamento do estudo da matemática nesta etapa de ensino, o que justifica a importância desta dissertação.

Nestes termos, essa pesquisa tem a finalidade de responder: como o ensino dos números e sistemas de numeração estão ou podem ser inseridos em propostas curriculares prescritas para a educação infantil?

O objetivo desta pesquisa, portanto, foi o de analisar os documentos oficiais que prescrevem os currículos para a Educação Infantil no município de Limeira, quanto ao ensino dos números e sistemas de numeração, tendo em vista as concepções dialógicas de aprendizagem e ensino.

Os objetivos específicos desta pesquisa, o primeiro foi o de verificar como o documento analisado apresenta a visão de ser humano, educador, educando e do processo de ensino-aprendizagem, comparando com as visões de referenciais teóricos propostos para esta dissertação, que proporcionem uma educação de qualidade, voltada para a construção da autonomia e da intervenção da realidade de maneira a transformá-la.

E quanto ao segundo objetivo específico, este foi o de analisar como o documento curricular prescrito foi construído, sua estrutura e finalidade, tendo como referência a democratização e fins de construção de um sujeito autônomo e participativo. E por fim, analisar se a matemática presente nos documentos, especificamente a questões que envolvem números, possibilita a autonomia das crianças, estando ligadas aos aspectos sociais necessários para esta fase do desenvolvimento.

SEÇÃO 1 – A EDUCAÇÃO INFANTIL E SUA LEGISLAÇÃO

A compreensão da educação infantil como um espaço importante de aprendizagem e desenvolvimento remete à visão da infância como uma fase específica, onde a criança ocupa um papel significativo. A respeito desta fase, Dahlberg, Moss e Pence (2003, p.70) relatam:

A infância é entendida não como um estágio preparatório ou marginal, mas como um componente da estrutura da sociedade – uma instituição social – importante em seu próprio direito como um estágio do curso de vida, nem mais nem menos importante do que os outros estágios.

Logo, a criança não assume um caráter vazio, ora vista como adulto pequeno, ora vista como pessoa em formação para que, no futuro, tenham um papel ativo na sociedade. No entanto, tem-se a possibilidade de a criança ser vista como sujeito que carrega consigo saberes oriundos da sua idade, específicos e capazes de agir e interagir com os outros e com as ferramentas que o mundo dispõe.

Esta ideia é reafirmada por Sarmiento (2006, p. 36), o qual reconhece o papel da criança como sujeito ativo, capaz de compor uma cultura diferente e independente dos adultos ou das outras fases da vida:

A infância é, simultaneamente, uma categoria social, do tipo geracional, e um grupo de sujeitos ativos, que interpretam e agem no mundo. Nessa acção estruturam e estabelecem padrões culturais. As culturas infantis constituem, com efeito, o mais importante aspecto na diferenciação da infância.

Neste contexto, a educação infantil é capaz de proporcionar às crianças experiências educativas que as levem a pensar, questionar e agir diante das situações de aprendizagem que são colocadas. As crianças são vistas como sujeitos ativos e não apenas como receptoras de cuidados e informações.

As legislações que tratam desta fase da vida evoluíram para a visão da criança como sujeito ativo e de direitos, principalmente no que tange à educação infantil, reconhecendo-a como espaço de formação e de transformação.

A Constituição Federal (CF) de 1988, em seu artigo 208, destaca a necessidade do Estado em garantir a “[...] educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade” (BRASIL, 1998). No mesmo sentido, o referido documento constitucional, por meio da Emenda nº 59 de 11/11/2009,

reconhece a educação básica como obrigatória dos 4 aos 17 anos, incluindo a pré-escola. Estes fatos contribuem para que a educação infantil deixe de ser vista apenas em seu aspecto assistencialista e a coloca no campo da educação.

Porém, antes do advento da CF, no que se refere a educação, em especial à educação infantil, é importante destacar as lutas travadas por diversos setores da sociedade, resultante do aumento dos centros urbanos - devido ao êxodo rural – e a crescente entrada das mulheres no mercado de trabalho, que colaboraram para que o início dos processos de pensamento quanto à necessidade de as crianças usufruírem de atendimentos em instituições especializadas. Com essa crescente demanda, a população passou a questionar o acesso às creches e pré-escolas como um direito de todos.

No início da década de 80, os movimentos sociais se multiplicaram e ganharam força, de forma que o direito à educação de qualidade passou a ser reivindicado não só pelos movimentos feministas, mas por todos que estavam comprometidos com as conquistas pelas populações urbanas. As lutas não se limitavam ao acesso, e sim à uma educação infantil de qualidade que respeitasse a criança e suas famílias, questionando o assistencialismo, bem como o modelo de educação compensatória peculiarmente vivenciada na época.

Em 1990, surgiu o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que trouxe a garantia de direitos fundamentais às crianças e aos adolescentes, inclusive o que tange o processo educacional. No artigo 4º do ECA, tem-se a previsão de que a educação é um dever a ser assegurado pela família, pela comunidade, sociedade e poder público. Já no capítulo IV o direito à educação é tratado de forma mais evidente e particular. Este documento assume sua importância, uma vez que passa a considerar a criança como sujeito de direitos.

Com a chegada da Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o cenário ganhou maior visibilidade. Na Seção II, em que se trata da educação infantil, o documento legislativo destaca que esta etapa tem como “[...] finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.” (BRASIL, 1996). A LDB destaca, portanto, a visão da criança como um sujeito constituinte de diversos aspectos que estão diretamente ligados à formação do sujeito, com a finalidade de atuarem na sociedade.

No artigo 30 da LDB, é estabelecido o atendimento da educação infantil de acordo com a idade das crianças, definindo a creche para crianças até os 3 anos de idade e pré-escola para crianças de 4 e 5 anos de idade.

Já em 1998, surgiu o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, que conforme descrito no documento tem por foco buscar “[...] soluções educativas para a superação, de um lado, da tradição assistencialista das creches e, de outro, da marca da antecipação da escolaridade das pré-escolas.” (BRASIL, 1998).

No mesmo sentido, tem-se a Resolução CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009, que fixou as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEIs), que coloca a criança como elemento central no que se refere ao planejamento curricular e elaboração de atividades pedagógicas. Este documento, visando garantir os saberes das crianças na educação infantil, tem por foco orientar os educadores quanto à prática pedagógica, no sentido de colocarem as crianças em um papel de destaque nas relações sociais, para que possam construir sua identidade.

Outro documento importante é a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), a qual destaca que através dos seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, a saber: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se; é proporcionado às crianças situações de aprendizagens, as quais podem desempenhar um papel ativo, através de ambientes desafiadores, contribuindo desta forma com a formação de significados sobre si mesma, os outros e o mundo social e natural.

Logo, é evidente que a educação infantil não tem apenas a função de cuidar. Como se trata da primeira etapa da educação básica, conforme explicitado pela LDB, garante que a criança, em um ambiente escolar tenha a oportunidade de desenvolvimento nos mais diversos aspectos inerentes ao ser humano. As legislações que envolvem a educação infantil, embora longe de garantir um espaço em que a aprendizagem seja o fator mais relevante e potencialize o papel ativo da criança, apresentaram significativos avanços.

Outro avanço significativo consiste nos números de matrículas na educação infantil. Para melhor compreensão deste atendimento, importante destacar e analisar os dados dos Censos de 1995 a 2022. Nos dados levantados, considera-se a creche, ou seja, o atendimento a crianças até 3 anos de idade e a pré-escola, crianças de 4 e 5 anos de idade:

Quadro 1 – Matrículas na creche e pré-escola nas esferas federal, estadual, municipal e privada

Ano	Creche				Pré-Escola			
	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Federal	Estadual	Municipal	Privada
1995	*	*	*	*	5.553	1.133.438	3.227.868	1.382.375
1996	*	*	*	*	2.477	759.187	2.489.225	1.019.487
1997	387	16.349	216.664	114.612	2.025	606.858	2.695.893	987.432
1998	187	11.585	246.676	123.356	1.380	396.361	2.725.755	987.624
1999	508	16.593	522.703	292.174	1.225	379.802	2.799.420	1.054.831
2000	495	16.373	565.370	334.626	1.287	335.682	2.995.244	1.089.159
2001	886	18.292	663.508	410.661	1.629	317.861	3.275.406	1.223.907
2002	709	17.955	698.643	435.204	1.751	302.234	3.402.909	1.270.953
2003	671	18.127	748.707	470.053	1.787	302.336	3.532.909	1.318.584
2004	721	14.993	828.532	504.171	1.637	277.613	3.792.629	1.483.646
2005	893	17.264	860.960	535.226	1.668	249.001	4.026.681	1.513.320
2006	933	17.582	898.945	510.482	1.538	225.397	3.921.291	1.439.927
2007	1.002	10.801	1.041.848	544.077	1.272	175.757	3.736.298	1.063.314
2008	1.157	9.377	1.136.416	622.918	1.185	110.757	3.752.004	1.151.141
2009	1.255	8.042	1.245.723	654.918	1.304	74.369	3.670.246	1.154.522
2010	1.281	8.067	1.345.856	719.375	1.271	67.502	3.513.014	1.135.729
2011	1.359	8.474	1.461.546	835.798	1.274	58.628	3.495.375	1.141.348
2012	1.245	6.671	1.603.749	936.556	1.378	52.626	3.527.745	1.184.194
2013	1.261	5.236	1.725.075	1.005.673	1.434	51.232	3.592.906	1.224.760
2014	1.263	4.979	1.824.595	1.067.091	1.356	52.184	3.652.043	1.266.358
2015	1.213	4.244	1.931.755	1.111.860	1.386	50.507	3.635.896	1.235.369
2016	1.523	3.694	2.077.242	1.156.435	1.499	51.499	3.760.147	1.227.065
2017	1.463	4.476	2.220.234	1.180.623	1.535	52.230	3.865.925	1.182.245
2018	1.183	3.915	2.346.934	1.235.260	1.584	52.390	3.915.945	1.187.973
2019	1.178	3.701	2.451.704	1.298.509	1.519	55.206	3.953.633	1.207.328
2020	946	3.281	2.439.076	1.208.686	1.399	55.467	4.000.709	1.120.231
2021	912	2.822	2.396.032	1.017.444	1.285	52.986	3.949.829	898.089
2022	*	3.489	2.559.634	*	*	51.885	3.863.307	*

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do Censo Escolar de 1995 a 2022

Importante mencionar que referente aos anos de 1995, 1996 e 2022, conforme exposto no Quadro 1, não foram encontrados, até o momento da consulta, dados a respeito dos anos em referência.

Observa-se que quando se compara os anos de 1997 e 2021 nas creches, na rede federal teve um aumento de matrículas de aproximadamente 136%. Na rede estadual, houve redução de matrículas em aproximadamente 479%. Já na rede municipal, as matrículas aumentaram em aproximadamente 1006%. Na rede privada, por sua vez, houve um aumento de aproximadamente 788%.

Na pré-escola, observa-se que quando comparados os anos de 1995 e 2021, houve a diminuição de matrículas na rede federal de aproximadamente 332%. Na rede estadual, ocorreu também uma diminuição em aproximadamente 2004%. Na rede municipal, o aumento foi de aproximadamente 22% e na rede privada uma diminuição de aproximadamente 35%.

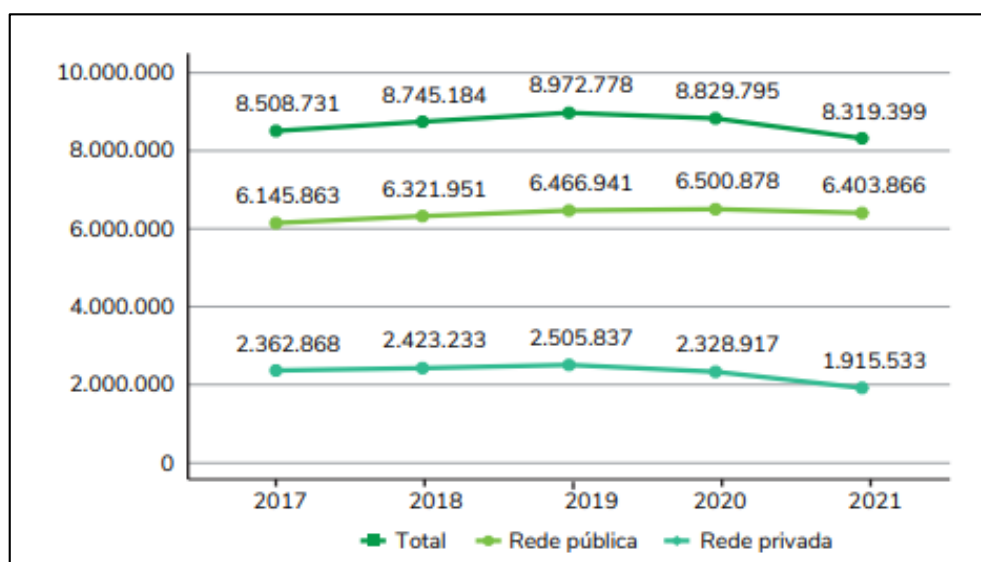
Nota-se a diminuição de matrículas nas esferas federais e estaduais e um crescente número na rede municipal, uma vez que de acordo com a legislação, esta tem prioridade sobre a oferta de vagas na educação infantil. Observa-se ainda que as redes federal e estadual possuem números insignificantes quando comparado aos da municipal e privada.

Em 11 de novembro de 2009 a Emenda Constitucional nº 59 entrou em vigor, tornando obrigatória a pré-escola. Em função disso, observando os anos 2010 e 2019, houve um aumento de matrículas na pré-escola da rede pública de aproximadamente 11% e na rede privada de 6,3%, o que demonstra um resultado positivo da emenda constitucional.

Necessário ressaltar, diante do exposto, que a pré-escola foi determinada como obrigatória em 2009, todavia, foi inserida na LDB somente em 2013, através da Lei nº 12.796 de 04 de abril.

O Resumo Técnico do Censo Escolar da Educação Básica 2021, apresenta o seguinte gráfico:

Figura 1 - Evolução do número de matrículas na Educação Infantil, segundo a Rede de Ensino - Brasil - 2017 a 2021



Fonte: Censo Escolar da Educação Básica (2021)

De acordo com os dados acima, juntamente com os advindos do Quadro 1 e com o Resumo Técnico do Censo, observa-se um crescimento no número de matrículas entre os anos de 2017 e 2019, de 5,5%. No entanto, observa-se uma redução de 7,3% entre os anos de 2019 e 2021, essa redução é mais significativa na rede privada e deve-se a crise sanitária e financeira resultante da pandemia de COVID-19 que se instalou no mundo no início de 2020.

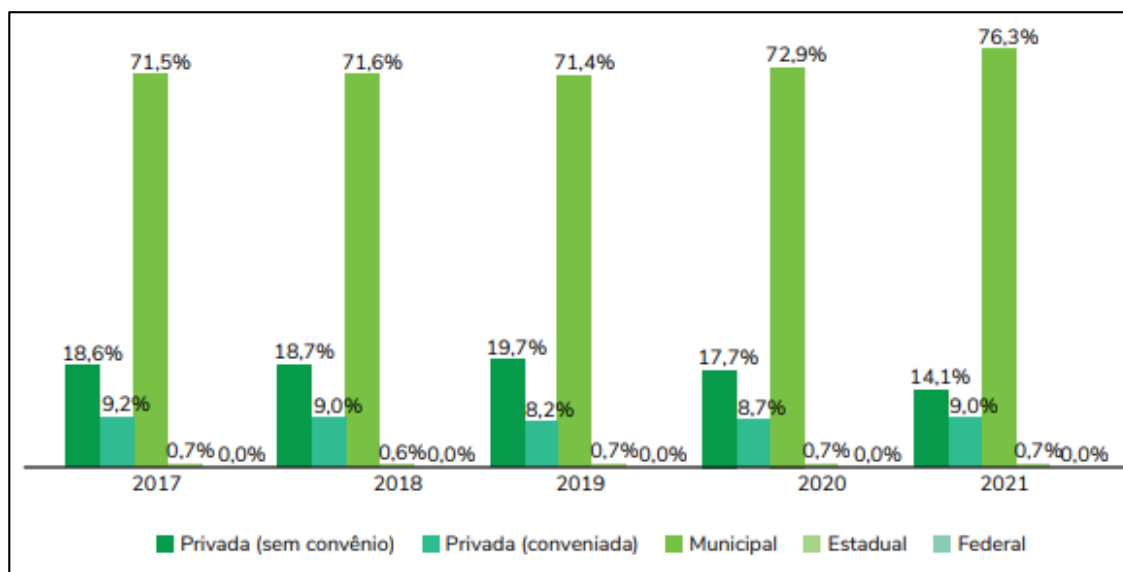
É nítida a diminuição de matrículas em creches de todas as instâncias entre os anos de 2019 e 2021, que marcou o percentual de 9% nas creches, enquanto que nas pré-escolas a redução foi de aproximadamente 6%.

Destaca-se que a maior diminuição ocorreu na rede privada, sendo que na creche a diminuição foi de aproximadamente 21,6% contra aproximadamente 2,3% na rede pública. Na pré-escola houve uma diminuição de matrículas na rede privada de aproximadamente 25,6% contra aproximadamente 0,1% na rede pública. Importante lembrar que esta etapa é obrigatória e que possivelmente houve uma migração de crianças da rede privada para a pública, devido à crise financeira das famílias durante a pandemia.

Durante a pandemia de COVID-19 as escolas enfrentaram um grande desafio em levar as atividades que antes aconteciam nas salas de aula e outros espaços escolares para as casas das famílias, o que esbarra em diversos obstáculos, com destaque para: a comunicação, a organização das famílias em relação à tempo e espaço para a aprendizagem; a falta de aproximação física entre o educador e os estudantes; o despreparo das famílias para conduzir as atividades propostas pelos educadores; falta de interações com outras crianças e adultos diferentes da família; entre outros aspectos.

Retomando o Relatório do Censo, tem-se a distribuição das matrículas nas escolas federais, estaduais, municipais e privadas, conforme demonstra a Figura 2:

Figura 2 – Percentual de matrículas na educação infantil, segundo a dependência administrativa (rede privada separada em conveniada e não conveniada com a rede pública) – Brasil – 2017 a 2021



Fonte: Censo Escolar da Educação Básica (2021)

Os dados demonstram o atendimento prioritário da educação infantil na rede municipal, bem como, a presença de algumas instituições privadas conveniadas ao poder público, focadas em realizar o atendimento.

Este convênio com o poder público no Estado de São Paulo ocorre através do Bolsa Creche, onde as prefeituras que a utilizam, transferem recursos públicos às escolas privadas para custear o atendimento à população que dele precisa. Trata-se de um valor *per capita* correspondente ao número de estudantes matriculados e frequentes nas escolas privadas, no qual o poder público não foi capaz de atender. A regulamentação do Bolsa Creche ocorre por legislações municipais.

Ainda, em análise dos censos, tem-se o Quadro 2 com a demonstração dos dados obtidos acerca da distribuição das matrículas nas creches e pré-escolas da rede municipal, que atendem em períodos parcial e integral:

Quadro 2 - Matrículas de alunos na Educação Infantil em escolas da Rede Municipal

Ano	Creche			Pré-escola		
	Parcial	Integral	Total	Parcial	Integral	Total
1995	*	*	*	*	*	3.227.868
1996	*	*	*	*	*	2.489.225
1997	*	*	216.664	*	*	2.695.893
1998	*	*	246.676	*	*	2.725.755
1999	*	*	522.703	*	*	2.799.420
2000	*	*	565.370	*	*	2.995.244
2001	*	*	663.508	*	*	3.275.406
2002	*	*	698.643	*	*	3.402.909
2003	*	*	748.707	*	*	3.532.909
2004	*	*	828.532	*	*	3.792.629
2005	*	*	860.960	*	*	4.026.681
2006	*	*	898.945	*	*	3.921.291
2007	373.849	667.999	1.041.848	3.477.143	259.155	3.736.298
2008	392.172	744.244	1.136.416	3.465.332	286.672	3.752.004
2009	438.032	807.691	1.245.723	3.372.974	297.272	3.670.246
2010	486.044	859.812	1.345.856	3.206.196	306.818	3.513.014
2011	522.776	938.770	1.461.546	3.173.220	322.155	3.495.375
2012	575.954	1.027.795	1.603.749	3.184.195	343.550	3.527.745
2013	620.101	1.104.974	1.725.075	3.219.847	373.059	3.592.906
2014	662.134	1.162.461	1.824.595	3.265.971	386.072	3.652.043
2015	715.239	1.216.516	1.031.755	3.243.824	392.072	3.635.896
2016	800.653	1.276.589	2.077.242	3.381.992	378.155	3.760.147
2017	868.767	1.351.467	2.220.234	3.449.605	416.320	3.865.925
2018	971.403	1.375.531	2.346.934	3.513.650	402.295	3.915.945
2019	1.038.103	1.413.601	2.451.704	3.551.084	402.549	3.953.633
2020	1.038.912	1.400.164	2.439.076	3.584.926	415.783	4.000.709
2021	1.053.218	1.342.814	2.396.032	3.522.320	427.509	3.949.829
2022	1.117.721	1.441.913	2.559.634	3.450.128	413.179	3.863.307

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados do Censo Escolar de 1995 a 2022

Destaca-se que entre os anos de 1995 a 2006, até o momento da consulta, não foram encontrados os dados.

Diante dos dados apresentados pelo Quadro 3, constata-se que na creche há um aumento maior ao atendimento em período integral, enquanto na pré-escola o efeito é contrário, no qual a maior parte das matrículas ocorrem em período parcial.

Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que a pré-escola, sendo obrigatória, necessita que o maior número de vagas seja ofertado, buscando atender os princípios legais. Desta forma, ao oferecer vagas em período parcial, resulta em um maior número de vagas oferecidas do que no período integral.

Ademais, é possível relacionar o maior número de matrículas nas creches no período integral, reforçando a ideia de que os pais e responsáveis, enquanto exercem suas atividades a título de emprego e/ou trabalho, precisam do atendimento em tempo integral para seus filhos. No entanto, para o poder público cumprir com a legislação de garantir vaga a todos nas creches, os estabelecimentos com atendimento em períodos parciais acaba sendo a opção que melhor se adequa à conveniência dos governantes.

No entanto, considerando as lutas, principalmente dos movimentos sociais, pela garantia de que as crianças tenham acesso à escola de educação infantil e que essa seja oferecida com qualidade, atendendo as necessidades da população, é necessário optar pela criação de escolas em período integral, onde as crianças tenham a oportunidade de se desenvolver e aprender, garantindo o acesso a experiências que propiciem a autonomia, a inclusão social, o acesso aos conhecimentos, colaborando com a formação integral do ser humano e o desenvolvimento da capacidade de atuação plena na sociedade.

Tão importante quanto garantir o acesso da criança à educação infantil, é estabelecer quais as experiências que essas crianças terão oportunidade de vivenciar nesta etapa de ensino.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018), é necessário se apropriar da concepção de que o cuidar e o educar deve fazer parte das instituições escolares como conceitos que não podem ser trabalhados de maneira isolada. Além disso, o documento acrescenta que cabe a escola trabalhar os conhecimentos trazidos pelas crianças de seus ambientes familiares e do contexto de sua comunidade e ampliar tais conhecimentos, gerando novas aprendizagens.

Neste sentido, o documento reafirma a necessidade de constante diálogo entre a escola e a família. E reconhece que “[...] a instituição precisa conhecer e trabalhar com as culturas plurais, dialogando com a riqueza/diversidade cultural das famílias e da comunidade” (BNCC, 2018, p. 37).

Neste sentido, não se deve desvincular os conteúdos ensinados nas escolas de educação infantil com as realidades vivenciadas pelas crianças nos seus contextos familiares e de comunidade.

No que diz respeito aos conteúdos a serem ensinados, em especial pelos conteúdos da disciplina da matemática, a BNCC (2018) apresenta como uma das

experiências em que as crianças se deparam frequentemente, especificando estas da seguinte forma:

[...] contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparações de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimentos de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais, etc. (BRASIL, 2018, p. 43).

Desta forma, a matemática surge como um dos conhecimentos que o público-alvo da educação infantil deve se relacionar de forma que não represente um obstáculo em seu processo de apropriação dos saberes necessários para a interação com os outros e com o mundo.

Resultados das avaliações externas evidenciam que a matemática representa um conhecimento de difícil entendimento e aplicação para os estudantes. O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) mostra que em matemática, os resultados revelam baixo desempenho escolar para estudantes de 15 anos de idade.

Esta avaliação, em sua última aplicação, em 2018, revela que 61,8% dos estudantes avaliados não possuem o nível básico de conhecimento matemático, necessário para o desenvolvimento da cidadania.

Os fatores associados ao desempenho dos alunos, segundo o relatório do Pisa, ressaltam que condições sociais, econômicas e culturais interferem nos resultados, ou seja, quanto mais rico o estudante nesses aspectos, maiores as possibilidades de acesso à educação e conseqüentemente, melhor desempenho nas avaliações.

É apontado ainda, a interferência do *bullying* e a indisciplina em sala de aula, como fatores que interferem negativamente no resultado das avaliações. A não frequência às aulas é outro fator que prejudica o desempenho dos estudantes.

Diante desta realidade, é necessário repensar na forma de ensino e aprendizagem de matemática em todo o percurso educacional do estudante, inclusive na educação infantil, quando os bebês e crianças têm seus primeiros contatos com estes conhecimentos.

Faz-se necessário analisar como a matemática está sendo proposta para ser ensinada, quais as concepções que os documentos oficiais, como os currículos, por

exemplo, são propostos para esta fase, e se estes documentos propiciam uma condução da aprendizagem capaz de considerar o educando um ser ativo e ter uma educação voltada para a constituição da cidadania em todos os seus aspectos.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998, p.207), embora hoje seja um documento ultrapassado e superado pela BNCC, já apontava a importância da matemática nesta etapa de ensino, para que a criança tenha a possibilidade de interagir com o mundo e com as outras pessoas. Apresenta ainda, a necessidade de que o fazer matemática se caracterize por:

[...] expor ideias próprias, escutar a dos outros, formular e comunicar procedimento de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas (BRASIL, 1998, p. 207).

E acrescenta que essas características devem buscar a formação de uma criança ativa em seu processo de aprendizagem da matemática e não um sujeito que irá apenas executar instruções prontas e não desafiadoras.

A BNCC (2018), quando descreve o campo de experiência, espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, destaca a importância das experiências com os conhecimentos matemáticos de forma a aguçar a curiosidade das crianças e promover a associação desta aprendizagem com o cotidiano, buscando a ampliação dos conhecimentos do mundo físico e sociocultural.

É importante refletir sobre esta curiosidade que se deve despertar nas crianças, cuidando para que ela não seja inibida através da ação ou omissão do adulto. Freire (2018) destaca o papel da curiosidade na aprendizagem e a necessidade de que os educadores oportunizem situações de aprendizagem que permitam a transformação de uma curiosidade ingênua e espontânea para uma curiosidade epistemológica. Para o referido autor, a curiosidade deve estar em permanente exercício para que o educando possa aprender. Ademais, Freire (2018, p. 83) discorre que:

[...] a construção ou produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua aproximação metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar.

Neste sentido, o autor supracitado alerta que a postura tanto do professor, quanto dos educandos devem ser “[...] dialógicas, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve.” (FREIRE, 2018, p.83).

Percebe-se que a curiosidade deve levar ao movimento dos pensamentos, a perseguir o objeto em estudo, despertando a curiosidade espontânea, que ao se intensificar, refinar e aprofundar, aplicando um rigor metódico se promove para uma curiosidade epistemológica.

Na educação infantil, a criança está experimentando o mundo, tendo seus primeiros contatos com ele, o que faz com que a curiosidade seja um elemento extremamente presente nesta fase e que se bem trabalhado e alimentado pode ser um forte aliado da aprendizagem e desenvolvimento.

Considerando o que foi apresentado até o momento, não se pode deixar de olhar para a educação infantil enquanto importante momento de formação da criança, enquanto sujeito capaz de causar transformações em seu próprio percurso educacional, como na sociedade. Com a finalidade de melhor direcionamento do tema proposto para esta pesquisa, serão abordados os conteúdos matemáticos relativos aos números e sistemas de numeração, trabalhados nesta etapa de ensino.

SEÇÃO 2 – O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Na educação infantil, em se tratando do processo de ensino-aprendizagem, pode-se identificar a presença de dois conceitos importantes: o desenvolvimento e a própria aprendizagem. Esses conceitos são ora vistos como independentes, como iguais, ora nas duas situações.

De acordo com Vygotsky (2017) as relações entre esses dois conceitos podem ser analisadas em três categorias fundamentais, as quais devem ser analisadas separadamente. A primeira categoria parte da proposta em que a aprendizagem e o desenvolvimento são vistos de maneira independente. Para Vygotsky (2017, p. 103), um exemplo desta teoria é a concepção de Piaget, ou seja, o “[...] processo de desenvolvimento do pensamento da criança é independente daquele que a criança aprende realmente na escola”. Neste caso, a criança será capaz de adquirir conhecimentos somente depois de alcançar determinada etapa do desenvolvimento, ou seja, o desenvolvimento ocorre antes da aprendizagem.

Nesta concepção existem quatro etapas do desenvolvimento: sensório-motor, pré-operacional, operações concretas e operações formais. Segundo Aubert *et al.* (2020), Piaget propunha que as crianças, ao passarem por esses estágios, sem pular nenhum deles, conseguem adquirir novas habilidades para entender o mundo. Assim, na construção dos significados e compreensão da realidade, as crianças possuem um papel ativo, onde realizam assimilações e adequações às novas informações.

No entanto, Piaget (1970, p. 30) cita que “[...] ensinar às crianças conceitos que não tenham adquirido mediante o desenvolvimento espontâneo é totalmente inútil”. Desta forma, Aubert *et al.* (2020) destacam que de acordo com a teoria de Piaget, se este desenvolvimento não ocorrer de maneira espontânea, a aprendizagem será superficial, não havendo uma compreensão real.

Para os referidos, partindo da teoria de Piaget, não faria sentido falar em educação de jovens e adultos, já que os estágios de desenvolvimento são baseados nas idades. Nesta teoria, destaca-se que o desenvolvimento cognitivo ocorre em um processo de autodescobrimento, sem a intervenção de pessoas adultas, considerando que essas desenvolvem relações autoritárias que interfere na tomada de decisões das crianças.

Piaget é também criticado por fazer suas instruções de maneira oral e por realizar seus experimentos com seus três filhos, não considerando o multiculturalismo existente na sociedade. Porém, os estudos de Piaget trouxeram contribuições importantes, como colocar a cognição como elemento central para o desenvolvimento e tornar o menino ou menina um ser ativo neste processo.

Na segunda categoria citada por Vygotsky, a aprendizagem é o desenvolvimento. Neste caso, o desenvolvimento seria considerado como leis naturais e o ensino não pode mudar estas leis (VYGOTSKY, 2017). O autor acrescenta que neste caso, a aprendizagem e o desenvolvimento ocorrem de maneira paralela, ou seja, “[...] cada etapa da aprendizagem corresponde a uma etapa do desenvolvimento”. (VYGOTSKY, 2017, p. 105)

Vygotsky (2017, p. 105) ressalta que nesta categoria:

O desenvolvimento e a aprendizagem sobrepõem-se constantemente, como duas figuras geométricas perfeitamente iguais. O problema de saber qual é o processo que precede e qual é o que segue carece de significado para esta teoria. O seu princípio fundamental é a simultaneidade, a sincronização entre os dois processos.

E a terceira categoria apontada por Vygotsky buscou unir as duas primeiras apresentadas, onde a aprendizagem e o desenvolvimento seriam independentes, ao mesmo tempo em que se apresentariam coincidentes. Representante desta teoria seria Koffka, que de acordo com Vygotsky (2017, p. 106) apresenta que:

[...] o desenvolvimento mental da criança caracteriza-se por dois processos que, embora conexos, são de natureza diferente e condicionam-se reciprocamente. Por um lado está a maturação, que depende diretamente do desenvolvimento do sistema nervoso, e por outro lado a aprendizagem que, segundo Koffka, é, em si mesma, o processo de desenvolvimento.

Vygotsky (2017) conclui que as três teorias apresentadas divergem ao estabelecerem as relações entre desenvolvimento e aprendizagem e, portanto, apresenta uma nova teoria. Para o autor, o processo de aprendizagem tem seu início antes da aprendizagem escolar. Desta forma, Vygotsky estabelece que:

[...] a aprendizagem escolar nunca começa no vácuo, mas é precedida sempre de uma etapa perfeitamente definida de desenvolvimento, alcançada pela criança antes de entrar para a escola. (VYGOTSKI, 2017, p.110).

O autor salienta que além da aprendizagem e o desenvolvimento entrarem em contato antes que a criança entre na escola, há uma ligação desses dois conceitos desde os primeiros dias de vida da criança. Para Vygotsky (2017), é indiscutível que a aprendizagem depende do nível de desenvolvimento da criança, ou seja, apenas em determinada idade ela será capaz de aprender álgebra, por exemplo.

Prestes (2010) busca em sua tese de doutorado realizar uma correção nas nomenclaturas e conceitos apresentados sobre a zona *blijaichego razvitia*, que foi desenvolvida por Vygotsky. Essa teoria é comumente traduzida como zona de desenvolvimento proximal, ou ainda, segundo Paulo Bezerra como zona de desenvolvimento imediato. Porém, para Prestes (2010) nenhuma das traduções expressam o significado proposto por Vygotsky:

Tanto a palavra proximal como a imediato não transmitem o que é considerado o mais importante quando se trata desse conceito, que está intimamente ligado à relação existente entre desenvolvimento e instrução e à ação colaborativa de outra pessoa. Quando se usa zona de desenvolvimento proximal ou imediato não está se atentando para a importância da instrução como uma atividade que pode ou não possibilitar o desenvolvimento. Vigotski não diz que a instrução é garantia de desenvolvimento, mas que ela, ao ser realizada em uma ação colaborativa, seja do adulto ou entre pares, cria possibilidades para o desenvolvimento. (PRESTES, 2010, p. 190).

Prestes (2010, p. 173) ao citar Vigotski (2004, p. 379) esclarece que:

A zona *blijaichego razvitia* é a distância entre o nível do desenvolvimento atual da criança, que é definido com ajuda de questões que a criança resolve sozinha, e o nível do desenvolvimento possível da criança, que é definido com a ajuda de problemas que a criança resolve sob a orientação dos adultos e em colaboração com companheiros mais inteligentes. (...) A zona *blijaichego razvitia* define as funções ainda não amadurecidas, mas que encontram-se em processo de amadurecimento, as funções que amadurecerão amanhã, que estão hoje em estado embrionário (grifos da autora).

A tradução utilizada pela autora (2010, p. 173) em respeito à zona *blijaichego razvitia* é zona de desenvolvimento iminente, e ao citar Vygotsky (2004, p. 485) compreende que:

Pesquisas permitiram aos pedólogos pensar que, no mínimo, deve-se verificar o duplo nível do desenvolvimento infantil, ou seja: primeiramente, o *nível de desenvolvimento atual* da criança, isto é, o que, hoje, já está amadurecido e, em segundo lugar, a *zona de seu desenvolvimento*

iminente, ou seja, os processos que, no curso do desenvolvimento das mesmas funções, ainda não estão amadurecidos, mas já se encontram a caminho, já começam a brotar; amanhã, trarão frutos; amanhã, passarão para o nível de desenvolvimento atual.

Pesquisas mostram que o *nível de desenvolvimento* da criança define-se, pelo menos, por essas duas grandezas e que o indicador da *zona de desenvolvimento iminente* é a diferença entre esta *zona* e o *nível de desenvolvimento atual*. Essa diferença revela-se num grau muito significativo em relação ao processo de desenvolvimento de crianças com retardo mental e ao de crianças normais. A *zona de desenvolvimento iminente* em cada uma delas é diferente. Crianças de diferentes idades possuem diferentes zonas de desenvolvimento. Assim, por exemplo, uma pesquisa mostrou que, numa criança de 5 anos, a zona de desenvolvimento iminente equivale a dois anos, ou seja, as funções, que na criança de 5 anos, encontram-se em fase embrionária, amadurecem aos 7 anos. Uma criança de 7 anos possui uma zona de desenvolvimento iminente inferior. Dessa forma, uma ou outra grandeza da zona de desenvolvimento iminente é própria de etapas diferentes do desenvolvimento da criança. (grifos da autora)

O nível de desenvolvimento atual ou real está relacionado àquilo que a criança consegue fazer como resultado de seu processo de desenvolvimento já realizado, efetivado. Sendo assim, Prestes (2010, p. 174) ao citar Vygotsky (2004, p. 32), esclarece ainda que:

A criança tornar-se-á capaz de realizar de forma independente, amanhã, aquilo que, hoje, ela sabe fazer com a colaboração e a orientação. Isso significa que, quando verificamos as possibilidades da criança ao longo de um trabalho em colaboração, determinamos com isso também o campo das funções intelectuais em amadurecimento; as funções que estão em estágio iminente de desenvolvimento devem dar frutos e, conseqüentemente, transferirem-se para o *nível de desenvolvimento mental real* da criança. (grifos da autora)

Portanto, o nível de desenvolvimento atual se caracteriza por aquilo que o indivíduo realiza sozinho, de maneira independente. A zona de desenvolvimento iminente àquilo que está prestes a se concretizar e o nível de desenvolvimento possível, que consegue realizar com o auxílio de outras pessoas, não necessariamente o/a educador/a. Desta forma, é possível compreender o desenvolvimento que a criança apresenta no momento e suas futuras potencialidades, uma vez que aquilo que ela desenvolve na atualidade, com a ajuda de outra pessoa, poderá realizar depois de maneira independente.

Vygotsky (2017, p. 115) afirma que a aprendizagem não é o desenvolvimento:

[...] mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem. Por isso, a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que desenvolvam na criança essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente.

E em um segundo momento, o autor cita que:

Aprendizagem e desenvolvimento da criança, ainda que diretamente ligados, nunca se produzem de modo simétrico e paralelo. O desenvolvimento da criança não acompanha nunca a aprendizagem escolar, como uma sombra acompanha o objeto que a projeta. [...] Existe uma dependência recíproca, extremamente complexa e dinâmica, entre o processo de desenvolvimento e o da aprendizagem, dependência que não pode ser explicada por uma única fórmula especulativa apriorística (VYGOTSKY, 2017, p. 116).

Segundo Rogoff (2003), autora que estuda e desenvolve conhecimentos com base vigotskiana, corrobora a existência da aprendizagem desde cedo na vida dos seres humanos. Para ela, os seres humanos são capazes de aprender com sua comunidade cultural, mesmo antes de seu nascimento: as crianças recém-nascidas têm a capacidade de reconhecer aspectos da vida pré-natal, como reconhecer a voz da própria mãe, discriminar idiomas diferentes da “língua-mãe”, entre outros.

A autora (2003, p. 65) reforça ainda a ideia de que a criança aprende com o auxílio do adulto:

Bebês humanos saudáveis parecem vir equipados com formas de adquirir proximidade e envolvimento com outros membros da sociedade, como imitar outros e protestar quando são deixados sozinhos. Os esforços dos bebês parecem semelhantes àqueles adequados a qualquer um que aprende em um ambiente cultural desconhecido: permanecer próximo a orientadores confiáveis, observar suas atividades e se envolver quando possível e prestar atenção a qualquer instrução dada por eles.

Rogoff (2003) prossegue destacando que a relação entre o cuidador e a criança se dá por características biológicas e culturais deste relacionamento. A autora aponta:

Quer se considerem ou não ensinando explicitamente crianças pequenas, os cuidadores costumam modelar o desempenho maduro durante atividades conjuntas, ajustar sua interação e estruturar o ambiente e as atividades das crianças de modo a dar sustentação e formas locais de aprendizagem (p.66).

A autora vai além em reconhecer que:

Durante toda a infância, as crianças participam cada vez mais e começam a gerenciar as atividades culturais que as cercam, com a orientação de cuidadores e parceiros (Fortes, 1938/1970). Elas aprendem as habilidades e

as práticas de sua comunidade ao se envolver em outros que podem contribuir para a estruturação do processo a ser aprendido, proporcionar orientação durante atividades conjuntas e ajustar a participação segundo sua competência. (ROGOFF, 2003, p. 66)

Desta forma, destaca-se a existência do desenvolvimento tanto em seu aspecto biológico como cultural (aprendizagem). Ambos têm sua importância para o desenvolvimento humano e tanto de acordo com Vygotsky, como Rogoff, não devem ser olhados de forma isolada, haja vista que possuem relação entre si.

Considerando a aprendizagem em um ambiente cultural, Rogoff (2005, p. 41), ao referir-se à teoria cultural-histórica indica que “[...] o desenvolvimento humano é um processo no qual as pessoas se transformam por meio de sua participação contínua em atividades culturais”. E acrescenta que estas pessoas contribuem ainda para as transformações dessas comunidades com o passar das gerações.

As transformações das comunidades pelos sujeitos que nela atuam são também propostas por Freire (1991, p. 16) quando afirma ser a escola um espaço onde as pessoas são chamadas coletivamente para a construção da cultura, de forma que essa não seja apenas determinada pela elite. Acrescenta que “[...] a escola deve ser um centro irradiador da cultura popular, à disposição da comunidade, não para consumi-la, mas para recriá-la.”

Desta forma, nota-se que em um ambiente cultural, seja a escola ou não, o sujeito é transformado por ela, transforma os outros e ainda transforma o próprio ambiente. Rogoff (1995) considera incompleto pensar que a criança se desenvolve, enquanto seus parceiros e suas comunidades culturais não mudam.

Com a finalidade de analisar a atividade e desenvolvimento cultural, Rogoff (1995) propõe que esteja baseado em três planos, que não podem ser separados: o plano pessoal, interpessoal e comunitário. A autora acrescenta ainda, que esses planos podem ser observados no decorrer de atividades de apropriação participatória, participatória guiada e aprendizado.

No plano pessoal, Rogoff (1995) apresenta o conceito de apropriação participatória, que se refere em como o indivíduo se transforma a partir do seu envolvimento com uma ou outra atividade, preparando-se assim para outras atividades similares. Nesse processo, as pessoas contribuem de forma concreta com suas participações nas atividades ou ainda mediados por esforços em atender as ações e ideias dos outros.

A autora (1995) chama a atenção para que esse processo de apropriação seja contrastado com o de internalização, sendo que este segundo separa a criança e o ambiente, como se algo estático fosse levado através de uma fronteira do externo ao interno. A autora, ao utilizar o termo apropriação, estabelece que a criança ao participar de uma atividade, pertence a ela, e não é algo separado.

Freire (1979, p. 15) também estabelece a importância da relação entre o sujeito e a realidade, de maneira indissociável, quando cita que o indivíduo além de estar atrelado com a realidade, não apenas se apropria dela, mas chega a uma “[...] esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica”.

Esta questão da participação se encontra no centro da teoria pedagógica de Freire. O autor discute que uma sociedade alienada, onde a participação não acontece, desvaloriza o que é próprio da sociedade, “[...] não olha a realidade com critério pessoal, mas com olhos alheios” (FREIRE, 1976, p. 19). No entanto, em uma sociedade em transição, em que surgem novos valores, que levam a desalienação da sociedade, a posição progressista exige a participação das pessoas, o surgimento da democracia, onde ocorre as manifestações e reivindicações das massas populares.

Freire (1976, p. 20) descreve este momento da seguinte forma:

As massas passam a exigir voz e voto no processo político da sociedade. Percebem que outros têm mais facilidade que eles e descobrem que a educação lhes abre uma perspectiva. Às vezes emergem em posição ingênua e de rebelião e não revolucionária ao se defrontarem com os obstáculos. Começa a exigir e a criar problemas para as elites. Estas agem torpemente, esmagando as massas e acusando-as de comunismo. As massas querem participar mais da sociedade. As elites acham que isto é um absurdo e criam instituições de assistência social para domesticá-las. Não prestam serviços, atuam paternalisticamente, o que é uma forma de colonialismo. Procura trata-las como crianças para que continuem sendo crianças.

Neste cenário, é que se faz necessária que a participação se enraíze na sociedade como aprendizado.

Em um segundo plano, o interpessoal, Rogoff (1995) o define como sendo a interação com o outro e utiliza como atividade para ser observada a participação guiada. A autora esclarece que a participação guiada se refere ao “[...] sistema de compromissos e combinações interpessoais que são utilizadas pelos indivíduos para

a realização, comunicação e coordenação de atividades socioculturais” (ROGOFF, 1995, p. 129).

Neste plano, a autora supracitada observa que o outro não precisa estar necessariamente presente, como por exemplo, o autor de um livro e seus leitores. Logo, é evidente que a participação guiada não ocorre necessariamente em conjunto.

Rogoff (2005, p. 233) ao definir a palavra guiada ou orientada ressalta que este conceito vai além das interações com intensão instrutiva:

a participação orientada trata de um sistema de interação paralela ou distal, nos quais as crianças participam dos valores, das habilidades e das práticas de suas comunidades, sem intensão instrutiva, ou mesmo sem necessariamente estar juntas, ao mesmo tempo. Ela inclui formas variáveis de participação em atividades culturalmente orientadas, por meio do uso de instrumentos específicos e do envolvimento com instituições culturais.

Rogoff (1995) explica que uma criança pode ser submetida a participação guiada, mesmo que realize uma atividade sozinha, pois esta atividade cultural pode ter envolvimento da orientação de um professor, da família, dos colegas, dos autores, entre outros, que por sua vez, tem a finalidade de estabelecer as tarefas, de determinar os materiais e a abordagem a ser investida na atividade.

A autora destaca ainda que o conceito de participação guiada é central em sua teoria e apresenta a “[...] proposta de que a aprendizagem é um processo de participação variável em atividades da comunidade, é um processo em que se assumem novos papéis e responsabilidades” (ROGOFF, 2005, p. 233).

Vygotsky (2017), ao citar a zona de desenvolvimento iminente, destaca a importância do outro no processo de aprendizagem, como alguém que propicia à criança as possibilidades de aprender aquilo que ainda não realizam sozinhas. Freire (2018) ao citar o papel do educador, estabelece que este não tem a função apenas de transferir conhecimento, mas a de criar condições para que ele seja construído ou produzido.

O autor faz compreender a dialogicidade entre o ensino e a aprendizagem, destacando a inexistência de um sobre o outro, mostrando que o educador ao ensinar, também aprende e que juntos, o educador e o educando, dentro de uma perspectiva democrática e afetiva, participam do processo de apropriação dos conhecimentos.

No terceiro plano proposto por Rogoff, o comunitário, ocorre o processo de aprendizado. Rogoff (1995, p. 125) esclarece que este “[...] ocorre entre indivíduos ativos que participam de atividades culturalmente organizadas que têm como parte do seu propósito o desenvolvimento da participação na atividade por pessoas menos experientes”.

Neste plano, a autora supracitada se apoia no que chama de metáfora do aprendizado, colocando a criança como aprendiz e que esta aprendizagem ocorre ao praticar algo em comunidade com indivíduos mais experientes ou na atividade em que estiver inserido.

No entanto, Rogoff (1995, p. 126) faz um alerta para o fato de que o aprendizado não se limita à dualidade da experiência e in experiência, mas “[...] enfoca um sistema de envolvimento pessoais e combinações nos quais pessoas se engajam na atividade culturalmente organizada na qual aprendizes se tornam participantes mais responsáveis”.

Desta forma, este olhar que coloca o aprendiz dentro da atividade, assumindo responsabilidades, e não os tornando apenas observadores fora dela, faz pensar em como esses saberes se produzem dentro das comunidades, neste envolvimento entre pessoas que estão em diferentes estágios de conhecimentos.

Neste sentido, partindo dos pensamentos de Freire, Loureiro e Franco (2012, p.21) nos apresentam o conceito de círculo de cultura como:

espaço educativo onde transitam diferentes subjetividades e convivem diferentes saberes - assume a experiência do diálogo de forma coletiva e solidária em todos os momentos do processo, de tal sorte que seu produto – o conhecimento gerado – seja resultante dessas situações.

Na perspectiva destas construções das relações sociais, resulta a possibilidade de os indivíduos adquirirem conhecimentos e saberes oriundos de suas culturas e partilhados entre os membros que compõe tal comunidade.

Mello, Braga e Gabassa (2020) ao citarem Freire, destacam que o processo educativo se dá pela busca permanente que o ser humano faz, como ser inacabado, pelo fato de ter consciência deste inacabamento, tornando-se ser histórico. Sendo assim, mesmo os mais experientes, são pessoas que ao participarem das atividades culturais com os menos experientes aprendem, uma vez que ainda são inacabados.

Logo, constata-se que nas relações sociais e culturais ocorrem os processos de desenvolvimento e aprendizagem. São nessas interações que os seres humanos são capazes de ensinar e aprender. Mello, Braga e Gabassa (2020) ressaltam esta ideia na visão de Vygotsky quando citam que sua teoria pressupõe a indissociabilidade entre o indivíduo e a coletividade, destacando que o desenvolvimento do pensamento, da linguagem e da lógica, depende do meio social e das experiências a que as crianças são submetidas.

Mello, Braga e Gabassa (2020) ao citar Rogoff, destacam que só é possível conhecer o indivíduo considerando o meio social onde ele se forma, por meio das interações e que isto é possível desde quando o ser humano ainda se encontra no útero materno.

E ao citar Freire, Mello, Braga e Gabassa (2020) ressaltam que para o autor a construção do ser humano se dá de maneira cultural e histórica, ou seja, que o indivíduo é capaz de tomar consciência que está sempre em processo permanente de busca, já que se trata de um ser inacabado. Ainda, ao tomar consciência de si e do mundo, os seres humanos sentem a necessidade permanente da experiência relacional com os outros.

SEÇÃO 3 – TEORIA CURRICULAR PARA JUSTIÇA SOCIAL: MICHEL APPLE

Outro fator importante no desenvolvimento da criança, em um âmbito escolar é o currículo, objeto de análise deste trabalho. Desta forma, este capítulo destina-se a análise deste documento, considerando sua construção, estrutura e finalidades com base nas proposições de Michael Apple.

De acordo com Apple (2006), os conhecimentos que hoje são trabalhados nas escolas não chegam a ela de maneira aleatória, mas são selecionados considerando a existência de determinados valores e princípios tido como “normais”, determinando como as pessoas devem agir.

Apple (2006, p. 103) chama a atenção para o controle social e econômico exercidos pelas escolas por intermédio das disciplinas, das regras, rotinas, pontualidade entre outros, mas também por meio “[...] das formas de significado que a escola distribui: o “corpus formal do conhecimento escolar””.

O autor supracitado afirma que fazendo uso da escola pode haver um controle das pessoas, assim como dos significados que estas pessoas atribuem, pois ao distribuírem conhecimentos que teoricamente todas as pessoas devem ter acesso, “[...] conferem legitimidade ao conhecimento de determinados grupos” (APPLE, 2006 p. 104). Isso demonstra o poder que esse grupo dominante terá de forma cultural e econômica. Neste sentido, para o autor, o poder e a cultura não podem ser vistos como se não houvesse uma conexão entre eles, “[...] mas, como atributos das relações econômicas existentes em uma sociedade” (APPLE, 2006, p.104).

Apple (2006, p. 104) destaca dois pontos fundamentais que devem ser observados nesta abordagem:

O primeiro, consiste em ver as escolas como parte de um conjunto de relações de outras instituições – políticas, econômicas e culturais – basicamente desiguais. As escolas existem por meio de suas relações com outras instituições de maior poder, instituições que são combinadas de maneira a gerar desigualdades estruturais de poder e acesso a recursos. Em segundo lugar, essas desigualdades são reforçadas e reproduzidas pelas escolas (que não fazem isso sozinhas, é claro). Por meio de suas atividades curriculares, pedagógicas e avaliativas no dia-a-dia da sala de aula, as escolas desempenham um papel significativo na preservação, senão na geração, dessas desigualdades. Juntamente com outros mecanismos de preservação e distribuição cultural, as escolas contribuem para o que se tem chamado de reprodução cultural das relações de classe nas sociedades industriais avançadas.

Desta maneira, o autor ressalta que nem sempre a escola é um espaço que promove a democracia, mas que “[...] podem executar funções econômicas e culturais e incorporar regras ideológicas que tanto preservam quanto ampliam um conjunto existente de relações estruturais” (APPLE, 2006, p.104). Desta forma, alguns grupos são privilegiados em detrimento de outros.

Apple (2006) ao falar sobre o currículo o faz seguindo uma divisão histórica. O autor destaca Bobbit e Charters para trazer a função social do currículo. Estes autores explicam que com a mudança da mão de obra artesanal para uma especializada, por meio da industrialização, as necessidades exigidas por estes trabalhadores mudaram. Agora não são mais responsáveis pelo produto desde seu projeto até seu término, mas por uma parcela da produção. Logo, esses trabalhadores se tornam dependentes de outros, além de seus supervisores, que os direcionam e orientam sobre seu trabalho.

Bobbit e Charters prosseguem esclarecendo que com a necessidade de um treinamento especializado, os currículos passam a ser construídos tendo como “[...] base a diferenciação de objetos educacionais em termos das funções particulares e restrita da vida adulta” (APPLE, 2006, p. 109).

Apple (2006, p.109) destaca que:

Bobbitt, por exemplo, via o currículo como um meio de desenvolver o que chamou de “consciência do grande grupo”, expressão que usava para o sentimento individual de pertencer a um grupo social e econômico ou comunidade e para o compromisso para com seus fins, valores e padrões de comportamento.

De acordo com Apple (2006, p.110): Bobbitt (1924) e Charters (1971) ao definirem o currículo o associam às necessidades da comunidade, o que parece progressista. No entanto, quando Bobbitt se referiu à “consciência de grande grupo” define:

Como ter um sentimento genuíno de ser parte de um grupo social, pequeno ou grande? Parece haver apenas um método, que é pensar e sentir e AGIR com o grupo, *como se fossemos parte dele, enquanto ele desempenha suas atividades e luta para chegar aos seus fins*. Os indivíduos apresentaram-se unidos em pequenos grupos coesos; os grupos pequenos e discordantes estão, por sua vez, unidos em um grande grupo, em que há cooperação

interna quando todos agem juntos por fins comuns, com uma visão comum e com julgamentos que expressam união. (grifos do autor)

Desta forma, Apple (2006) destaca a necessidade de olhar para os dois aspectos em destaque: comunidade e “pensamento único”. De acordo com o autor, com as mudanças ocorridas na comunidade, devido aos processos de urbanização, industrialização e imigração, as culturas homogêneas estavam se dissolvendo, principalmente nas pequenas cidades.

Tendo essa preocupação em relação à suposta ameaça de que a imigração poderia comprometer a própria democracia, surgiram restrições. No entanto, visando proteger a homogeneidade cultural, foi criada uma segunda linha de defesa, que consistia na imposição do significado, como ferramenta de controle social. O instrumento para isso seria a escola, onde o currículo poderia ser usado como forma de reestabelecer o que estava sendo perdido.

Apple (2006) destaca que grandes autores da área de currículo compartilhavam esta concepção. A forma de fazer com que os imigrantes se associassem às ideias, valores e comportamentos da classe média local, seria por meio da aculturação destes, utilizando de um currículo que trouxesse os mesmos valores expressos anteriormente à chegada desses imigrantes a comunidade.

No entanto, quando os cientistas entraram em contato com as mudanças do currículo, houve uma importante mudança citada por Apple (2006, p. 114) “[...] em vez de falar sobre a necessidade de homogeneidade em termos de diferenças étnicas, de classe ou raciais, eles começaram a falar sobre a questão em termos de diferenças na inteligência”. Logo, agora a ameaça não estava mais nos imigrantes que constituíam a classe trabalhadora, mas no nível de inteligência que compunham essas pessoas, já que de acordo com Finney (1928), metade da população tinha inteligência média ou abaixo disso.

Apple (2016, p. 115) destaca que o pensamento que dominava os currículos no passado, e que continua dominando até hoje, é de que “[...] o currículo precisava ser diferenciado a fim de preparar os indivíduos de inteligência e capacidade diferentes para uma variedade de funções determinadas também diferentes na vida adulta”. Tais fatos são os que geram as desigualdades sociais. De acordo com o autor, isso gerava a educação para a liderança e a educação para aqueles que eram chamados de “acompanhamento”.

De acordo com Apple (2006), os autores Bobbitt (1971) e Snedden (1922) defendiam que a diferenciação do currículo deveria ser feita também em diferenças de classes sociais e etnias. Apple (2006, p. 116) cita então que:

O que era originalmente visto pelos intelectuais norte-americanos como um problema cultural de diferenças étnicas e de classe foi redefinido na linguagem aparentemente neutra da ciência como se fosse um problema de diferença de inteligência, como um problema de “capacidades” diferentes a fim de contribuir para a maximização e o controle do conhecimento técnico e moral “de alto nível” – dessa forma retirando do problema seu conteúdo econômico e social.

O autor prossegue dizendo que isso continua acontecendo até hoje, pela qual a ciência cobre por meio de sua linguagem, o controle social e suas diferenças. Isso acontecia porque a industrialização era bem vista, assim como a eficiência e produtividade destes processos industriais, que por sua vez eram incorporados a construção dos currículos. O modelo hierárquico das organizações industriais, era também trazido como modelo para a sociedade.

Desta forma, Apple (2006) conclui que a área do currículo sempre serviu e continua servindo como controle social, atendendo aos interesses conservadores e homogêneos. Logo, no campo da educação as desigualdades se tornam extremamente latentes, fazendo com que “[...] quem já tem, tende a receber mais” (APPLE, 2006, p. 120).

Apple (2006, p. 120) destaca que:

Se quisermos ser realmente sérios sobre como fazer com que nossas instituições respondam às comunidades de uma maneira diferente, o primeiro passo é reconhecer as conexões históricas entre os grupos que detiveram o poder e a cultura que é preservada e distribuídas por nossas escolas. Reconhecer isso pode ter outra consequência: que façamos perguntas. [...] Para quem as escolas funcionam? Alguns educadores talvez se sintam bastante desconfortáveis em dar a resposta. Mas quem disse que a consciência de nossa própria posição política tenha de nos deixar a vontade?

Diante do exposto, nota-se que o currículo serve de instrumento que tem a possibilidade de regular e dominar a sociedade e que há necessidade de reconhecermos esta dominação, como primeiro passo, para fazer com que as instituições escolares tenham a possibilidade de atender às necessidades da comunidade com sua participação, de maneira que a justiça social se faça presente, podendo atuar de forma transformadora nesta sociedade desigual.

Por fim, para Apple (2006, p. 36), currículo é pensar:

[...] sobre as relações entre conhecimento aberto (ou manifesto) e o conhecimento encoberto (ou oculto) ensinados nas escolas, os princípios de seleção e organização desses conhecimentos e os critérios e modos de avaliação utilizados para 'medir o sucesso' do ensino.

Tendo feito esta reflexão sobre o currículo e suas finalidades, importante ligar tais compreensões ao currículo da educação infantil no Brasil, buscando entender suas concepções. Como mencionado anteriormente, as legislações brasileiras que envolvem a educação infantil apresentaram significativos avanços, reconhecendo a criança como um ser de direitos, buscando garantir a formação para o exercício da cidadania, colocando-a no centro do processo pedagógico. As Instituições de Educação Infantil devem assegurar a articulação entre o cuidar e o educar buscando o pleno desenvolvimento das crianças e seus mais diversos aspectos.

Neste sentido, é necessário repensar no papel do currículo para o atendimento às crianças de 0 a 5 anos de idade. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013, p. 85), aponta que:

O currículo na Educação Infantil tem sido um campo de controvérsias e de diferentes visões de criança, de família, e de funções da creche e da pré-escola. No Brasil nem sempre foi aceita a ideia de haver um currículo para a Educação Infantil, termo em geral associado à escolarização tal como vivida no Ensino Fundamental e Médio, sendo preferidas as expressões 'projeto pedagógico' ou 'proposta pedagógica'. A integração da Educação Infantil ao sistema educacional impõe à Educação Infantil trabalhar com esses conceitos, diferenciando-os e articulando-os.

Na atualidade, nota-se facilmente esta dificuldade em aceitar o currículo na educação infantil, por haver diferentes visões sobre as concepções de criança, de desenvolvimento e aprendizagem para esta faixa etária ou mesmo pela ideia de que a educação infantil esteja associada apenas ao cuidar, dificultando o entendimento do papel da escola nesta fase.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013), ao apresentar a visão da criança, enfatiza que se trata de um sujeito histórico e de direitos e que através de suas interações, relações e práticas são capazes de produzir cultura. O documento aponta que por meio de pesquisas científicas, a criança busca conhecer o mundo em que está inserida desde seu nascimento, intensificando sua curiosidade, que ao ser mediada possibilita a organização de

situações de aprendizagens. Esses conhecimentos que despertam a curiosidade das crianças e suas inquietações nem sempre são orgânicos e a espera do momento certo para amadurecerem, mas são históricos e culturalmente produzidos nas relações com o mundo e parceiros mais experientes.

Logo, entende-se a necessidade de que o processo que gera o conhecimento deve ser intencional e planejado, produzindo situações em que as crianças possam experienciar momentos que conduzem a uma prática pedagógica que tenha êxito em fazer com que os bebês e as crianças não sejam apenas seres passivos ou que estejam à espera de um desenvolvimento natural.

A BNCC (2018, p. 38), destaca:

Essa concepção de criança como ser que observa, questiona, levanta hipóteses, conclui, faz julgamentos e assimila valores e que constrói conhecimentos e se apropria do conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social não deve resultar no confinamento dessas aprendizagens a um processo de desenvolvimento natural ou espontâneo. Ao contrário, impõe a necessidade de imprimir intencionalidade educativa às práticas pedagógicas na Educação Infantil, tanto na creche quanto na pré-escola.

Observa-se que a criança precisa ser vista como sujeito capaz de tomar decisões, capaz de ser ativo em seu processo de aprendizagem, para que seja possível a criação de um currículo que possibilite a transformação social.

Em relação a elaboração destes currículos, a LDB (1996) estabelece em seu artigo 15 a autonomia pedagógica, administrativa e gestão financeira aos sistemas de ensino. Assim, cada município pode optar em construir seu próprio currículo, desde que esteja de acordo com a Base Nacional Comum Curricular ou ainda podem aderir ao Currículo Paulista, no caso dos municípios do Estado de São Paulo.

De acordo com o site de adesão ao Currículo Paulista, 621 municípios aderiram a ele até o momento. Esta adesão é preocupante, pois o estado de São Paulo possui uma grande diversidade no que diz respeito às desigualdades sociais, logo se faz necessário que este currículo seja construído visando os interesses das comunidades e o atendimento que promova a justiça social, o que dificilmente acontece em um currículo padronizado, e que foi construído sem levar em conta as peculiaridades dos diferentes municípios.

A cidade de Limeira, currículo que é objeto deste estudo, não fez adesão ao Currículo Paulista, tendo seu próprio, o qual será abordado com veemência no capítulo 4 deste estudo.

SEÇÃO 4 – OS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL

Tendo posto esta visão de desenvolvimento humano, do papel do currículo na escola e na sociedade, passa-se à visão da matemática e dos números no processo de formação da criança no decorrer da educação infantil.

Smole (2000, p. 62) destaca a necessidade de um ensino de matemática que considere a criança capaz de pensar e “compreender as ações matemáticas”: A autora destaca:

É sabido que as crianças não entram na escola sem qualquer experiência matemática, e desenvolver uma proposta que capitalize as ideias intuitivas das crianças, sua linguagem própria e suas necessidades de desenvolvimento intelectual requer bem mais que tentar fazer com que os alunos recitem corretamente a sequência numérica.

Para a autora, a matemática na educação infantil deve proporcionar que a criança explore as diversas variedades de ideias relativas aos números, e outros conteúdos para que “[...] desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática” (SMOLE, 2000, p.62).

Desta forma, Smole (2000) destaca a necessidade de trabalhar com os contextos do mundo real, as experiências e a linguagem da criança, considerando a necessidade de ampliação dos conhecimentos e o tempo necessário para que a criança se aproprie dos temas propostos.

A autora chama a atenção para que o ensino de matemática nesta fase, não seja baseado na transmissão de informações claras e precisas do professor para o aluno ou no exercício de determinadas habilidades, mas que a criança em seu processo de desenvolvimento “[...] vai criando várias relações entre objetos e situações vivenciadas por ela” (SMOLE, 2000, p.63) de forma que, ao sentir necessidade na resolução de um problema, vai sofisticando suas noções de matemática.

Freire (2021) também faz uma crítica quanto à educação baseada em uma realidade sem movimento, sem mudanças, e alheio às experiências dos estudantes, tornando o educador um sujeito que tem como única finalidade depositar nos educandos uma série de conteúdos.

O autor reflete que o processo de ensino não está limitado a transferência de conhecimento e nem ao menos perpassa por esta fase. Freire (2018) faz referência a necessidade que ao ensinar deve-se considerar a curiosidade do educando, suas indagações e suas inibições.

Para Freire (2018, p. 85):

O exercício da curiosidade convoca a imaginação, a instituição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser. Um ruído, por exemplo, pode provocar minha curiosidade. Observo o espaço onde parece que se está verificando. Aguço o ouvido. Procuro comparar com outro ruído cuja razão de ser já conheço. Investigo melhor o espaço. Admito hipóteses várias em torno da possível origem do ruído. Elimino algumas até que chego a sua explicação.

Nesse sentido, a curiosidade citada por Freire (2018) e Smole (2000) move a criança na direção de mobilizar conhecimentos que já possui, com a finalidade de adquirir novos. Além disso, propicia uma aprendizagem em que a criança estará em movimento, analisando, comparando, formulando hipóteses, testando, etc.

No que se refere ao conhecimento matemático, destaca-se conforme citado por Smole (2000), que a criança já traz consigo conhecimentos que são aguçados em seu dia a dia, por meio de diversas atividades.

Desta forma, Freire (2018, p. 32) indaga: “Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?”.

Esta relação entre os saberes dos alunos e o contexto em que está inserido é fundamental para despertar a curiosidade e proporcionar às crianças a possibilidade de investigação, de comparação e outras ferramentas que as tornam sujeitos participativo de seu processo de aquisição de conhecimentos.

Ressalta-se que o mesmo ocorre quando pensa-se na história da matemática e dos números. Observa-se que os diferentes povos deram origem aos seus conhecimentos baseados em suas necessidades, em suas comparações, percepções, entre outras.

De acordo com Boyer e Merzbach (2012, p. 24) a ciência e a matemática surgem na observação dos contrastes existentes entre as coisas. Os autores citam:

[...] a diferença entre um lobo e muitos, a desigualdade de tamanho entre uma sardinha e uma baleia, a dessemelhança entre a forma redonda da Lua

e retilínea de um pinheiro. Gradualmente deve ter surgido, da massa de experiências caóticas, a percepção de que há analogias: e dessa percepção de semelhanças em números e formas nasceram a ciência e a matemática.

Os autores destacam que as diferenças levam as semelhanças, quando pensado no conceito de unicidade, se comparado, por exemplo, a existência de uma árvore diante de uma floresta ou de um carneiro diante de um rebanho.

Boyer e Merzbach (2012, p. 24), destacam desta forma, a ideia de números:

Do mesmo modo, se observaria que certos grupos, como os pares, podem ser postos em correspondência biunívoca. As mãos podem ser emparelhadas com os pés, os olhos e as orelhas com as narinas. Essa percepção de uma propriedade abstrata que certos grupos têm em comum e que nós chamamos de “número” representa um grande passo para a matemática moderna.

De acordo com os autores, o conceito de número surgiu de maneira gradual e em um longo processo, em que inicialmente, nos antepassados, se contava até dois e mais do que isso era designado por muitos. Os autores ressaltam que: “Mesmo hoje, muitas pessoas ainda contam objetos dispondo-os em grupos de dois” (BOYER; MERZBACH, 2012, p. 24).

Os autores retratam ainda, a questão dos sistemas de numeração. Inicialmente usamos os dedos de uma mão para indicar conjuntos de 2 a 5, e o número 1 não representava um verdadeiro número. Quando utilizado as duas mãos, pode-se contar conjuntos de até 10 elementos, incluindo os dos pés, pode-se representar até 20 elementos. (BOYER; MERZBACH, 2012)

Eves (2004) destaca que o uso dos dedos poderia ter vindo antes dos símbolos ou dos nomes dos números:

[...] os símbolos escritos primitivos para 1,2,3 e 4 eram invariavelmente o número conveniente de riscos verticais ou horizontais, representando o número correspondente de dedos levantados ou estendidos remontando a palavra dígito (isto, é “dedo”), para indicar algarismos de 1 a 9, à mesma origem (EVES, 2004, p.29).

De acordo com o autor, com o passar do tempo, os números foram estendidos para atender as necessidades dos povos, no que tange as transações comerciais.

Para Boyer e Mezbach (2012), quando não era possível utilizar os dedos, era feito o uso de conjuntos de pedras, frequentemente amontoando em grupos de cinco, análogo aos números de dedos em uma mão ou um pé, com os quais os povos da época já eram familiarizados.

Boyer e Merzbach (2012, p. 24) relatam que: “Como Aristóteles observou há muito tempo, o uso hoje difundido do sistema decimal é apenas o resultado do acidente anatômico de quase todos nós nascemos com dez dedos nas mãos e nos pés”.

Desta forma, o ensino da matemática ao longo da história foi baseado em analogias dos números com o corpo humano ou com objetos. Na educação infantil, é comum as crianças expressarem os números fazendo uso dos dedos das mãos e outras partes do corpo ou usando desenhos, objetos e outras formas de expressão para representá-los.

Isso nos faz pensar acerca das formas de expressar os conhecimentos matemáticos, que como observado, podem ser feitos por meio de sinais e representações, mas também utilizando a linguagem. De acordo com Boyer e Merzbach (2012) a linguagem foi essencial para que os pensamentos matemáticos abstratos surgissem, porém aparecem lentamente aquelas palavras que expressam ideias numéricas.

Smole (2000, p. 64) ao citar estudos de Machado (1990) e Lerma (1990) estabelece que “[...] a matemática e a língua constituem dois sistemas básicos de representação cujos paralelismo e complementariedade nas funções e metas que desempenham e perseguem são inquestionáveis sob a ótica curricular”.

A autora destaca ainda estudos de Laborde (1975) que considera:

a aprendizagem da matemática como a aquisição e o domínio de uma nova linguagem, de uma língua estruturada que se revelaria, por esse motivo estruturante. Considerada dessa forma, seria lícito acreditar que representam um obstáculo para essa mesma aquisição todos os procedimentos pedagógicos que relegam a segundo plano o trabalho sobre e com a linguagem matemática e a reflexão sobre seu funcionamento específico. (SMOLE, 2000, p.64)

Smole (2000) destaca que Machado aponta como característica da linguagem matemática sua natureza voltada para a escrita, não possuindo desta forma oralidade própria. O que dificulta, já que grande parte da educação infantil é voltada para a oralidade.

No entanto, entre a linguagem materna e a matemática existe uma relação de apoio e complementariedade, na “[...] possibilidade da matemática tomar emprestada a língua materna e a oralidade que, na transação, funcionaria como suporte de significações para o aprendizado da escrita matemática” (SMOLE, 2000, p. 64).

Para a autora, a linguagem usual serviria “[...] como um meio, uma rota para ligar uma ideia matemática às suas representações, para estabelecer relações entre o pensamento e a palavra, entre a escrita e sua interiorização, entre a escrita e sua interpretação” (SMOLE, 2000, p. 65).

A autora estabelece ainda que a língua materna pode ser parcialmente aplicada na matemática, já que “[...] as transformações, as operações que podem ser realizadas sobre as escritas matemáticas não têm equivalente na língua materna.” (SMOLE, 2000, p. 65)

Uma segunda característica da linguagem matemática apontada por Smole (2000, p. 65) é que: “Em geral, essas aulas fundamentadas em vocabulário técnico puro e simplesmente têm resultado num exercício gratuito, muitas vezes deslocado de qualquer significado, do qual os professores sentem, intuitivamente, os limites”.

Na educação infantil, conforme a autora supracitada, a linguagem adotada deve ter significado para a criança, permitindo o acesso aos conceitos e propriedades relativas à matemática e especificamente aos números e sistemas de numeração.

Por isto, é importante saber como trabalhar com essa faixa etária, de maneira que o bebê e a criança tenham a possibilidade de ter acesso ao conhecimento de forma eficiente e prazerosa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Buscando atingir os objetivos desta pesquisa, foi realizada uma análise documental. De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 05): “[...] a pesquisa documental é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos”.

Para Gil (2022, p. 88):

Como em boa parte dos casos os documentos a serem utilizados na pesquisa não receberam nenhum tratamento analítico, torna-se necessária a análise de seus dados. Essa análise deve ser feita em observância aos objetivos e ao plano da pesquisa e pode exigir, em alguns casos, o concurso de técnicas altamente sofisticadas.

Neste caso, foi realizada análise de conteúdo de Bardin (2021, p. 44), que define como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Ressalta-se que a técnica de Bardin (2021, p. 199) utilizada neste trabalho foi a análise categorial, em que serão realizadas “[...] operações de desmembramentos do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos”.

Desta forma, este estudo teve uma abordagem quantitativa e qualitativa. Quantitativa, uma vez que trouxe das frequências em que determinadas categorias aparecem no documento, e qualitativa, pois estes dados passaram por discussões e interpretações.

Fluxograma 1 - Desenvolvimento da análise de Bardin



Fonte: Adaptado de Bardin (2021)

Inicialmente, adentra-se a pré-análise, cuja fase definiu-se o documento a ser utilizado para a pesquisa. Entre os documentos analisados estavam a Base Nacional Comum Curricular (2018), a Orientação Curricular da Educação Infantil do município de Rio Claro (2016) e o Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira (2019).

Optou-se por um documento constituído em nível municipal, já que a Educação Infantil é prioridade desta instância, de acordo com o artigo 211, §2º da Constituição Federal (BRASIL, 1988). Neste caso, foi escolhido o Currículo do Município de Limeira, onde atuei como diretor de escola entre os anos 2013 e 2018, momento em que a versão preliminar e primeira versão do currículo foram construídas.

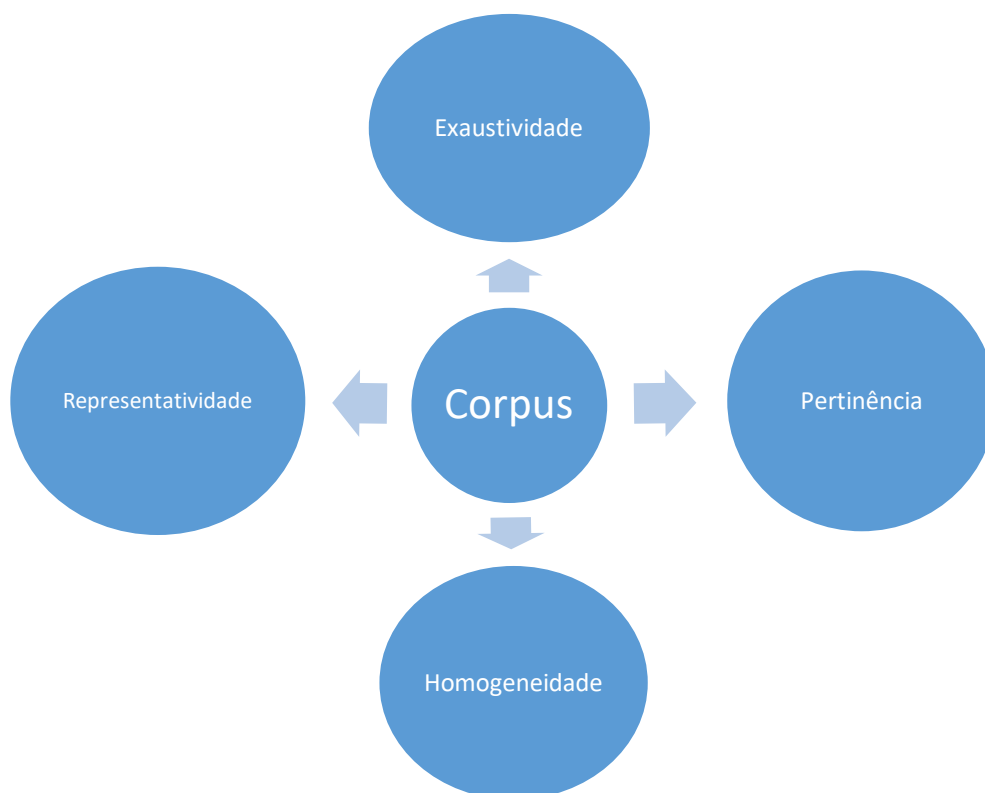
Sendo assim, definiu-se o Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira, o qual representaremos como CRMEL, como corpus desta pesquisa.

Ainda nesta fase, definiu-se que a análise será feita sobre a Introdução, Diretrizes e Educação Infantil, que são as partes do documento que tem relação com o tema estudado neste trabalho.

Em seguida, foram estabelecidas as hipóteses e os objetivos da pesquisa, que consistem em analisar a visão de ser humano, educador, educando e do processo ensino-aprendizagem, comparando com as visões de referenciais teóricos propostos para esta dissertação, que proporcionem uma educação de qualidade, voltada para a construção da autonomia e na intervenção da realidade de maneira a transformá-la.

Será feita ainda a análise da estrutura e finalidade do currículo, tendo como referência a democratização e fins de construção de um sujeito autônomo e participativo. E por fim, será realizada uma análise acerca da matemática presente nos documentos, especificamente as questões que envolvem números, são capazes de promover a autonomia das crianças e se estão ligadas aos aspectos sociais, necessários para esta fase do desenvolvimento. Portanto, verificou-se as regras estabelecidas para a escolha do corpus da pesquisa foram cumpridas.

Fluxograma 2 - Regras para o Corpus da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Bardin (2021)

A exaustividade é atendida, já que as partes selecionadas para análise contemplam os aspectos propostos para os objetivos e questionamentos desta pesquisa.

Da mesma forma, a representatividade está cumprida, uma vez que foram selecionados os conceitos iniciais do currículo bem como a parte da educação infantil que, em particular, apresentam os aspectos da matemática a serem trabalhados. A homogeneidade e a pertinência se fazem presentes, pois o documento escolhido está coerente com os objetivos e as indagações propostas.

Em seguida foi feita a leitura flutuante do CRMEL. A leitura flutuante do documento é definida por Bardin (2021, p. 122) como uma atividade que:

[...] consiste em estabelecer contacto com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações. Esta fase é chamada de leitura <<flutuante>>, por analogia com a atitude do psicanalista. Pouco a pouco a leitura vai se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes, da projecção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas sobre os materiais análogos.

Durante a leitura flutuante, foi possível observar que algumas palavras permitiam identificar categorias necessárias para cumprir com os objetivos e responder os questionamentos desta pesquisa.

Como já foi decidida previamente a necessidade de pensar sobre a educação infantil, o currículo e a matemática, partimos para a exploração do CRMEL, buscando realizar a codificação e categorização do documento.

Definiram-se as unidades de registro e unidades de contexto. A unidade de registro, conforme indicado por Bardin (2021, p. 130), trata-se “[...] unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial”.

Nesta pesquisa, as unidades de registro são palavras que expressam os conteúdos a serem analisados.

Considerando a necessidade de analisar as concepções de estudante, de educador, currículo, matemática e números que o documento apresenta, optamos pelas palavras: aprender, desenvolver, currículo, matemática, números, quantidades e medidas, bem como suas flexões. Tais palavras foram encontradas a partir da

ferramenta localizar, disponibilizada no pdf. Tendo em vista a necessidade de buscar todas as flexões das palavras, a busca foi digitada da seguinte forma:

Aprender: “aprend”

Desenvolver: “desenv”

Currículo: “curric”

Matemática: “matemática”

Números: “numer”

Quantidades: “quanti”

Medidas: “med”

As palavras “aprender” e “desenvolver” foram escolhidas para analisar as concepções de ensino-aprendizagem, estudante e docente, pois a BNCC e o CRMEL apresentam para a Educação Infantil os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento a serem atingidos no decorrer das etapas que compõe a Educação Infantil, chamadas no CRMEL de berçários 1 e 2, maternais 1 e 2 e 1ª e 2ª etapas da pré-escola.

Além disso, conforme apresentamos na Seção 3 deste trabalho, estes dois conceitos são amplamente discutidos quando relacionados ao processo ensino-aprendizagem, processo este que fundamenta o trabalho docente e a formação da criança no ambiente escolar.

Para analisar a estrutura do currículo e suas características, adotamos a própria palavra currículo, uma vez que ao fazer a leitura flutuante foi possível perceber que esta palavra aparecia constantemente para tratar do documento.

As palavras “matemática”, “números”, “quantidades” e “medidas” abordam todos os conteúdos tratados na educação infantil e presentes em nosso documento de análise, o CRMEL.

Além disso, como o foco deste trabalho é discutir a questão de números, a própria palavra números dispensa explicações. A palavra “quantidade”, além de estar intimamente ligada às questões numéricas, faz parte de um dos campos de experiências da BNCC. E, por fim, a palavra medida foi identificada durante a leitura flutuante do documento como conceito associado às questões de números e sistemas de numeração.

Tendo definido as unidades de registro, escolhemos as unidades de contexto, que de acordo com Bardin, são definidas como:

[...] unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde aos segmentos da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que possa compreender a significação exata da unidade de registro (BARDIN, 2021, p.133).

Desta forma, optou-se por adotar como unidade de contexto o parágrafo em que a unidade de registro se encontra, pois estes trazem a ideias completas do que está sendo abordado.

Em seguida estabeleceram-se as categorias a serem criadas que possibilitam abordar os conteúdos que interessam para o desenvolvimento desta pesquisa e descartar aqueles que não tratam dos assuntos abordados.

Tendo em vista os objetivos desta pesquisa, ficaram estabelecidas como categorias:

- Educação Infantil: que deve ter um olhar para o processo ensino-aprendizagem, estudante e docente, já que estas três vertentes são condições essenciais na construção de um documento que tem como finalidade conduzir as questões pedagógicas e de formação do estudante que passa pelo percurso escolar.
- Currículo: que é o próprio documento analisado, e por meio de sua estrutura e características será possível verificar se cumpre com sua função de maneira adequada.
- Conhecimentos matemáticos: que está intimamente ligada aos objetivos desta pesquisa, focando na matemática de uma forma geral e de forma específica nos números e sistemas de numeração.

Foi necessário estabelecer subcategorias, uma vez que dentro das categorias existiam concepções diferentes, que se separadas poderiam organizar melhor a pesquisa.

Na categoria Educação Infantil, estabeleceu-se as concepções de ensino-aprendizagem, de estudante e docente, descartando os que não representam nenhuma dessas concepções e, portanto, não teriam utilidades para este trabalho.

Na categoria currículo, identificaram-se unidades de contextos que se destinavam a estrutura, a forma como estava disposto e outros contextos que relatava suas definições e características. E, por fim, na categoria conhecimentos matemáticos, foram encontradas associações à matemática e especificamente aos números.

As categorias e subcategorias respeitam as regras de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, exaustividade, objetividade e fidelidade.

Em seguida foi realizada a tabulação dos dados manualmente e analisados de acordo com os referenciais teóricos propostos para esta pesquisa.

4 ANÁLISE DO CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE LIMEIRA

A cidade de Limeira está localizada na região central do interior do Estado de São Paulo. De acordo com o IBGE, a estimativa da população em 2021 é de 310.783 pessoas, em uma área territorial de 580,711 Km².

Por meio de consulta ao portal da educação, a cidade possui 82 Unidades Escolares que compõe a Rede Municipal de Ensino, sendo uma de Atendimento Municipal Especializado, voltada para estudantes autistas- (AME-TEA), sete Centros de Educação Infantil e Ensino Fundamental (CEIEF), vinte e sete Centros Infantis (CI), nove Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e trinta e oito Escolas Municipais de Educação Infantil e Ensino Fundamental (EMEIEF). Desta forma, todas as Unidades possuem Educação Infantil, sendo que se dividem no atendimento a creche e/ou pré-escola.

Em consulta realizada ao site de adesão ao Currículo Paulista do Estado de São Paulo, constatou-se que dos 645 municípios que compõem o Estado, 621 aderiram ao Currículo Paulista, sendo que Limeira não realizou tal adesão, tendo um currículo próprio.

Embora este trabalho não tenha a finalidade de estudar a história de construção do currículo da rede municipal, é importante fazer uma contextualização sobre este processo, para diferenciar suas autorias, concepções, fundamentos e aplicabilidade entre as versões estabelecidas.

O currículo estudado neste trabalho é sua segunda versão (2019), no entanto antes disso houve a versão preliminar (2013) e a primeira versão (2016). Na versão preliminar, o documento fornecido pela Secretaria Municipal de Educação, inicia fazendo um resgate de momentos históricos que culminam na elaboração desta versão.

De acordo com o documento, a Rede Municipal de Educação foi criada a partir da Lei Complementar nº 183, de 22/10/1997, e este momento viabiliza ações que buscam a construção de um currículo único que atendam as escolas que a compõe.

A partir de 1999, a equipe técnica da Secretaria Municipal da Educação e representantes das Unidades Escolares, tendo como pressupostos os Parâmetros Curriculares Nacionais e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil,

elaboraram o “Plano de Referência Curricular”, documento de orientação que definia objetos e metas para as escolas, sem tirar sua autonomia.

Em seguida, este documento que era estruturado em objetivos, conteúdos, metodologia de ensino, recursos e avaliação foi transformado em um rol de habilidades divididas em bimestres. Esta transformação ocorreu a pedido dos educadores, por influência de diversos programas como Ler e Escrever, EPV!, Letra e vida e também pelas matrizes de referência da Prova Brasil e SARESP.

Tendo em vista a queda do IDEB em 2012, os agentes de desenvolvimento educacional (nome dado aos que comumente conhecemos como supervisores de ensino) e a equipe pedagógica buscaram realizar estudos de intervenção e elaboração de diretrizes curriculares para a rede.

Em grupos de estudos compostos pelos agentes de desenvolvimento educacional, monitores, professores, diretores, professores coordenadores e assistentes sociais, apontaram sugestões para melhoria da educação como a criação de um currículo pautado em objetivos e conteúdos.

Este grupo, embora não tenham concluído os trabalhos, realizaram importantes reflexões. Em 2013, a Superintendência Pedagógica, compostas por professores especialistas, selecionados por processo seletivo interno e a Diretoria de Ensino, que faz parte da Superintendência Pedagógica, dedicou-se a elaboração da proposta curricular, surgindo, portanto, a versão preliminar do currículo.

Em seguida, foi construída a primeira versão do Currículo da Rede Municipal de Limeira, publicada no Jornal Oficial do Município em 29/12/2016. Em relação à educação infantil, este currículo se divide em duas partes, de 0 a 3 anos de idade e de 4 e 5 anos.

De acordo com o documento, ele foi elaborado tendo como referências a Base Nacional Comum Curricular e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, além dos pressupostos teóricos da Pedagogia Histórico Crítica e Psicologia Histórico Cultural.

A fim de identificar as concepções políticas/partidárias em que estas versões foram construídas, destaca-se que a cidade foi governada entre 2013 e 2016 pelo prefeito do Partido Socialista Brasileiro (PSB) e vice-prefeito do Partido dos Trabalhadores (PT), tendo como Secretário da Educação de 2013 a 2015 um professor Universitário da área educacional, em 2016 assume a secretaria uma diretora de escola da rede. A partir de 2017 até a presente data a cidade é

governada pelo prefeito do Partido Social Democrático (PSD) e vice-prefeita do Partido Liberal (PL), tendo como Secretário da Educação uma pessoa graduada na área administrativa, com carreira na educação privada e tendo atuado em comissões e comitês municipais ligados ao emprego e segurança.

Estes contextos partidários e político são importantes, pois cada um deles possuem questões ideológicas em relação a educação, escola e currículo, podendo estes instrumentos serem utilizados como controle social, conforme estudado no Capítulo 2, Seção 3 deste trabalho, em especial o currículo, que é nosso objeto de estudo.

Apple (2015), ao citar Herbert Kliebard, historiador de educação e participante influente nos debates sobre currículo, afirma que as questões educacionais estão em meio a conflitos entre grupos de visões diferentes, “de conhecimentos “legítimos”, que determinam o que é “bom” ensino e aprendizagem e o que é uma sociedade “justa” (Kliebard, 1995)” (APPLE, 2015, p. 05). O autor prossegue citando:

Que esses conflitos têm raízes profundas em visões conflitantes de justiça racial, de classe e de gênero na educação e na sociedade em geral é ratificado também em trabalhos recentes ainda mais críticos (Rury; 1997; Teitelbaum, 1996; Selden, 1999). (APPLE, 2015, p.5)

O autor destaca que essas forças conflitantes nunca tiveram a mesma força ou poder para realizar suas visões. Apple (2015) ressalta que este poder já está formado, interferindo na educação e ainda nas questões sociais. Essas forças, de acordo com o autor, combinam com as frações do capital, comprometidas com as ações neoliberais na educação.

Apple (2015, p. 05) prossegue dizendo que:

[...] intelectuais neoconservadores que querem um “retorno” aos padrões mais elevados e uma “cultura comum”, conservadores religiosos populistas autoritários que estão profundamente preocupados com laicidade e preservação de suas próprias tradições e determinadas frações da nova classe média orientada às profissões que estão comprometidas com a ideologia e as técnicas de accountability, medição e “gestão”. Embora existam tensões e conflitos evidentes dentro desta aliança, em geral, seus objetivos globais são de fornecer condições educacionais, que são, acredita-se, necessárias tanto ao aumento da competitividade internacional, lucro e disciplina como ao regresso a um passado romantizado da casa, família e escola “ideal”. (Apple, 1996; 2000; 2006; Apple et al., 2003)

Logo, o currículo escolar, pode ser construído para defender os interesses de classes dominantes, apregoando um discurso que visa atender aos interesses daqueles que detém o poder, tanto em seus textos introdutórios e nos conceitos, como na seleção dos conteúdos, objetivos e forma que educador irá se posicionar frente à prática em sala de aula.

Em contrapartida Apple (2017) apresenta possibilidades para a democracia na escola, partindo de uma educação crítica, visando olhar para os grupos menos privilegiados. Para ele, existem dois importantes passos que visam agir sobre a educação e suas conexões complicadas com a sociedade maior. O primeiro passo é o processo de reposicionamento, definido pelo autor como “[...] enxergar o mundo pelos olhos despossuídos [...] e agir contra a ideologia, os processos e as práticas institucionais que reproduzem condições opressivas (APPLE, 2012)”. (APPLE, 2017, p. 900).

O segundo passo apontado por Apple é pensar nas relações, entender na educação o ato político e ético.

Isto é, entender que a educação exige que a enxerguemos, na sua essência, como ato político e ético. Isto quer dizer que precisamos situá-la novamente nos contextos de relações desiguais de poder, na sociedade em geral e nas relações de exploração, domínio e subordinação, e -nos conflitos- que são gerados por essas relações (APPLE, 2004). O conjunto desses entendimentos constitui a própria base da pedagogia crítica. APPLE (2017, p.901)

Apple enxerga a democracia na educação como uma luta, que visa a criação de “[...] cidadãos críticos e conhecedores de que são responsáveis pelas suas próprias vidas” (APPLE, 2017, p. 901). O autor prossegue:

Isso exige, devidamente, que levemos a sério as demandas das pessoas que não se beneficiam dos modos como nossas sociedades estão organizadas atualmente: aquelas “marcadas” pela visão dominante de classe, raça, gênero/sexualidade, deficiência, direitos de imigrante, e tanto mais. Exige também uma interrogação crítica constante sobre quem somos “nós”, como ponto de partida. Essas questões colocam um conjunto de responsabilidades éticas, políticas, e também educacionais, sobre as pessoas que se preocupam com o papel da educação na sociedade maior: um conjunto de responsabilidades que são ainda mais urgentes para pessoas comprometidas com a transformação social verdadeira. (APPLE, 2017, p.901)

O autor destaca que essas lutas pela democratização da escola perpassam pelos direitos dos professores e pelo currículo, uma vez que através deles é possível

construir uma educação democrática e crítica, definindo o que se ensina e o modo como isto acontece.

Apple (2017, p.905) destaca a importância da reflexão acerca da necessidade de transformar a pergunta “Qual conhecimento tem mais valor?” para “O conhecimento de quem tem mais valor?”. A partir daí, pode-se pensar sobre as relações de subordinação e insubordinação existentes no âmbito do currículo escolar.

Tendo posto, estas reflexões sobre as políticas neoliberais e a necessidade de uma política comprometida com a democracia e com a formação de pessoas críticas, passa-se a olhar para o objeto de estudo desta dissertação, a segunda versão do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira.

Esta segunda versão do CRMEL, de acordo com as considerações iniciais, foi revisada em 2018 e implementada em 2019. Busca contemplar os conteúdos e habilidades da BNCC de 2017, no entanto, adota as perspectivas de aprendizagens máximas ao longo da escolaridade.

O documento, embora revisado em 2018, não deixa claro quais aspectos são mantidos e quais são alterados. Este estudo não terá como foco a comparação entre as versões do currículo, no entanto destaca-se que houve mudanças, como por exemplo, na primeira versão, o currículo da educação infantil era dividido em duas partes: 0 a 3 anos (creche) e 4 e 5 anos (pré-escola), na segunda versão passa a ser unificado apenas como educação infantil. Desta forma, nesta análise podem ser apontados trechos da segunda versão que não estavam presentes na versão preliminar ou na primeira versão.

Esta análise do CRMEL irá focar em partes do documento, considerando a introdução, diretrizes pedagógicas e a parte relativa à educação infantil. Tal documento é público e se encontra no portal da educação do Município.

Para melhor compreensão deste documento, será realizada uma descrição de como ele está estruturado. Inicialmente ele traz um texto introdutório apresentando a concepção em que o currículo é construído, a maneira como a educação infantil é organizada no município de Limeira (berçários 1 e 2, maternais 1 e 2 e 1ª e 2ª etapas da pré-escola) e em seguida faz uma descrição de como o currículo será apresentado.

Após o texto introdutório, o currículo aponta as Diretrizes Pedagógicas, nas quais estabelece que faz uso da psicologia histórico-cultural e traz as concepções de ser-humano, escola, professor/a e desenvolvimento.

Em seguida, são apresentados os componentes curriculares: indivíduo e sociedade, linguagem matemática e linguagem verbal seguido de um quadro que dispõe as características prováveis no início do período, objetivos, conteúdos e ações educativas.

O CRMEL (LIMEIRA, 2019) estabelece que seu trabalho pedagógico será desenvolvido pautando-se nos propósitos da psicologia Histórico-Cultural, a partir das contribuições de Vygotsky e Leontiev, além de outros autores que defendem estes estudos.

Para efeitos deste trabalho e de acordo com as legislações e documentos oficiais vigentes, a Educação Infantil será abordada neste estudo como sendo a que tem como público-alvo bebês e crianças de 0 a 5 anos de idade. O CRMEL divide essas crianças em berçário I (dos 4 meses a 1 ano), berçário II (de 1 a 2 anos), maternal I (de 2 a 3 anos), maternal II (de 3 a 4 anos), 1ª etapa da pré-escola (de 4 a 5 anos) e 2ª etapa da pré-escola (de 5 a 6 anos).

Desta forma, para a realização deste trabalho serão categorizadas as unidades de registros definidas para este estudo, presentes no CRMEL. O quadro abaixo mostra as categorias estabelecidas, de acordo com as unidades de registros selecionadas.

Quadro 3 - Levantamento da categoria: Educação Infantil

	CATEGORIA: EDUCAÇÃO INFANTIL		
	SUBCATEGORIAS		
UNIDADES DE REGISTROS	Concepção de ensino-aprendizagem	Concepção de estudante	Concepção de docente
Desenvolver	40	17	14
Aprender	20	2	9

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A partir deste levantamento, pode-se observar que o desenvolver aparece duas vezes mais que o aprender na concepção de ensino e aprendizagem, o que nos faz levantar a hipótese de que o desenvolvimento esteja intimamente ligado ao intenso processo de maturação que ocorre nos bebês e crianças de 0 a 5 anos.

Para Vygotsky (2010, p. 103) “[...] o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.”

Logo o autor supracitado destaca que quando a criança domina uma operação de adição, por exemplo, inicia-se um processo de desenvolvimento, já que agora ela tem “[...] base para o desenvolvimento subsequente de vários processos internos altamente complexos” de seu pensamento. (VYGOTSKY, 2010, p. 104)

Vygotsky (2010, p. 104) ressalta que o processo de desenvolvimento e aprendizagem estão interligados, porém não acontecem de maneira igual ou paralela, mas “[...] existem relações dinâmicas, altamente complexas entre os processos de desenvolvimento e de aprendizado, as quais não podem ser englobadas por uma formulação hipotética imutável”.

Cada assunto irá despertar uma relação com o desenvolvimento, que irá variar de criança para criança, dependendo do estágio em que ela está. Sendo assim, ao fazer a análise qualitativa desses dados, é essencial atentar-se para como se dá a relação entre o aprendizado e o desenvolvimento no CRMEL.

As concepções de estudante relacionada ao desenvolvimento demonstram as questões orgânicas que evoluem de maneira considerável nesta fase, conforme já apontado. Embora o aprendizado apareça com menos frequência, só é possível concluir os motivos após a investigação qualitativa, uma vez que existe uma relação entre estas duas vertentes.

Na concepção docente é preciso averiguar, dentro da abordagem qualitativa, a relação deste com o aprendizado e com o desenvolvimento, que papel ocupa e quais as possíveis interações que os educadores estabelecerão com os educandos a fim de colaborar com o processo de ensino-aprendizagem.

Quadro 4 - Levantamento da categoria: Currículo

	CATEGORIA: CURRÍCULO	
	SUBCATEGORIAS	
UNIDADES DE REGISTROS	Estrutura do Currículo	Definições e características do Currículo
Currículo	4	3

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Observando os dados quantitativos que envolvem o currículo, constata-se que há duas partes fundamentais: sua definição, mostrando possivelmente a finalidade deste instrumento; e o que se pode encontrar neste documento, através de sua estrutura.

Quadro 5 - Levantamento da categoria: Conhecimentos Matemáticos

	CATEGORIA: CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS	
	SUBCATEGORIAS	
UNIDADES DE REGISTROS	Concepção do ensino de matemática na Educação infantil	Concepção de ensino de números
Matemática	11	4
Números	-	2
Quantidades	-	4
Medidas	-	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Em relação à categoria que envolve os conhecimentos matemáticos, percebemos que de forma quantitativa a questão aparece poucas vezes, no entanto é possível destacar que quando aparece na concepção de números, estão relacionados com maior frequência a questão de quantidades.

4.1 CONCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Para melhor compreensão de como o CRMEL apresenta a educação infantil, a análise será com foco nas concepções de estudante, docente e de ensino-aprendizagem nesta etapa de ensino.

O CRMEL (2019, p. 13) apresenta inicialmente uma visão sobre o ser-humano, bem como o papel do desenvolvimento:

Pretende-se, ao decorrer deste texto, aclarar a concepção de ser humano como ser social, bem como a lógica interna do processo de desenvolvimento psíquico, tendo como direção o vir-a-ser, que se coloca como condição para o planejamento e condução do processo pedagógico. Ou seja, pretendemos explicar que não basta apenas compreender como o desenvolvimento acontece, é preciso também entender que sem o ensino não há desenvolvimento e que este deve se efetivar considerando as diretrizes pedagógicas antes expostas: pleno desenvolvimento humano com senso crítico, partindo da unidade dialética entre a pedagogia e a psicologia.

Não se pode deixar de notar neste trecho o destaque da busca pelo “vir-a-ser”, que tem como finalidade dirigir o processo de aprendizagem, em busca daquilo que esperamos que o ser humano se torne. Porém, é necessário olhar para a criança não somente naquilo que se pretende com o processo de aprendizagem e quais desenvolvimentos queremos atingir, mas também o como ela se apresenta no momento atual e qual o percurso já percorrido. Fato este, também apresentado no CRMEL (2019, p. 10) quando cita: “Cabe ao educador, averiguar o nível de desenvolvimento de cada criança para promover ações de ensino com qualidade, que proporcionarão avanço da aprendizagem”.

Freire (2021) afirma que o ser humano é histórico, é um ser inacabado, não concluído, mas que ao ter consciência disso, encontra-se o papel da educação, enquanto manifestação unicamente humana. Para o autor, o saber se dá exatamente na busca pelo conhecimento, onde o educando tem a possibilidade de estar em movimento, na interação com os outros mediatizados pelo mundo. Nesse movimento, o educando busca o “ser mais”, algo que não pode realizar sozinho, mas em comunhão com os outros.

No entanto, a expressão “vir-a-ser” citada no CRMEL e a expressão “ser mais”, apresentada por Freire, podem remeter a significações diferentes, uma vez que a primeira expressão nos propicia ideia de que o ser humano irá se transformar em algo que ainda não é, enquanto a segunda expressão nos aponta que ele irá desenvolver aquilo que já é, que está sendo, para que tenha a possibilidade de alcançar novos patamares. Freire (2021, p. 102) nos adverte: “para ser tem que estar sendo”.

Olhar para a criança da educação infantil, como esse ser que se encontra neste processo de constituição por “estar sendo”, e identificá-la como um ser histórico, mesmo que esteja em seu início da vida, nos remete a pensar no desenvolvimento enquanto algo dinâmico, que transforma o ser humano, que nos permite nas palavras de Freire (2021, p.103) identificá-lo:

[...] como seres mais além de si mesmos- como “projetos”-, como seres que caminham para frente, que olham para frente; como seres a quem o imobilismo ameaça de morte, para quem o olhar para trás não deve ser uma forma nostálgica de querer voltar, mas um modo de melhor conhecer o que está sendo, para construir o futuro.

Ou seja, reconhecer que esse processo é permanente em nossa vida, que estamos em todos os momentos causando transformações, modificações, construções em busca de ser mais.

Nesta perspectiva é que se deve olhar para a criança como um ser que já traz consigo aprendizagens e desenvolvimentos e que é capaz de conquistar novos saberes, que a permitirão ir além, “ser mais”.

O CRMEL (2019) corrobora a ideia de que a criança chega à instituição escolar com conhecimentos já conquistados, ao apresentar em sua estrutura, desde o berçário 1 (primeira etapa da educação infantil), o que chama de características prováveis, definindo como os conhecimentos que a criança apresenta ao início de cada etapa da educação infantil, a qual está classificada de acordo com sua idade. O CRMEL (2019, p. 10) enfatiza o termo características prováveis “[...] visto que o desenvolvimento do indivíduo depende da qualidade da condição de vida e educação que lhe são oferecidas”.

Ao pensar na criança como este ser histórico, que já carrega consigo conhecimentos, Rogoff (2003) esclarece que o bebê já nasce apto para aprender como agir enquanto ser humano. Nesse sentido, a autora defende que os aspectos biológicos funcionam de forma articulada com os aspectos culturais, interferindo um no outro.

Esta mesma defesa é utilizada no CRMEL (2019, p. 16), quando destaca:

No tocante à relevância do aparato biológico para o desenvolvimento humano, podemos considerar a existência de duas linhas de desenvolvimento, o biológico e o cultural. Martins (2013), a partir da teoria Vigotskiana, esclarece que o desenvolvimento biológico e o desenvolvimento cultural não são independentes e nem substituíveis um pelo outro, mas se desenvolvem concomitantemente, estabelecendo entre eles uma unidade. Entretanto, cabe ressaltar que a relação entre eles é de transformação e modificação, ou seja, o desenvolvimento cultural dirige o desenvolvimento puramente orgânico.

Rogoff (2003) destaca que os bebês já se apresentam prontos para se aproximarem e se envolverem com outras pessoas, isso se reflete no ato da imitação ou do protesto. A autora cita o exemplo de que os bebês protestam ao serem deixados sozinhos. Em relação à aprendizagem no ambiente cultural desconhecido, a autora compara o bebê a qualquer outra pessoa, pois este tem a capacidade de (2003, p. 65) “[...] permanecer próximo a orientadores confiáveis,

observar suas atividades e se envolver quando possível e prestar atenção a qualquer instrução dada por eles”.

O Guia de Desenvolvimento Infantil produzido pela Universidade de Yale, por Mayes, Cohen, Schowalter e Granger (2002) também apresenta a ideia de que os bebês chegam ao mundo capazes de interpretá-lo através das situações que lhe são apresentadas.

De acordo com o Guia, os bebês recém-nascidos são capazes de prestar atenção àquilo que os interessam, reconhecem rostos, vozes, cheiros, entre outros, bem como reconhecerem e responderem as pessoas que são familiares. Os bebês são geneticamente programados para chamar a atenção dos adultos e reagir a eles, o que se trata do primeiro passo para a aprendizagem. Os bebês recém-nascidos entram em contato com as informações a que são expostas através de seus sentidos e de sua noção espacial.

Para este Guia o recém-nascido aprende na utilização de pelo menos três passos, prestar atenção e reconhecer novas informações, processar imagens mentais classificando-as e agrupando-as e formando memórias.

Fica, portanto, evidente a relação de dependência entre o desenvolvimento cultural e o biológico. Ao admitir que o desenvolvimento cultural dirige o desenvolvimento biológico, conforme citado no CRMEL, e apontado por Vygotsky, constata-se que através da cultura, se pode superar as determinações biológicas dos seres humanos. Ao mesmo tempo, o currículo não despreza esses fatores biológicos admitindo que eles têm seu papel no desenvolvimento do indivíduo.

O CRMEL (2019, p.16) estabelece essa importância do desenvolvimento biológico, através da citação:

Estamos, com essa afirmação, desconsiderando o aparato biológico para o desenvolvimento humano? De modo algum. Mukhina (1996, p. 42) evidencia que nos primeiros sete anos de vida, o cérebro humano triplica em tamanho, se transforma e aperfeiçoa suas funções e que graças à maturação cerebral é possível o desenvolvimento psíquico. Ainda, segundo a autora (1996, p. 39), “a extraordinária plasticidade, a capacidade de aprender, é uma das qualidades mais importantes do cérebro humano e que o diferencia do cérebro animal”.

Nota-se que a maturação exerce um papel importante no desenvolvimento da criança, conforme Vygotsky nos explica que apenas em determinadas idades somos capazes de nos apropriar de alguns conhecimentos.

Rogoff (2003, p. 62) esclarece que discutir se para o desenvolvimento humano a cultura ou a biologia influenciam mais, é o mesmo que “[...] perguntar se as pessoas dependem mais de sua perna esquerda ou de sua perna direita para caminhar.” Para a autora, os desenvolvimentos culturais e biológicos são inseparáveis e não devem ser tratados de maneira excludente.

Ainda nesta vertente, o CRMEL (2019) apresenta a importância do convívio humano para o desenvolvimento, mostrando que o aparato biológico não é suficiente para garantir tal desenvolvimento. Esse fato é ilustrado através do filme “o garoto selvagem” de François Truffaut, que retrata a história real em que Victor de Aveyron foi retirado do convívio com a espécie humana e colocado no convívio com outras espécies e desta forma não desenvolveu os aspectos humanos, mas sim os aspectos ligados aos seres com quem conviveu. O CRMEL (2019, p.16) cita a conclusão de Saviani (2003) sobre este filme:

O caso do “garoto selvagem” mostra, com toda evidência, que a criança, mesmo tendo nascido com todo o aparato fisiológico próprio da espécie humana, se subtraída ao convívio humano, ou perecerá ou, se por alguma circunstância vier a sobreviver, assumirá as características dos seres vivos do meio em que logrou sobreviver, sem ascender à condição humana. O homem é, pois, um produto da educação [...] (SAVIANI, 2003, p. 250, grifos nossos)

Logo, o autor nos faz olhar para a aprendizagem em um ambiente cultural, e destacar sua importância para o desenvolvimento humano.

O CRMEL (2009, p. 15) ao citar Mukhina (1996, p.40) mostra que a aprendizagem em um ambiente cultural não é algo natural, espontâneo ou apenas biológico, mas irá ocorrer diante da relação entre os sujeitos e as ferramentas que o mundo dispõe, ela cita: “É essa herança cultural. Sem dúvida, a criança não pode se integrar na cultura humana de forma espontânea. Consegue-o com a ajuda contínua e orientação de um adulto- no processo de educação e ensino.”

O CRMEL apresenta uma crítica ao fato de as ações educativas serem espontaneístas e que o desenvolvimento humano independe da apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade. E acrescenta (CRMEL, 2019, p. 21): “[...] essa concepção, ao subsidiar as práticas de ensino destaca a ideia, por exemplo, de que andar, falar e, de modo geral, a aprendizagem das crianças é um processo natural. Isto é, ocorre independente do processo educativo.”

De forma contrária a esta concepção, o CRMEL adota a ideia de um desenvolvimento histórico-cultural, onde o conhecimento é ensinado pelos mais experientes ao indivíduo, desde seu nascimento.

O CRMEL (2019, p. 14) reafirma a importância do desenvolvimento cultural, a necessidade de que o estudante possa ser ensinado, colocando a aprendizagem como fator essencial no processo de aquisição de conhecimentos.

O trabalho conduziu o ser humano à elaboração do mundo da cultura, além de satisfazer suas necessidades e desenvolver novas habilidades, capacidades e conhecimento. O mundo da cultura precisa ser transmitido entre as gerações, mas, uma vez que a cultura não se fixa no aparato biológico humano, ela precisa ser transmitida a partir dos conhecimentos, como por exemplo, a utilização de diferentes objetos como ferramentas para realizar uma refeição. O manuseio permite levar o alimento à boca sem utilizar somente as mãos, entretanto, diferentes culturas utilizam diferentes meios para se alimentar. A cultura oriental utiliza o hashi (dois palitinhos) e a cultura ocidental utiliza talheres (garfo, faca, colher). O uso de tais ferramentas é cultural e, portanto, precisa ser ensinado!

Nesta vertente, o CRMEL entende o trabalho como a transformação dos elementos da natureza pelo homem, com a finalidade de atender suas necessidades. Essa transformação acontece de maneira intencional.

Freire (1981, p.27) destaca que “... transformando a realidade natural com seu trabalho, os homens criam o seu mundo”. O autor prossegue dizendo que este mundo é o da cultura e da história e que ao ser criado pelos homens, também os condiciona, explicando desta forma que é “a cultura como produto, capaz ao mesmo tempo de condicionar seu criador.”

De acordo com Rogoff (2003), as crianças aprendem as habilidades e as práticas de sua comunidade se envolvendo com outras pessoas que possam orientá-las e ajustar essas atividades de acordo com sua competência.

É importante que esta interação entre as crianças e outras pessoas mais experientes sejam de qualidade para que resultem em uma experiência capaz de fazer com que a criança se aproprie de conhecimentos.

O Centro de Desenvolvimento Infantil da Universidade de Harvard (2019), apresenta passos que ajudam a construir o cérebro da criança, permitindo a existência de fortes conexões neurais. Essas etapas foram desenvolvidas pelo programa Filming Interaction to Nurture Development (FIND), programa este que visa fortalecer as interações positivas entre cuidadores e crianças.

Observa-se que estas etapas podem ser aplicadas inclusive ao ensino da matemática, possibilitando ao bebê e a criança ter acesso aos conceitos por meio de suas interações cotidianas.

Este método é chamado de ação e reação. Inicialmente, a criança mostra interesse em algo e o adulto passa a se interessar por aquilo que a criança está mostrando.

A princípio deve-se compartilhar o foco, quando a criança se mostrar interessada ou curiosa, o adulto deve estimular esta curiosidade, buscando fortalecer as relações. Logo, o adulto deve interagir com a criança, adentrando a determinada situação de interesse. Em seguida, deve apoiar e incentivar, como por exemplo, responder a ação de uma criança com palavras de incentivo, aqui as expressões faciais têm sua importância, pois assim como as palavras, também são capazes de incentivar as crianças. Seguir os movimentos da criança ou aproximar o objeto de interesse a ela, também são ações necessárias para garantir que este passo seja atingido.

A próxima etapa é nomear aquilo que está fazendo, vendo ou sentindo, desta forma a criança passa a compreender o mundo e saber o que esperar dele. Além disso, este passo permite ampliar o vocabulário das crianças e mostrar a importância das palavras.

O próximo passo diz respeito ao revezar-se. Na convivência com outras pessoas, saber o momento de cada um brincar com um determinado brinquedo, permite desenvolver o autocontrole e trabalhar a convivência em grupos. É importante destacar que quando der uma resposta à criança, devemos aguardar sua reação, nessa espera pela resposta da criança é possível permitir a ela desenvolver suas ideias e construir sua confiança e independência.

E, por fim, deve-se atentar ao praticar finais e começos. É essencial prestar atenção aos sinais das crianças, quando estão querendo encerrar uma atividade e iniciar outra. Nesse passo, estamos trabalhando a iniciativa da criança e sua exploração do mundo.

Constata-se que essas interações de ação e reação (ou servir e retornar) entre adultos e crianças podem ser realizadas em diversos momentos do dia, muitas vezes sem a necessidade de qualquer objeto, mas com a simples observação daquilo que chama a atenção da criança.

Diversos conceitos matemáticos também podem ser abordados, em especial as questões numéricas, já que elas se fazem presentes em diversas atividades cotidianas.

O CRMEL, Rogoff, Freire e a abordagem de servir e retornar de Harvard destacam que outras pessoas têm fundamental importância para que as crianças possam lidar com as ferramentas culturais. Rogoff (2003, p.52) corroborando Freire, anteriormente citado, enfatiza que as pessoas “[...] ao desenvolverem mediante o uso compartilhado de instrumentos e práticas culturais, simultaneamente contribuem para a transformação dos instrumentos, das práticas e das instituições culturais.”

Logo, constata-se que a interação da criança com a cultura, se dá mediante ao convívio com outras pessoas e com o mundo, além de destacar que homem ao se apropriar desta cultura a transforma e é transformado por ela.

Ainda no trecho do CRMEL destacado anteriormente, notamos que são dados aos instrumentos valores sociais, como por exemplo, o hashi e os talheres utilizados para que homem possa se alimentar. O CRMEL (2019, p.15), citando Leontiev diferencia a utilização desses instrumentos pelos homens e outros animais, através do exemplo:

[...] o símio aprende a servir-se de um pau para puxar um fruto para si. Mas estas operações não se fixam nos ‘instrumentos’ dos animais e estes ‘instrumentos’ não se tornam suporte permanente dessas operações. Logo que o pau tenha desempenhado a sua função às mãos do símio, torna-se um objeto indiferente para ele” (LEONTIEV, 1978, p. 268-9).

Para os homens, estes instrumentos podem ser mais permanentes, de forma que este utilizará com uma determinada função social pré-estabelecida. Com isso, reforçamos a importância do papel cultural na aprendizagem, pois o que compõe a cultura precisa ser ensinado. Desta forma, podemos analisar o papel do professor neste contexto.

O CRMEL (2019, p. 19) destaca que:

À medida que compreendemos o desenvolvimento humano a partir da teoria histórico-cultural, não é possível pensar o papel do(a) professor(a) como alguém que simplesmente estimula e acompanha de modo espontâneo e pragmático a criança em seu desenvolvimento a partir de suas necessidades, desejos e interesses imediatos (PASQUALINI, 2006). Para que haja aprendizagem e desenvolvimento, há que existir o ensino organizado e planejado para esse fim, ou seja, o trabalho educativo deve estar voltado à esta finalidade.

E prossegue:

Esse conceito de trabalho educativo também supera a concepção de educação guiada pelo empírico, uma vez que sua referência para a educação é a formação do indivíduo como ser humano, humanizado, visando o desenvolvimento em sua máxima potencialidade. Para tanto, o trabalho educativo pressupõe **planejamento, avaliação e intervenções!**

Na sequência, o CRMEL (2019, p.19), ao citar Duarte conclui:

O trabalho educativo é, portanto, uma atividade intencionalmente dirigida por fins. Daí o trabalho educativo diferenciar-se de formas espontâneas de educação, ocorridas em outras atividades, também dirigidas por fins, mas que não são os de produzir a humanidade no indivíduo. Quando isso ocorre, nessas atividades, trata-se de um resultado indireto e inintencional. Portanto, a produção no ato educativo é direta em dois sentidos. O primeiro e mais óbvio é o de que se trata de uma relação direta entre educador e educando. O segundo, não tão óbvio, mas também presente, é o de que a educação, a humanização do indivíduo é o resultado mais direto do trabalho educativo. Outros tipos de resultado podem existir, mas serão indiretos (DUARTE, 1998, p. 88, grifos nossos).

Neste sentido, observa-se que de acordo com o currículo, o professor ocupa um importante papel, associando este como responsável pelo processo de ensino da criança, através de seu trabalho educativo, que deve acontecer de maneira intencional e organizada, com uma finalidade bem definida.

O CRMEL ao definir o trabalho educativo desta forma, esclarece que a educação não pode ser guiada pelo empírico, ou seja, aqueles conhecimentos voltados ao senso comum. No entanto, Freire (2018) remete a refletir sobre alguns aspectos que a prática docente exige dos educadores, entre eles a pesquisa, em que o autor descreve que não é possível ensinar, sem pesquisar, há necessidade de que o professor assuma seu papel de professor-pesquisador, e desta forma, este vai construindo junto com o educando, a transição da curiosidade ingênua, ligada ao senso comum, para o que ao autor chama de curiosidade epistemológica, conquistada através das pesquisas.

Logo, nota-se que para Freire o conhecimento empírico é importante instrumento, que ao ser trabalhado pelo e com o educador, pode resultar na aprendizagem, baseada em uma formação crítica e problematizadora, através da pesquisa, enquanto instrumento de transformação de nossas ideias e concepções trazidas do convívio com as comunidades em que estamos inseridos.

Neste sentido, entende-se que o professor deve despertar no educando a curiosidade e fazer com que este aproxime do objeto a ser aprendido, com senso crítico, para que desta forma tenha a possibilidade de reflexão acerca do mundo, construindo seus saberes. Freire (2018) corrobora ao apresentar que a educação, além da pesquisa, também exige rigorosidade metódica, o que busca que o educador desperte no educando sua curiosidade e sua capacidade de se tornar crítico. Ao invés dos conhecimentos serem apenas transferidos, este fará com que os educandos tenham a oportunidade de reconstruir e construir seus saberes, junto com o educador. Cabe ao professor desafiar o educando, buscando relacionar os saberes com a realidade do mundo. E desta forma, intervindo no mundo é que o educando vai conhecendo-o. E, isso ocorre através de um processo educativo que prevê o diálogo como peça fundamental.

Não obstante, Freire (2018) destaca ainda que a prática docente exige respeito aos saberes dos educandos. Ele relata que o educador, assim como a escola tem o dever de respeitar os saberes trazidos pelos educandos, resultante de suas práticas sociais do cotidiano, e relacionar com os saberes que serão construídos e reconstruídos na escola.

E prosseguindo, Freire (2018) relata o importante papel da criticidade neste processo, em que ao analisarmos as diferenças entre os saberes cotidianos e os conhecimentos científicos, não existe entre eles uma ruptura, mas uma superação. Freire defende que a curiosidade ingênua ao se tornar curiosidade epistemológica, através do processo educativo e crítico, nos faz compreender a realidade.

Conforme Freire afirma, o trabalho do educador excede os muros da escola, traz para a realidade do mundo. A aprendizagem escolar não se mostra alheia ao dia a dia dos estudantes. O CRMEL (2019, p.18) também nos remete a esta concepção aliada ao papel do professor:

Destarte, o professor por meio de seu trabalho incide no desempenho dos estudantes, ainda que em contexto socioeconômico e familiar vulneráveis. É essencial que os professores compreendam que sua prática pedagógica não fica circunscrita apenas à escola, sua ação tem reflexo na sociedade, tanto contribuindo para manter quanto para transformar essa realidade.

Freire (2018) aponta a educação como forma de intervenção no mundo, seja como ferramenta que desmascara ou reproduz as ideologias dominantes. E acrescenta que a educação não pode ser indiferente a estas duas hipóteses.

Assim, percebe-se a importância da posição ideológica e política que o professor ocupa, considerando que esta posição não é neutra. O educador irá assumir uma posição frente a qualquer conteúdo, comportamento ou atitudes que estiverem sendo tratadas na escola, seja com suas palavras e/ou ações.

O CRMEL (2019, p. 21) destaca esta não neutralidade da ação do professor, através da citação: “A ação pedagógica não é neutra, portanto, é pertinente saber em qual concepção de desenvolvimento humano a prática educativa escolar está fundamentada.”

Neste sentido Freire (2018, p.34) destaca a necessidade do educador ser ético e cita: “transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano ao exercício educativo: o seu caráter formador.” Desta forma, ensinar conteúdos não pode ser alheia a formação moral do educando.

Freire (2018) destaca ainda que a prática pedagógica demanda a corporificação das palavras pelo exemplo. O autor relata que o professor não pode aceitar a fórmula “faça o que eu mando, mas não faça o que eu faço”. As palavras que não possuem a corporeidade do exemplo perdem o seu valor. De acordo com o autor “Não há pensar certo fora de uma prática testemunhal que o rediz em lugar de desdizê-lo.” (FREIRE, 2018, p. 36)

O CRMEL (2019) enfatiza que os educadores devem compreender que fatores fora da escola que estão no cotidiano das crianças interferem em seu desenvolvimento, ainda que sem intencionalidade. Porém, é preciso que tais fatores não limitem as ações pedagógicas do professor, que deve sempre buscar oferecer a melhor condição de educação para as crianças.

O currículo (2019) destaca ainda a importância do vínculo afetivo entre a criança e o educador na educação infantil, considerando que o adulto é referência para a criança nesta fase da vida. Esta interação é fundamental para garantir a qualidade da educação em um ambiente escolar.

Freire (2018, p. 138) traz à tona a questão da afetividade pelo educando, sendo que desta forma é possível “[...] selar o meu compromisso com os educandos,

numa prática específica do ser humano.” O autor salienta a necessidade de que o ensinar e o aprender só pode acontecer com a presença da alegria e da boniteza.

O autor alerta ainda, que esta afetividade, alegria e boniteza não se opõem a autoridade ou rigurosidade do educador. Pois, sem esses fatores a prática pedagógica não tem sentido. E acrescenta: “A prática educativa é tudo isso: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança ou, lamentavelmente a permanência do hoje.” (FREIRE, 1998, p.40)

Como permanência do hoje, o autor relata a ideologia neoliberal, que trata a educação de forma desesperançosa, friamente tecnicista e que acomoda no mundo, e desvia o ser humano de sua transformação.

Portanto, entende-se, que o papel do professor deve ser o de buscar a formação do indivíduo não apenas possibilitando o acesso destes aos conhecimentos, mas os tornando pessoas humanas capazes de transformar a sociedade e a si próprios. E ainda, que o professor não é e nem pode ser um ser neutro em sua prática educativa, mas que suas posições são capazes de reafirmar o poder das ideologias dominantes ou de enfrentá-las, mostrando resistência e possibilidades de mudanças.

Esta relação entre o indivíduo e a sociedade é posta no CRMEL (2019, p.16):

[...] não devemos considerar a teoria histórico-cultural como interacionista. A relação entre o desenvolvimento biológico e cultural ultrapassa a simples interação entre eles, e sim pressupõe a superação das determinações naturais da espécie pela cultura. O postulado vigotskiano considera que o item determinante para o desenvolvimento humano é a **relação ser humano-sociedade**.

Portanto, pode-se dar continuidade ao papel do educando nesse processo. Embora este capítulo já tenha apresentado em diversos momentos que o CRMEL caracteriza o educando como aquele a quem o desenvolvimento não acontece de maneira natural, mas que tem o professor como importante agente nesse processo do desenvolvimento humano, vale ressaltar que o CRMEL (2019, p. 24) ao citar Pasqualini (2013) destaca:

[...] o desenvolvimento infantil é concebido, na teoria histórico-cultural, como um fenômeno histórico e dialético, que não é determinado por leis naturais, universais, mas encontra-se intimamente ligado às condições objetivas da organização social; e não se processa de forma meramente linear, [...] em cada momento de sua existência o ser humano se relaciona com a realidade de uma determinada maneira. Cada estágio do desenvolvimento

psíquico é, portanto, como afirma Leontiev (2001), caracterizado por determinadas formas de relação com o mundo que são dominantes nesse período. (PASQUALINI, p.76, 2013).

De acordo com o CRMEL (2019, p. 24) é esclarecido que:

Em cada período do desenvolvimento, uma atividade é a dominante. A atividade dominante, também intitulada por atividade-guia, “reorganiza e forma processos psíquicos, gera novos tipos de atividade e dela dependem as principais mudanças psicológicas que caracterizam o período.” (LEONTIEV, 2001b, apud PASQUALINI, p.77, 2013).

Desta forma, o CRMEL (2019, p. 25) estabelece que será utilizado a teoria da atividade proposta por Leontiev (2014):

[...] como a que “governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade da criança, em certo estágio de seu desenvolvimento”. Isto posto, busca-se evidenciar a lógica interna do processo de desenvolvimento a partir de uma perspectiva histórica e dialética.

Assim, o CRMEL apresenta o desenvolvimento psíquico do educando dividido em épocas, que são: primeira infância, infância e adolescência, e em seguida divide em períodos que são: primeiro ano, primeira infância, idade pré-escolar, idade escolar, adolescência inicial e adolescência. Para este trabalho, como abordaremos a educação infantil, nos interessa as épocas e períodos que remetem às crianças de 0 a 5 anos de idade.

De acordo com as divisões estabelecidas no CRMEL, a época da primeira infância se remete a criança desde o nascimento até aproximadamente os três anos de idade e a infância se inicia aos três anos até aproximadamente os dez anos de idade. O CRMEL destaca ainda, que a idade cronológica se trata de mera indicação com a finalidade de padronização, mas reconhece que a mudança de época depende outros fatores.

Cada época é dividida em dois períodos. A primeira infância é dividida em primeiro ano e primeira infância. A infância é dividida em idade pré-escolar e idade escolar. Considerando o público-alvo deste trabalho, nos remeteremos ao estudo do primeiro ano até a idade pré-escolar.

Desta forma, o CRMEL (2019, p.26) ressalta que no interior de cada período, existe uma atividade-guia que corresponde a:

[...] comunicação emocional direta, atividade objetual manipulatória, jogo de papéis, atividade de estudo, comunicação íntima e pessoal e atividade profissional de estudo, as quais se alternam entre duas esferas: a afetivo-emocional (relação criança-adulto social/mundo das pessoas) e a intelectual-operacional (relação criança-objeto social/mundo das coisas).

Serão analisadas, então as atividades-guias presentes nos períodos que interessa para esta pesquisa. Referindo-se a época da primeira infância, olharemos para o período do primeiro ano.

Segundo o CRMEL (2019), neste período, a atividade-guia se refere a comunicação emocional direta. De acordo com o CRMEL (2019, p.27) ao citar Pasqualini, destaca:

[...] a comunicação com os adultos (com o outro) é a condição mais importante para o processo de humanização da criança. [...] Mas a comunicação no primeiro ano de vida tem uma peculiaridade: trata-se, ainda, de uma comunicação que tem caráter emocional, pois se reduz à expressão mútua de emoções que a criança e o adulto dirigem um ao outro [...] (PASQUALINI, p.82, 2013, grifos nossos).

O CRMEL (2019) prossegue dizendo que o bebê estabelece com o adulto uma comunicação em que a linguagem não existe, enquanto o adulto se dirige ao bebê através da palavra.

Dessa forma, é estabelecida uma relação emocional entre o bebê e o adulto, em que o bebê busca no adulto reações que sejam positivas ou negativas. O CRMEL (2019, p.27) diz:

A cada reação emocional positiva do adulto, o bebê passa a repetir sua ação, seja bater palminhas, dizer “dá dá dá” ou pegar um objeto. O bebê demonstra grande interesse pelo adulto e, conseqüentemente, pelos objetos que o adulto manuseia, dessa forma, a atividade objetual passa a ser gestada ainda na atividade de comunicação emocional direta.

De acordo com Rogoff (2003) embora os bebês já se encontrem preparados para aprender a linguagem, isso acontece através de processos culturais, que são herdados de nossos ancestrais, através do contato entre gerações e através dos genes.

De acordo com a autora, se levar em consideração que ao contrário dos outros seres vivos, os humanos têm uma infância longa, e desta forma tem a

possibilidade de aprender os hábitos de qualquer comunidade, assim como a linguagem e outras invenções culturais.

A autora relata ainda que até os 6 meses de idade as crianças de todo mundo produzem o balbuciar com os mesmos sons, porém em algum momento entre os 6 meses e 1 ano de idade as crianças começam a produzir sons de sua língua materna, utilizados ao seu redor.

Rogoff (2003) destaca que a aprendizagem da língua materna se sustenta por características biológicas e culturais, fazendo com que os bebês tenham a possibilidade de ouvir e se comunicar através de sua língua nativa.

O CRMEL (2019) destaca o período seguinte, primeira infância, em que a atividade guia é a objetal manipulatória, neste período damos destaque a manipulação e relações com os objetos sociais, mediatizadas pelos adultos. A criança começa a realizar as atividades de maneira autônoma, fazendo uso dos objetos, sem grandes dificuldades.

De acordo com o CRMEL (2019, p. 28):

O bebê passa a voltar novamente seu olhar ao adulto, o que faz, como age e se comporta em diferentes situações, ao observar essa ocorrência no período da primeira infância, diz-se que começou a serem gestados, elementarmente, os jogos protagonizados, pois as ações da criança estão centradas no uso de objetos da vida cotidiana. Isso é o que possibilita o salto qualitativo no desenvolvimento para o período seguinte, cuja atividade guia é o jogo de papéis.

O período seguinte é o da idade pré-escolar, que conforme já apontado tem como atividade guia, o jogo de papéis. No entanto, o CRMEL mostra sua preocupação ao destacar que esta atividade acontece muitas vezes como atividade naturalizantes, sendo mostradas como brincadeiras livres, em que os objetivos e planejamentos não se fazem presentes.

Se considerar o jogo de papéis, conforme especificado pelo CRMEL, em que a criança tem a necessidade de realizar as atividades que o adulto faz, mas não consegue devido a suas limitações, destaca que não é qualquer brincadeira que resulta no desenvolvimento da criança, e desta forma destaca o papel do educador (2019, p.28) como fundamental:

O papel do [educador] não se resume a observar a brincadeira infantil, evitando interferências. Essa concepção é fruto de análises naturalizantes do desenvolvimento infantil. A brincadeira de papéis no contexto da

educação escolar deve estar a serviço da apropriação da cultura e do desenvolvimento psíquico, cabendo ao [educador] não só ampliar o conhecimento de mundo da criança de modo que forneça matéria-prima para o faz de conta, mas enriquecer a atividade lúdica e promover sua complexificação. (PASQUALINI, p. 91, 2013).

E acrescenta (2019, p.29):

Salienta-se, entretanto, que a brincadeira infantil é fonte para a formação de novas atividades, além de fundamental para o desenvolvimento do autocontrole da conduta, que também é condição para a formação da atividade de estudo, quer dizer, há um desafio pedagógico nesse período, o de criar necessidades cognitivas que se formem a partir da brincadeira.

Nota-se que as atividades guias citadas são de extrema importância, partindo da comunicação emocional direta até os jogos de papéis, porém neste processo não se pode esquecer da necessidade de a criança interagir e reconhecer seu próprio corpo. Conforme explicitado na LDB (2018):

Com o corpo (por meio dos sentidos, gestos, movimentos impulsivos ou intencionais, coordenados ou espontâneos), as crianças, desde cedo, exploram o mundo, o espaço e os objetos do seu entorno, estabelecem relações, expressam-se, brincam e produzem conhecimentos sobre si, sobre o outro, sobre o universo social e cultural, tornando-se, progressivamente, conscientes dessa corporeidade.

Quando o currículo destaca que o papel do educador não se limita em observar as brincadeiras ou de fornecer instrumentos para o faz de conta, mas de tornar complexa a atividade lúdica, Alcantud (2015) ressalta que a aprendizagem na educação infantil aumenta com a interação entre as próprias crianças e com os adultos. Desta forma, cabe aos professores criarem atividades que sejam desafiadoras para que as crianças se apropriem de um novo conhecimento.

Ela prossegue ao colocar que durante essas atividades as crianças devem interagir entre si e devem racionalizar, bem como verbalizar suas conclusões. E acrescenta, citando Habermas (1999), que esse processo de atividades desafiadoras, com a interação resultam em resultados baseados em três aspectos. No funcional da compreensão, através da comunicação, renova o conhecimento cultural, ao mesmo tempo que serve à tradição. No aspecto da ação coordenada cria a solidariedade e promove a integração social e no aspecto da socialização remete a formação da identidade social.

Desta forma, é possível concluir que o currículo analisado se preocupa em destacar que o desenvolvimento depende tanto de questões biológicas como de aprendizagem, e que esta aprendizagem não acontece de maneira espontânea ou natural. O currículo destaca a fundamental importância do professor para que o educando atinja os objetivos de aprendizagem para cada etapa da educação infantil, este deve intervir sempre que necessário para que a aprendizagem se conclua. O educando, embora não seja caracterizado como um sujeito passivo, ainda assim depende do adulto, que com um trabalho planejado, organizado e direcionado poderá progredir em seu processo de aprendizagem.

4.2 CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO

Para a análise da concepção de currículo, importante atentar-se à forma como este foi construído, a estrutura estabelecida em sua composição, bem como sua finalidade. Na apresentação do documento, são descritas as fases em que a 2ª versão do CRMEL (2019, p. 4) foi elaborada.

[...] a 1ª fase- análise inicial do currículo em vigência em relação à BNCC, realizada pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Educação; a 2ª fase- desenvolvida por comissões de diferentes áreas do conhecimento com representantes do Conselho Municipal de Educação, equipe da SME, docentes, professores coordenadores e diretores das unidades escolares; a última etapa contou com a apresentação de proposições e pareceres das escolas municipais.

Observa-se que nessa construção ou reconstrução do currículo não houve a participação direta da comunidade ou de organizações que a represente. A participação se limita a sujeitos ligados à área educacional e especialistas no assunto.

No entanto, é importante destacar que nas versões anteriores deste currículo o cenário pode ter sido diferente, e que esta 2ª versão é construída a partir da 1ª.

Freire (1991) coloca a importância da participação popular nos assuntos que envolvem a escola rompendo desta forma com o fato de que somente as elites sabem quais as necessidades e os interesses da sociedade. O autor (1991, p. 16) cita que a escola ao ser o espaço onde ocorre o ensino e a aprendizagem deve ser “[...] um centro de debates de ideias, soluções, reflexões, onde a organização popular vai sistematizando sua própria experiência.” E, acrescenta: “O filho do

trabalhador deve encontrar nessa escola os meios de autoemancipação intelectual independentemente dos valores da classe dominante”.

Desta forma, o currículo ao não propiciar a participação dos estudantes, responsáveis, pessoas que atuam ou residem no entorno, entre outros, acabam por inibir as necessidades da comunidade vista de dentro, experienciadas por aqueles que de fato estão sendo atendidos pela instituição.

Para exemplificar melhor esta participação da comunidade, pode-se tomar a construção do currículo realizado por Freire no município de São Paulo entre os anos de 1989 e 1991, onde Saul, Saul e Voltas (2021) destacam que os alunos e os pais ou responsáveis tinham a possibilidade de participar da elaboração deste documento. Os autores ressaltam que as crianças que não eram alfabetizadas se manifestavam por desenhos ou entrevistas, através de rodas de conversar com os professores, sobre a escola. E as famílias podiam participar, bem como os representantes dos movimentos sociais, através de assembleias com o secretário da educação e sua equipe, que ocorriam com microfone aberto ao público.

Ainda nesta vertente, Freire (1991) destaca a importância que diversas instâncias das escolas sejam ouvidas, para que de fato possa se definir a cara da escola. O autor cita que deve-se:

[...]ouvir meninos e meninas, sociedades de bairro, pais, mães, diretoras de escolas, delegados de ensino, professoras, supervisoras, comunidade científica, zeladores, merendeiras, etc. Não se muda a cara da escola por um ato de vontade do secretário (FREIRE, 1991, p.35).

Apple (2017) ao apresentar a rede educacional de Porto Alegre entre os anos de 1989 e 2005, quando a cidade foi governada por partidos de esquerda, apresenta o projeto denominado como “Escola Cidadã” e ao tratar dos conhecimentos curriculares destaca que o ponto de partida (2017, p.183) “é a(s) cultura(s) das próprias comunidades, não apenas em termos de conteúdos, mas também de perspectiva”. O autor destaca ainda, que o processo educacional tinha a finalidade de buscar servir os grupos oprimidos e excluídos.

Ainda em relação a construção do CRMEL (2019, p.6), estabelece que:

A construção de um currículo envolve escolhas e decisões em relação à seleção de conteúdos, dos objetivos que se pretende alcançar, das metodologias mais apropriadas. Não é uma simples relação de conhecimentos, o currículo compreende dimensões amplas que

ultrapassam os muros escolares. Há que se ter claro que sociedade queremos formar, quem são os nossos estudantes e qual o nosso papel como escola.

O CRMEL (2019) prossegue relatando que para a construção do documento foi realizado um trabalho colaborativo pelos profissionais que atuam no espaço escolar.

Dessa forma, o currículo novamente enfatiza a necessária participação do profissional da escola, mas não prevê a participação da comunidade, se limitando a relatar que tal currículo tem que considerar “a sociedade que se pretende formar” partindo da concepção dos estudantes e da escola.

Destaca-se que tão importante como conhecer quem é o público que a escola atenderá e qual o papel da instituição na sociedade, é ouvir as vozes dessa comunidade, conforme já apontado.

O CRMEL (2019) é dividido de acordo com os anos de escolaridade propostos para a educação infantil. Onde temos o berçário I, para bebês de 4 meses a 1 ano de idade; o berçário II, de 1 a 2 anos de idade; Maternal I, para crianças de 2 a 3 anos de idade; Maternal II, de 3 a 4 anos; 1ª Etapa, de 4 a 5 anos de idade e 2ª Etapa, crianças de 5 a 6 anos de idade.

Na educação infantil, o currículo apresenta inicialmente as diretrizes pedagógicas. Em seguida as áreas do conhecimento, onde há um texto introdutório, com orientações e articulações entre os conhecimentos.

Em seguida, de acordo com CRMEL (Limeira, 2019, p. 07) “[...] o documento traz os quadros com os objetivos e conteúdos das áreas de conhecimento de cada uma das etapas de escolaridade [...]”.

E acrescenta (2019, p. 07, grifo nosso): “No quadro curricular há uma linha na qual são apresentados os **eixos de trabalho** de cada **área de conhecimento** propostos para o desenvolvimento do trabalho educativo”.

As áreas de conhecimentos propostos para a educação infantil são: arte, cultura corporal do movimento, indivíduo e sociedade, linguagem matemática e linguagem verbal.

Do berçário I ao maternal I é apresentando um quadro curricular composto por quatro colunas. A primeira coluna, como já apresentado neste trabalho apresenta as características prováveis da criança, os conhecimentos que a criança já apresenta ao chegar naquela etapa, ou que se espera que ela tenha.

A segunda coluna apresenta os objetivos de aprendizagem, o que se espera que a criança atinja, sem se limitar a estes objetivos, mas se possível superá-los. A terceira coluna apresenta os conteúdos de ensino. Na quarta coluna é apresentada as ações educativas necessárias para o desenvolvimento da criança.

Figura 3 - Composição do quadro curricular do CRMEL para Berçário I e II e Maternal I

QUADRO DOS CONTEÚDOS – BI, BII e MI			
BERÇÁRIO – I (4 meses a 1 ano de idade)			
ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGEM MATEMÁTICA			
CARACTERÍSTICAS PROVÁVEIS DO BEBÊ NO INÍCIO DO PERÍODO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS PARA O TÉRMINO DO PERÍODO	CONTEÚDOS	AÇÕES EDUCATIVAS

Fonte: CRMEL (Limeira, 2019, p. 76)

Do maternal II a 2ª Etapa, possuem três colunas. A primeira coluna apresenta os objetivos para o ano, porém novamente destaca que não deve ser vista como limite, podendo o professor ir além. A segunda coluna os conteúdos gerais a serem trabalhados durante o ano. E, a terceira coluna, apresenta os conteúdos específicos a serem trabalhados.

Figura 4 - Composição do quadro curricular do CRMEL para Maternal II e 1ª e 2ª etapas da pré-escola

QUADRO DOS CONTEÚDOS – MII, 1ª e 2ª ETAPAS		
MATERNAL II (3 a 4 anos de idade)		
ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGEM MATEMÁTICA		
ÁLGEBRA		
OBJETIVOS PARA O ANO	CONTEÚDOS GERAIS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

Fonte: CRMEL (Limeira, 2019, p.82)

4.3 CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA, SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E NÚMEROS

No que tange a matemática, no CRMEL (2019) é apresentada como uma ferramenta que surge pela necessidade do homem em interagir com a natureza.

Ao longo da história, quando o homem deixa de ser nômade, passa transformar a natureza, praticar a agricultura e a pecuária, deparando-se com situações que exigem diferentes conhecimentos. Surgem necessidades como a de mensurar, de registrar quantidades e medidas, entre outros conhecimentos específicos que motivaram o homem a encontrar formas de resolver os problemas, dessa forma a Matemática foi produzida (CRMEL, 2019, p. 70).

Eves (2004) afirma que a matemática primitiva, originou no Oriente Antigo, como uma ciência prática que tem por finalidade auxiliar nas questões relativas a agricultura e a engenharia. Para o autor havia a necessidade de calcular um calendário que pudesse ser empregado em suas atividades, bem como a utilização de pesos e medidas na colheita e para a distribuição e armazenamento de alimentos. Além de outras utilidades ligadas a engenharia como:

“[...] a criação de método de agrimensura para a construção de canais e reservatórios e para dividir a terra e a instituição prática financeira e comerciais para o lançamento e a arrecadação de taxas para propósitos mercantis”. (EVES, 2004, p. 57)

Ainda, de acordo com o autor, existem diversos textos antigos que, através de cálculos, mostram as transações de produtos agrícolas. As tábuas em argila mostram que os sumérios antigos tinham o conhecimento de “[...] todos os tipos de contrato legais e usuais, como faturas, recibos, notas promissórias, crédito, juros simples e composto, hipoteca, escrituras de vendas e endossos”. (EVES, 2004, p.60)

Assim, entende-se que a matemática faz parte da vida do homem desde que estabelece suas primeiras relações com o mundo e com outras pessoas.

No CRMEL (2019, p. 70) ao citar Ifrah (1989), é colocado a questão da contagem.

Na Antiguidade, utilizavam formas rudimentares para fazer a contagem e o controle da quantidade, como: pedras, nós, gravetos ou, até mesmo, partes do corpo. Com o passar do tempo, observou-se que essas formas de relação não eram eficazes. Diante das necessidades e das limitações das práticas até então realizadas, diversas modificações ocorreram até a organização dos conhecimentos matemáticos atuais.

Logo, pode-se notar que o currículo parte da história da matemática, mostrando sua importância e demonstrando que as mudanças da forma de utilizá-la está relacionadas com a necessidade do homem e em suas relações com o outro e com o mundo.

Dessa forma, no CRMEL (2019) define-se a matemática como uma linguagem, já que origina da necessidade de resolver problemas e estabelecer comunicação. Na sequência, define-se a linguagem fazendo uso de Lima e Moura

(2001, p. 70): “[...] na capacidade de simbolizar, de dizer o mundo, de se expressar e de se comunicar e, acrescentamos, de interagir; já que esta perpassa todas as relações humanas. A linguagem é ‘o que há mais humano no ser humano’”.

Logo, a matemática é um conhecimento científico e desta maneira deve ser ensinada na escola. No CRMEL (2019, p. 71): “reitera-se que a escola como instituição em que deve promover a socialização do saber sistematizado (SAVIANI, 2003, p. 13), deve viabilizar a todos os estudantes os conhecimentos representativos em forma de conteúdos escolares”.

No mesmo sentido, no CRMEL(2019, p. 71) é destacado:

Dessa forma, o ensino de Linguagem Matemática em nossa Rede de Ensino não privilegia práticas mecanizadas, centradas nos cálculos, técnicas, traçados e memorizações esvaziadas de compreensão dos conteúdos. Nem, tão pouco, em práticas espontaneístas estruturadas, exclusivamente, em situações cotidianas de exploração, descompromissadas com o planejamento e as intervenções docentes. O ensino da Linguagem Matemática é organizado na perspectiva do Letramento Matemático, ou seja, através de situações didáticas planejadas e significativas que contemplem os conteúdos sistematizados e a utilização dos mesmos nas práticas sociais (PELLATIERI, 2013).

Interessante notar que no currículo é reafirmada a importância do educador no processo de ensino, estabelecendo novamente que as atividades devem ser planejadas e este ensino deve ser subsidiado pela intervenção docente. Assim, de acordo com o CRMEL o ensino se esvazia ainda, de uma prática tradicional, uma vez que elimina as questões de memorização sem a compreensão das práticas realizadas de maneira mecânica e centrada em técnicas. Em contrapartida, propõe um ensino baseado em uma prática docente planejada, cujos conteúdos possam ser utilizados nas práticas sociais do educando.

Em relação aos conteúdos, Freire (2021) destaca que estes não devem apenas serem dissertados, mas é necessário problematizar de tal forma que exija uma resposta não somente do ponto de vista intelectual, como exija uma ação por parte do estudante.

O autor supracitado destaca que conteúdos devem envolver situações concretas e deve ter relação “[...] com seus anseios, com suas dúvidas, com suas esperanças, com seus temores. Conteúdos que, às vezes, aumentam estes temores, temores de consciência oprimida” (FREIRE, 2021, p. 120).

No ensino da matemática no currículo é proposta a utilização da história virtual do conceito. O CRMEL (2019) a define da seguinte forma ao citar Moura e Moura (1998, p. 71): "A história virtual é, portanto, uma situação-problema que poderia ser vivida pela humanidade em algum momento. Por isso, ela é virtual: é como se fosse a situação real".

Trata-se, portanto, de uma história fictícia próxima de uma situação real colocada para a criança, para que ao realizar a resolução da situação -problema adquira conhecimentos matemáticos.

Freire (2021) apresenta a utilização dos temas geradores, com as finalidades de investigar a temática e gerar uma educação problematizadora, que ao propor uma análise crítica da realidade, propicia as interações das pessoas envolvidas.

No CRMEL (2019), a linguagem matemática é organizada em 5 eixos de trabalho: álgebra, estatística e probabilidade, geometria, grandezas e medidas e números e operações.

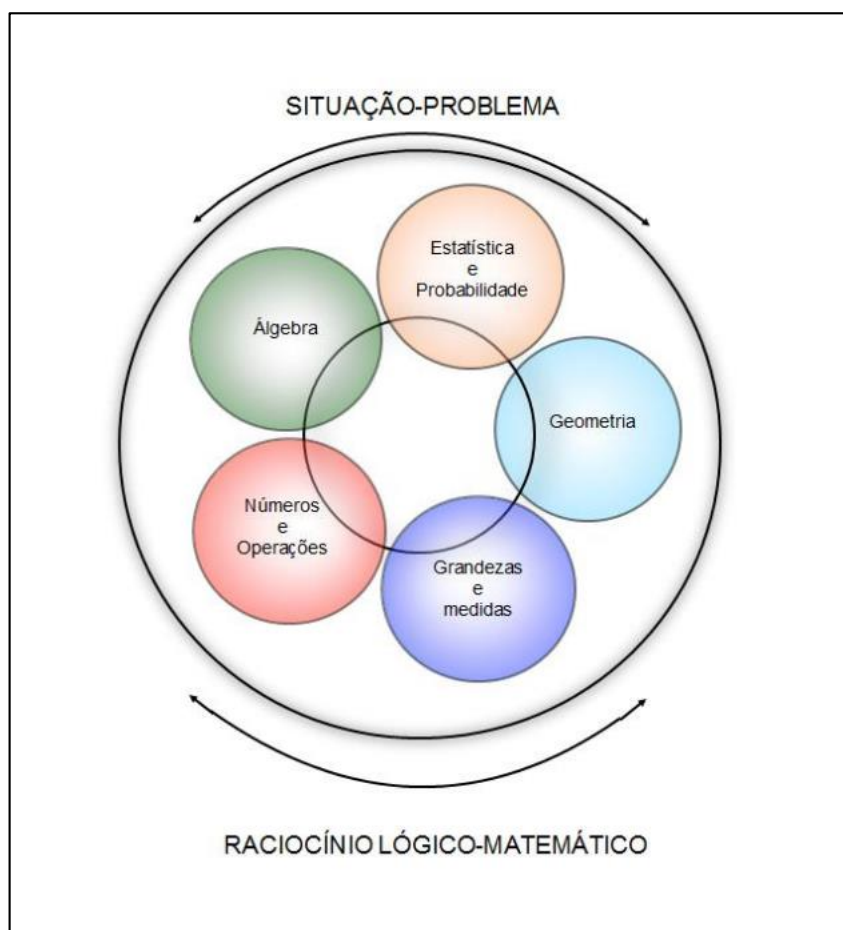
Desta forma, o CRMEL (2019, p. 74) destaca que:

Os cinco eixos devem ser contemplados na organização do trabalho pedagógico em todos os anos de escolaridade. O esquema apresentado a seguir auxilia na compreensão de como é estruturado o Currículo de Linguagem Matemática. A situação-problema é eixo estruturante dessa área do conhecimento; há as especificidades presentes nos conteúdos de cada eixo de trabalho, mas existe interrelações entre alguns conhecimentos, ou seja, há intersecções entre conteúdos dos diferentes eixos; tudo isso culminando no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

E acrescenta:

Em síntese, salientamos que, assim como afirma Fiorentini e Miorim (1990, p.6),
Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um "aprender" mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos um "aprender" que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo, do qual o aluno participe raciocinando, compreendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

Figura 5 - Esquema dos eixos de trabalhos envolvido pela situação-problema proposto pelo CRMEL



Fonte: CRMEL (2019, p.75)

Nesse esquema apresentado no CRMEL, é possível observar que por meio da situação-problema podem-se trabalhar os cinco eixos de forma não fragmentada, possibilitando ao estudante superar a simples memorização dos conceitos matemáticos. Tendo, assim, a possibilidade desenvolver o raciocínio lógico-matemático, através de experiências que o faça estabelecer estratégias que visem relacionar, complementar, escolher, deduzir, estimar, etc.

Conforme mencionado anteriormente, no CRMEL apresentam-se quadros de conteúdos compostos pelas características prováveis no início do período, objetivos de aprendizagem para o término do período, conteúdos e ações educativas. Esses quadros são inicialmente apresentados para o Berçário I, Berçário II e Maternal I e em seguida para o Maternal II, 1ª e 2ª Etapas, reduzindo as informações a objetivos para o ano, conteúdos gerais e conteúdos específicos.

Visando comparar os objetivos de aprendizagem do CRMEL (2019) e a BNCC (2018), apresentaremos nas tabelas seguintes os objetivos trazidos por estes documentos. O Quadro 6 trata dos bebês e crianças de 0 a 3 anos de idade e o Quadro 8 de crianças de 4 e 5 anos. Para a análise da BNCC tomamos o campo de experiências “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, pela proximidade com a matemática e no CRMEL tomamos a linguagem matemática.

Quadro 6 – Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de 0 a 3 anos da BNCC e objetivos de aprendizagens do CRMEL (Berçário I e II e Maternais I e II)

BNCC	CREML
Bebês (zero a 1 ano e 6 meses) (EI01ET01) Explorar e descobrir as propriedades de objetos e materiais (odor, cor, sabor, temperatura). (EI01ET02) Explorar relações de causa e efeito (transbordar, tingir, misturar, mover e remover etc.) na interação com o mundo físico. (EI01ET03) Explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando, experimentando e fazendo descobertas. (EI01ET04) Manipular, experimentar, arrumar e explorar o espaço por meio de experiências de deslocamentos de si e dos objetos. (EI01ET05) Manipular materiais diversos e variados para comparar as diferenças e semelhanças entre eles. (EI01ET06) Vivenciar diferentes ritmos, velocidades e fluxos nas interações e brincadeiras (em danças, balanços, escorregadores etc.). Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) (EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho). (EI02ET02) Observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.). (EI02ET03) Compartilhar, com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela. (EI02ET04) Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois). (EI02ET05) Classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.). (EI02ET06) Utilizar conceitos básicos de tempo (agora, antes, durante, depois, ontem, hoje, amanhã, lento, rápido, depressa, devagar).	BERÇÁRIO – I (4 meses a 1 ano de idade) Desenvolver a percepção: De semelhanças e diferenças. Do espaço ao seu redor a partir de seu deslocamento. Conhecer o ambiente escolar. Conhecer a rotina escolar. BERÇÁRIO – II (1 a 2 anos de idade) 1-Desenvolver a noção de comparação a partir de diferentes critérios. 2-Ampliar a percepção do espaço ao seu redor a partir de seu deslocamento. 3-Conhecer o ambiente escolar a partir do deslocamento do próprio corpo. 4-Reconhecer a rotina escolar. 5-Conhecer a récita numérica. 6-Desenvolver a noção de quantificação. MATERNAL – I (2 a 3 anos de idade) 1-Ampliar a noção de comparação a partir de diferentes critérios. 2-Desenvolver a noção de classificação. 3-Desenvolver a noção de seriação. 4-Ampliar a noção de localização e movimentação espacial. 5-Conhecer as figuras geométricas espaciais e planas. 6-Reconhecer a rotina escolar. 7-Conhecer elementos temporais. 8-Desenvolver as noções de capacidade, comprimento, massa e temperatura. 9-Realizar a récita numérica. 10-Conhecer a função social do número.

(EI02ET07) Contar oralmente objetos, pessoas, livros etc., em contextos diversos. (EI02ET08) Registrar com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.).	11-Conhecer os números. 12-Aprender a contar/quantificar pequenas quantidades. MATERNAL II (3 a 4 anos de idade) ALGEBRA 1. Aprender a comparar os objetos por meio de suas semelhanças e diferenças. 2. Aprender a classificar de acordo com características percebidas por meio de semelhanças e diferenças entre os objetos. 3. Aprender que cada elemento sucede outro, sem considerar a ordem entre eles. 4. Aprender a ordenar elementos a partir de critério predefinido. 5. Aprender que cada elemento de um conjunto corresponde apenas a um elemento do outro conjunto. 6. Aprender a identificar subgrupos dentro de grupos. GEOMETRIA 1. Explorar as dimensões, a partir do próprio corpo, referentes à direcionalidade, proximidade, interioridade e exterioridade. 2. Explorar, por meio de vivências, os objetos e os diferentes espaços da Unidade Escolar a fim de conhecer as noções de direcionalidade, proximidade, interioridade e exterioridade. 3. Observar pontos de referência nos diferentes espaços, para situar-se e deslocar-se com segurança. 4. Conhecer as figuras espaciais (cubo, cilindro, cone, paralelepípedo, pirâmide e esfera). 5. Conhecer as figuras planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo) considerando os movimentos de rotação, translação e reflexão. GRANDEZAS E MEDIDAS 1. Aprender a situar fatos, situações ocorridas ou que irão ocorrer usando elementos temporais. 2. Conhecer a organização do tempo no calendário. 3. Conhecer a velocidade dos movimentos através do próprio corpo. 4. Aprender noções de grandezas através do uso de medidas não padronizadas em situações cotidianas. NÚMEROS E OPERAÇÕES 1. Conhecer a sequência numérica por meio da récita. 2. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica. 3. Conhecer as diferentes funções sociais dos números. 4. Aprender o traçado convencional dos
--	--

	números. 5. Aprender a quantificar. 6. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional. 7. Associar quantidades a números. 8. Conhecer a ideia de juntar (adição). 9. Conhecer a ideia de retirar (subtração).
--	---

Fonte: Elaborado pelo autor com base na BNCC (2018) e no CRMEL (2019)

Diante da tabela acima, nota-se que os objetivos do CRMEL estão de acordo e atendem aos propostos pela BNCC. Este atendimento é necessário de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Analisando os objetivos de aprendizagem da BNCC no que se refere as propriedades dos materiais, sejam por seus odores, cores, sabores, temperaturas, texturas, massas ou tamanhos, está amplamente presente no CRMEL por meio de objetivos que visem estabelecer não somente a exploração como as comparações, destacando as semelhanças e diferenças dos objetos, que como afirmamos no capítulo 2, seção 4 deste trabalho, são importantes para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos.

Boyer e Merzbach (2012) apontam que a percepção destas analogias de semelhanças e diferenças foram responsáveis pela origem da ciência e da matemática, e ainda que essas mesmas comparações permitem pensarmos no conceito de unicidade, que como citado por eles, nos levam a capacidade de comparar a existência de uma árvore diante de uma floresta, por exemplo.

Ainda na questão de conhecimentos de objetos e materiais, no CRMEL é possível verificar por meio dos objetivos de aprendizagem, que este processo se inicia pela exploração e descoberta dos objetos, passando pela descrição, até que seja possível realizar sua classificação e seriação.

Observa-se ainda que no CREML é destacada a importância do próprio corpo para desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos, ao propor a percepção de espaço, o conhecimento do ambiente escolar, as relações espaciais e temporais tendo o corpo como referência. No entanto, embora o currículo apresente em seus objetivos a utilização de representações simbólicas dos números, não estabelece de forma explícita a utilização do corpo como ferramenta para a noção de números e desenvolvimento do conceito de sistema de numeração.

Na educação infantil, associar o corpo aos números é importante para as crianças que ainda não conseguem, através do desenvolvimento da linguagem, nomear ou apresentar significado ao conceito de número.

Conhecer a récita numérica aparece inicialmente no Berçário II, repetindo nos maternais I e II, aumentando o nível de dificuldade. No Berçário II, a criança deve conhecer a récita numérica, já no maternal I, ela deve realizar a récita numérica e no maternal II, o objetivo é conhecer a sequência numérica através da récita.

Recitar os números pode se configurar uma importante atividade para a aquisição dos conhecimentos numéricos, no entanto não podemos esquecer que a aprendizagem não pode acontecer de forma mecânica ou desconectada da realidade da criança.

Neste sentido, no Berçário II, é apresentado como conteúdo do eixo números e operações, o sistema de numeração decimal, trazendo como ações educativas para ele:

Proporcionar situações em que os bebês conheçam a sequência numérica através da recitação em músicas ou brincadeiras.
Proporcionar situações cotidianas e/ou de caráter lúdico em que os bebês possam contar pequenas quantidades com auxílio do educador. (CRMEL, 2019, p. 77)

Ao abordar tais ações educativas devemos nos atentar que estas ações não sejam baseadas em práticas que apoiem a ideia de que as crianças aprendem apenas através de repetição, memorização e associação, desconsiderando a aprendizagem presente no convívio social.

Utilizando a música, por exemplo, em que a criança irá apenas repetir várias vezes, até que memorize a sequência numérica por meio de sua recitação, perderemos a oportunidade de conhecer o número em seu contexto social, atribuindo a ele diferentes funções.

Logo, é necessário permitir que a criança, através de suas interações cotidianas, entre em contato com os números para que, de acordo com suas necessidades, construa o conhecimento deles, suas funções, sua sequência com a finalidade de resolver seus problemas e sanar sua curiosidade.

Em continuidade à análise de como a matemática e os números estão presentes no CRMEL, podemos observar que no Berçário I (Figura 6) aparecem os eixos álgebra, geometria e grandezas e medidas, não aparecendo o quarto eixo

números e operações que aparecerá apenas no Berçário II e o quinto eixo, estatística e probabilidade, presente no maternal II.

Figura 6 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Berçário I – Linguagem Matemática

BERÇÁRIO – I (4 meses a 1 ano de idade)			
ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGEM MATEMÁTICA			
CARACTERÍSTICAS PROVÁVEIS DO BEBÊ NO INÍCIO DO PERÍODO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS PARA O TÉRMINO DO PERÍODO	CONTEÚDOS	AÇÕES EDUCATIVAS
	Desenvolver a percepção: 1- De semelhanças e diferenças. 2- Do espaço ao seu redor a partir de seu deslocamento. 3-Conhecer o ambiente escolar. 4-Conhecer a rotina escolar.	-Comparação.	ÁLGEBRA* Organizar situações em que sejam apresentados objetos de diferentes cores, tamanhos e texturas para que os bebês conheçam semelhanças e diferenças entre eles.
		-Localização e movimentação espacial.	GEOMETRIA* Proporcionar momentos para que os bebês conheçam o espaço ao seu redor a partir do deslocamento do próprio corpo e de objetos.
			Proporcionar momentos para que os bebês conheçam os diferentes espaços que compõem o ambiente escolar.
		-Noções de tempo.	GRANDEZAS E MEDIDAS* Organizar situações para que os bebês conheçam, a partir de materiais de apoio, a rotina (sucessão de atividades) da escola.

*Eixos de trabalho para organização dos conteúdos da área de Linguagem Matemática.

Fonte: CRMEL (Limeira, 2019, p. 76)

No entanto, entende-se que o contato com a récita numérica e mesmo com os números, por meio de músicas, brincadeiras ou situações cotidianas poderia iniciar ainda no Berçário I, quando as atividades aos bebês já contemplam estes conteúdos.

Conforme explicitado anteriormente, o Centro de Desenvolvimento Infantil de Harvard destaca a importância de auxiliar nas conexões de desenvolvimento do cérebro, entre outras ações, nomeando aquilo que a criança entra em contato em seu dia a dia.

Como constatado, um dos pontos citados é a importância do nomear, com a finalidade de criar conexões de linguagem com o cérebro da criança. Considerando que o bebê até um ano de idade terá contato com os números, comparações e quantidades em diversos contextos das atividades escolares e mesmo em seu dia a dia e ao nomear essas situações, será trabalhado o eixo números e operações, logo podemos concluir que tal aprendizagem poderia estar presente nos objetivos para o término do período do berçário I.

Ainda é destacado pelo Centro de Desenvolvimento Infantil de Harvard que esta conexão do cérebro com a linguagem acontece antes que o bebê consiga falar ou entender as palavras. Ao trabalhar o nome daquilo que a criança está focada objetiva a ela a possibilidade de compreender o mundo que a rodeia.

Caso não seja possível compreender que o processo cognitivo do ser humano e em especial da criança do Berçário I (0 a 1 ano), não acontece somente dentro do cérebro, mas que se trata de uma construção social, não compreenderemos que o bebê já possui capacidades cognitivas para a execução de diversas atividades.

Rogoff (2005, p. 221) apresenta esta ideia, partindo do pressuposto que o desenvolvimento humano se trata de um “[...] processo de transformação da participação em atividades socioculturais” e sendo assim, rejeita a possibilidade de que o pensamento ocorra completamente dentro do crânio.

Conforme já apresentado neste trabalho, é evidente que a maturação tem um importante papel no desenvolvimento da criança, propiciando que algumas aprendizagens só ocorram a partir de um determinado grau de maturação, no entanto, não podemos nos privar de considerar que esta mesma aprendizagem é desenvolvida dentro de um espaço de natureza cultural, em que o bebê é exposto, e pode propiciar a experiência por meio de situações, objetos, materiais que o leve a apropriar de conhecimentos essenciais para seu desenvolvimento humano.

Rogoff (2005) estabelece que a dificuldade em se determinar limites entre o indivíduo e o resto mundo, complica o entendimento do desenvolvimento e do pensamento, “[...] além de atrapalhar a compreensão entre processos individuais, interpessoais e comunidade” (ROGOFF, 2005, p. 221).

Ainda neste sentido, observa-se que no quadro curricular do componente de Linguagem Matemática (Quadro 7) não aparece características prováveis do bebê no início do período no Berçário I (destinados a bebês de 4 meses a 1 ano de idade), ao contrário de outros componentes.

O currículo não justifica este fato, porém podemos deduzir que isso acontece devido à ausência de pesquisas sobre os conhecimentos matemáticos adquiridos no início da vida, conforme mostrado na introdução deste trabalho.

Quadro 7 - Características Proveis por área de conhecimento apresentado no Currículo da Rede Municipal de Limeira para o Berçário 1 de acordo com a área de conhecimento

Indivíduo e sociedade	Linguagem Matemática	Linguagem Verbal	Arte	Cultura Corporal de Movimento
Sentidos em desenvolvimento: - Paladar - Olfato - Visão -Audição (acuidade discriminativa) - Tato		-Comunicação em desenvolvimento: - Balbucios (sons sem significados), - Lalação (sílabas duplicadas), -Sons guturais (espirro, tosse, soluço).	-Sentidos em desenvolvimento: Paladar Olfato Visão Audição (acuidade discriminativa) Tato	Motor global em desenvolvimento: - Deitado em diferentes posições: • Barriga para cima (decúbito frontal) • Barriga para baixo (decúbito dorsal) • Lateral - Controle do pescoço (sustentação da cabeça) - Sustentação do tronco com apoio - Arrastar-se

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira, 2019.

De acordo com Smole (2000), quando se trata da imagem que o ser humano tem do ensino de matemática são de crianças sentadas nos bancos escolares, apenas com o cérebro em funcionamento, não fazendo uso do corpo como um elemento de manifestação de inteligência.

A autora ao citar Wallon (1966) destaca que:

[...] antes do aparecimento da fala, a criança se comunica com o ambiente através de uma linguagem corporal e utiliza o corpo como ferramenta operacional e relacional, seja qual for o nível evolutivo ou o domínio linguístico em que se encontre. (SMOLE, 2000)

Conforme enfatizado no Capítulo 2, Seção 4 deste trabalho, o uso do corpo humano como representação da matemática e especificamente dos números compõe a história de como eles foram surgindo e contribui com o fato de adotarmos o sistema decimal, que de acordo com Aristóteles, deve se acidente anatômico de quase todos nós termos nascido com 10 dedos nas mãos ou nos pés.

Smole (2000, p. 122) cita ainda:

Voltemos, por um momento, às questões do espaço. Ora, já dissemos anteriormente que o corpo é o primeiro espaço que a criança conhece e reconhece e que as explorações do espaço externo à própria pele são primeiramente feitas a partir do corpo. Noções como proximidade, separação, vizinhança, continuidade estão numa série de qualidades que se organizam numa relação de pares de oposição, tais como parecido/diferente; parte/todo; dentro/fora; pequeno/grande. O espaço para a criança vai conformando-se e sendo elaborado de acordo com as explorações táteis e cinestésicas e a partir de uma percepção topológica do mundo. A geometria, num primeiro momento, pode ser vista como imagens que se percebem através dos movimentos; portanto, a primeira geometria é construída pelo corpo.

Sendo assim, constata-se que alguns desenvolvimentos/aprendizagens citados nas outras áreas de conhecimentos, tais como os sentidos, as posições espaciais e reconhecimento e exploração destes espaços, podem ser adotados na linguagem matemática, como características prováveis para os bebês até os quatro meses de idade, antes de entrar na escola de educação infantil.

Ainda no que diz respeito aos conhecimentos que os bebês podem ter antes de entrar na instituição escolar ou até mesmo dentro dela, Spelke (2009), pesquisadora dos estudos de desenvolvimento de Harvard, destaca que bebês recém-nascidos já apresentam noções matemáticas e acrescenta que tendo o desenvolvimento da visão são capazes de distinguir diferenças entre conjuntos grandes e pequenos de objetos.

IZARD *et al.* (2009) citam que as crianças de 4,5 a 6 meses já conseguem distinguir quantidade de elementos entre conjuntos.

Em suas pesquisas, foram utilizados recursos auditivos associados a recursos visuais nos números de itens presentes de uma coleção com a finalidade de testar a discriminação numéricas em bebês. Em um primeiro experimento, os bebês foram familiarizados com sequências de 4 ou 12 sons, acompanhados de arranjos visuais de 4 ou 12 objetos. Nesta pesquisa, 15 dos 16 bebês olharam por mais tempo para a imagem visual com os números correspondentes de objetos aos sons.

Com a finalidade de examinar a generalidade foi realizado um segundo experimento com um novo grupo de bebês, utilizando sequências auditivas de 6 ou 18 sons ou objetos, chegando as mesmas conclusões acima.

Em um último experimento, foi utilizado as sequências de 4 ou 8 elementos, no qual 11 dos 16 bebês olharam por mais tempo para as imagens correspondentes aos números de sons.

Assim, conclui-se que nas proporções 3:1, os bebês olharam por mais tempo para as coleções visuais correspondente aos sons, já em proporção menor (2:1), os bebês não obtiveram os mesmos resultados. O estudo mostra ainda que aos 6 meses, os bebês conseguem discriminar proporções de 2:1 e aos 9 meses 3:2.

De acordo com as autoras as representações numéricas abstrata são possivelmente enriquecidas de forma progressiva de acordo com o amadurecimento dos sistemas cerebrais e do acúmulo de experiências.

Os mesmos resultados são apresentados por Kobayashi, Hiraki e Hasegawa (2005), que concluem que à medida que a idade aumenta, os bebês são capazes de realizar discriminações numéricas mais precisas.

Ainda em relação a capacidade de aprendizagem dos bebês, Mayes e Cohen (2002) do Centro de desenvolvimento Infantil de Yale, destacam que os bebês vêm ao mundo como aprendizes ativos, com diversas capacidades, entre elas a de reconhecerem cheiros, formas e sons.

Retomando o CRMEL podemos encontrar ainda no Berçário II (conforme figura 7) o desenvolvimento da noção de quantificação. Este objetivo encontra-se associado a ações educativas voltadas para as brincadeiras ou situações cotidianas, que deve ocorrer com o auxílio do educador.

Figura 7 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Berçário II – Linguagem Matemática

BERÇÁRIO – II (1 a 2 anos de idade)			
ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGEM MATEMÁTICA			
CARACTERÍSTICAS PROVÁVEIS DO BEBÊ NO INÍCIO DO PERÍODO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS PARA O TÉRMINO DO PERÍODO	CONTEÚDOS	AÇÕES EDUCATIVAS
-Noção de comparação. -Percepção do espaço ao seu redor.	1-Desenvolver a noção de comparação a partir de diferentes critérios. 2-Ampliar a percepção do espaço ao seu redor a partir de seu deslocamento. 3-Conhecer o ambiente escolar a partir do deslocamento do próprio corpo. 4-Reconhecer a rotina escolar. 5-Conhecer a rítmica numérica. 6-Desenvolver a noção de quantificação.	-Comparação.	ÁLGEBRA* Organizar situações em que sejam apresentados objetos de diferentes cores, formas, tamanhos, texturas, temperaturas, sons, sabores e odores para que os bebês conheçam semelhanças e diferenças entre eles.
		-Localização e movimentação espacial.	GEOMETRIA* Posicionar objetos ao redor dos bebês para que eles os localizem a partir da comanda do educador (frente, atrás, ao lado). Proporcionar momentos para que os bebês conheçam os diferentes espaços que compõem o ambiente escolar a partir do deslocamento do próprio corpo e de objetos.
		-Noções de tempo.	GRANDEZAS E MEDIDAS* Organizar situações para que os bebês reconheçam, a partir de materiais de apoio, a rotina (sucessão de atividades) da escola.
		-Sistema de numeração decimal.	NÚMEROS E OPERAÇÕES* Proporcionar situações em que os bebês conheçam a sequência numérica através da recitação em músicas
			ou brincadeiras.
			Proporcionar situações cotidianas e/ou de caráter lúdico em que os bebês possam contar pequenas quantidades com auxílio do educador.
*Eixos de trabalho para organização dos conteúdos da área de Linguagem Matemática.			

Fonte: CRMEL (2019, p. 77-78)

No currículo, encontra-se inicialmente a recitação dos números, depois o objetivo que envolvem a noção de quantificação e em seguida, no Maternal I (figura 8), conhecer a função social do número.

**Figura 8 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira
para o Maternal I – Linguagem Matemática**

MATERNAL – I (2 a 3 anos de idade)			
ÁREA DO CONHECIMENTO: LINGUAGEM MATEMÁTICA			
CARACTERÍSTICAS PROVÁVEIS DAS CRIANÇAS NO INÍCIO DO PERÍODO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGENS PARA O TÉRMINO DO PERÍODO	CONTEÚDOS	AÇÕES EDUCATIVAS
-Noção de comparação a partir de diferentes critérios. -Percepção do espaço ao seu redor a partir de seu deslocamento. -Percepção do ambiente escolar a partir do deslocamento do próprio corpo. -Noção da rotina escolar. -Noção da récita numérica.	1-Ampliar a noção de comparação a partir de diferentes critérios.	-Comparação.	ÁLGEBRA* Organizar situações em que sejam apresentados objetos de diferentes cores, formas, tamanhos, texturas, temperaturas, sons, sabores e odores para que as crianças reconheçam semelhanças e diferenças entre eles.
	2-Desenvolver a noção de classificação.	-Classificação.	Organizar momentos para que as crianças possam classificar objetos a partir de semelhanças e diferenças pelos critérios de cor, tamanho, entre outros.
	3-Desenvolver a noção de seriação.	-Seriação.	Proporcionar diferentes momentos (utilizando objetos e/ou materiais manipuláveis), para que as crianças percebam e auxiliem na organização de elementos a partir de um critério predefinido, com a orientação do educador.
	4-Ampliar a noção de localização e movimentação espacial.		GEOMETRIA*
	5-Conhecer as figuras geométricas espaciais e planas.	-Localização e movimentação espacial.	Posicionar objetos para que as crianças localizem a partir da comanda do educador (em cima, embaixo, frente, atrás, ao lado, dentro, fora, perto, longe).
	6-Reconhecer a rotina escolar.		
-Noção de quantificação.	7-Conhecer elementos temporais.	-Figuras geométricas.	Promover situações para que as crianças conheçam os sólidos geométricos (cubo, esfera, pirâmide e paralelepípedo), relacionando-os aos objetos do dia a dia.
	8-Desenvolver as noções de capacidade, comprimento, massa e temperatura.		Promover situações para que as crianças conheçam as figuras planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo) em diferentes posições e cores.
	9-Realizar a récita numérica.		GRANDEZAS E MEDIDAS*
	10-Conhecer a função social do número.	-Noções de tempo.	Proporcionar situações de reconhecimento da rotina (sucessão de atividades) pelas crianças a partir de materiais de apoio. Organizar momentos para que as crianças conheçam alguns elementos temporais (antes, durante e depois).
	11-Conhecer os números.	-Noções de: Capacidade; Comprimento; Espessura; Massa; Temperatura.	Realizar situações para que as crianças façam a comparação entre: cheio/vazio; alto/baixo; fino/grosso; pesado/leve; quente/frio.
	12-Aprender a contar/quantificar pequenas quantidades.		NÚMEROS E OPERAÇÕES*
		-Sistema de numeração decimal.	Proporcionar situações em que as crianças conheçam a sequência numérica através da recitação em músicas ou brincadeiras. Apresentar situações nas quais as crianças observem os números em diferentes funções sociais.
			Promover situações lúdicas em que o educador apresente os algarismos. Proporcionar situações lúdicas em que as crianças possam quantificar com auxílio do educador.

*Eixos de trabalho para organização dos conteúdos da área de Linguagem Matemática.

Fonte: CRMEL (2019, p. 79-81)

No entanto, entende-se que se as ações educativas se baseiam nas brincadeiras e situações cotidianas, neste caso o bebê do berçário II e até mesmo do berçário I irá conhecer e entrar em contato com a função social do número, seja

em contextos que envolvem idades, medidas de peso e altura, números de casas, ordenação, quantidades, preços, telefones, horas, datas, entre outros.

No que se refere à quantificação dos números, este processo tem muita importância, uma vez que se faz uso constantemente deste procedimento em nossa vida cotidiana. Ifrah (1989) apresenta a ideia de que o contar surge de situações práticas como por exemplo, a necessidade de saber se todos os animais voltavam do pasto e entraram no curral, a realização de trocas de mercadorias por outras, entre inúmeras situações ao longo da história.

Para o autor, tudo começa com a “[...] possibilidade de comparar com facilidade duas coleções de seres ou de objetos, da mesma natureza ou não, sem ter de recorrer à contagem abstrata” (IFRAH, 1989, p. 25).

O autor cita o exemplo de um ônibus. Ao entrar nele e desconsiderar o motorista e o cobrador que possuem assentos pré-determinados, facilmente podemos estabelecer relações entre os conjuntos de passageiros e bancos, no que diz respeito a qual tem mais ou menos elementos, sem necessariamente recorrer a contagem.

De acordo com Ifrah (1989), a criança está apta a realizar essa atividade aos quinze ou dezesseis meses, e apresenta a possibilidade de trabalhar, por exemplo, através de uma brincadeira de correspondência entre bonecas e bancos, onde a criança deve colocar a boneca sentada. Desta forma, poderá ser trabalhada a quantidade através da associação, podendo ou não chegar a uma equiparação.

No Capítulo 2, seção 4 deste foram trabalhados e destacadas as ideias de associações na contagem, de correspondências biunívocas sejam com partes do corpo ou com objetos, como pedras, gravetos, entre outros.

Ifrah (1989) relata que ao contrário desta percepção de números, o contar trata-se um atributo humano, que envolve um fenômeno mental complexo, ligado ao desenvolvimento da inteligência.

O autor define:

“Contar” os objetos de uma coleção é destinar a cada um deles um símbolo (uma palavra, um gesto ou um sinal gráfico, por exemplo) correspondente a um número tirado da “sequência natural de números inteiros”, começando pela unidade e procedendo pela ordem do elemento ao qual foi atribuído. E “o número de integrantes deste conjunto” será o número de ordem do último de seus elementos. (IFRAH, 1989, p. 44)

Logo, este processo de contagem inserido em brincadeiras ou em situações cotidianas acontece de maneira gradativa. No CRMEL isto é evidenciado, uma vez que no Berçário II a criança desenvolve a noção de quantificação, no Maternal I ela aprende a contar/quantificar pequenas quantidades e no Maternal II aprende a quantificar, registrar quantidades e associar quantidades a números.

No maternal II, no eixo números e operações, é apresentado o seguinte quadro:

Figura 9 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para o Maternal II – Números e Operações

MATERNAL II (3 a 4 anos de idade)		
NÚMEROS E OPERAÇÕES		
OBJETIVOS PARA O ANO	CONTEÚDOS GERAIS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
1. Conhecer a sequência numérica por meio da récita.	Sistema de numeração decimal	-Recitação de números, no mínimo, até 10, conhecendo a sequência numérica em situações lúdicas.
2. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica.		-Reconhecimento da representação simbólica dos números até 9.
3. Conhecer as diferentes funções sociais dos números.		-Apresentação das diferentes funções sociais dos números.
4. Aprender o traçado convencional dos números.		-Traçado dos números, no mínimo, até 5.
5. Aprender a quantificar.		-Contagem de 1 em 1 em situações lúdicas, cotidianas e/ou com material manipulável.
6. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional.		-Registros de quantidades de forma não convencional e convencional.
7. Associar quantidades a números.		-Associação da quantidade com o número que a representa em situações lúdicas, cotidianas e/ou material manipulável, no mínimo, até 5.
8. Conhecer a ideia de juntar (adição).	Ideias das operações: Adição e subtração	-Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de juntar (adição).
9. Conhecer a ideia de retirar (subtração).		-Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de retirar (subtração).

Fonte: CRMEL (2019, p. 86)

Observa-se que nos conteúdos específicos é considerado condições mínimas para a recitação, representação simbólica e traçado dos números, permitindo que a criança tenha a possibilidade de ir além, em seu processo de aprendizagem.

No entanto, nos dá a impressão de que os números devem ser ensinados em sua sequência crescente, por exemplo, quando estabelece que a criança deve traçar os números até o 5 no mínimo, desconsidera que o 8 pode ser mais significativo para ela, ou porque mora na casa número 8 ou outro motivo qualquer, logo, não podemos deixar de trabalhar a partir daquilo que a criança tem contato em seu dia a dia.

Conforme estabelece Smole (2000) as ideias matemáticas devem ser trabalhadas na escola de educação infantil de forma que desperte na criança a curiosidade e o prazer acerca dos conteúdos trabalhados. Logo, esta proposta deve incorporar “[...] contextos do mundo real, as experiências e a linguagem natural da criança”. (SMOLE, 2000, p. 62)

Sendo assim, a autora ressalta que:

No seu processo de desenvolvimento, a criança vai criando várias relações entre os objetos e situações vivenciadas por ela e, sentindo a necessidade de solucionar um problema, de fazer uma reflexão estabelece relações cada vez mais complexas que lhe permitirão desenvolver noções matemática mais e mais sofisticadas. (SMOLE, 2000, p. 63)

E, desta forma a autora conclui que “[...] o trabalho com a matemática na escola de educação infantil não pode ser esporádico, espontaneísta e casual” (SMOLE, 2000, p.63), mas que devem proporcionar às crianças oportunidades de estabelecerem ligações permanentes da matemática com outros componentes de aprendizagens.

O trabalho de ação e reação, promovido pela Universidade de Harvard estabelece que um dos passos para garantir boas conexões neurais da criança é compartilhar o foco, ou seja, se envolver naquilo que a criança mostra interesse. Considerando que os números estão presentes em diversos contextos da escola e fora dela, é possível promover este trabalho a partir de contextos reais e significativos para os estudantes.

O currículo propicia ainda, no maternal II o uso de material manipulável para a associação de quantidades, bem como a ideia de adição e subtração a partir das ideias de juntar ou retirar.

A seguir apresenta-se o quadro com os dados comparativos entre os objetivos de aprendizagens da BNCC e CREML para crianças de 4 e 5 anos de idade.

Quadro 8 - Objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de 4 e 5 anos da BNCC e objetivos de aprendizagens do CREML (1ª e 2ª etapas da pré-escola)

BNCC	CREML
Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses) (EI03ET01) Estabelecer relações de	1ª Etapa (4 a 5 anos de idade) ÁLGEBRA 1. Comparar objetos por meio de suas

comparação entre objetos, observando suas propriedades. (EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais. (EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação. (EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças. (EI03ET06) Relatar fatos importantes sobre seu nascimento e desenvolvimento, a história dos seus familiares e da sua comunidade. (EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência. (EI03ET08) Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.	semelhanças e diferenças. 2. Aprender a classificar os objetos a partir de diferentes critérios. 3. Reconhecer que cada elemento sucede outro, sem considerar a ordem entre eles. 4. Aprender a ordenar elementos a partir de diferentes critérios. 5. Reconhecer que cada elemento de um conjunto corresponde apenas a um elemento do outro conjunto. 6. Aprender que a quantidade de elementos independe da arrumação ou disposição. 7. Identificar subgrupos dentro de grupos. 8. Aprender que um número representa todo o grupo e não somente o último elemento. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE 1. Aprender a levantar e coletar dados através de pesquisas diversas. 2. Aprender a organizar dados em listas, tabelas simples e gráficos de coluna. 3. Identificar informações apresentadas em listas, tabelas simples e gráficos de colunas. 4. Aprender a interpretar listas, tabelas simples e gráficos de colunas. GEOMETRIA 1. Conhecer as dimensões do corpo referentes à lateralidade a fim de ter noção da existência de um lado dominante (direita/esquerda). 2. Observar os objetos, os diferentes espaços da Unidade Escolar e seu entorno a fim de reconhecer as noções de direcionalidade, proximidade, interioridade e exterioridade. 3. Perceber pontos de referência nos seus deslocamentos, possibilitando a construção das noções de proximidade, interioridade e direcionalidade. 4. Reconhecer as figuras espaciais (cubo, cilindro, cone, paralelepípedo, pirâmide e esfera). 5. Reconhecer as figuras planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo) considerando os movimentos de rotação, translação e reflexão. GRANDEZAS E MEDIDAS 1. Compreender o uso de elementos temporais para situar fatos e acontecimentos. 2. Reconhecer a organização do tempo no calendário. 3. Reconhecer a velocidade dos movimentos através do próprio corpo. 4. Aprender noções de grandezas através do uso de medidas não padronizadas em situações cotidianas. 5. Conhecer os elementos do Sistema Monetário Brasileiro (cédulas e moedas). 6. Aprender a função social do Sistema
---	--

	Monetário Brasileiro (troca entre dinheiro e mercadoria). NÚMEROS E OPERAÇÕES 1. Recitar os números na sequência correta. 2. Reconhecer a sequência numérica. 3. Conhecer o antecessor e o sucessor de um número. 4. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica. 5. Reconhecer as diferentes funções sociais dos números. 6. Aprender o traçado convencional dos números. 7. Contar pequenas quantidades. 8. Associar quantidades a números. 9. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional. 10. Conhecer a ideia de acrescentar (adição). 11. Reconhecer a ideia de juntar (adição). 12. Reconhecer a ideia de retirar (subtração). 13. Realizar cálculo mental. 2ª Etapa (5 a 6 anos de idade) ÁLGEBRA 1. Classificar objetos a partir de critérios mais refinados. 2. Organizar sequências, identificando que cada elemento sucede outro, sem considerar a ordem entre eles. 3. Ordenar elementos a partir de diferentes critérios. 4. Compreender que cada elemento de um conjunto corresponde apenas a um elemento do outro conjunto. 5. Aprender que a quantidade independe da arrumação, forma ou disposição. 6. Identificar subgrupos dentro de grupos. 7. Agrupar elementos de um grupo em subgrupos. 8. Reconhecer a inclusão hierárquica na construção do conceito de número. ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE 1. Realizar o levantamento/coleta de dados através de pesquisas diversas. 2. Realizar a organização de dados em listas, tabelas simples e gráficos de colunas. 3. Identificar informações apresentadas em listas, tabelas simples e gráficos de colunas. 4. Interpretar listas, tabelas simples e gráficos de colunas. GEOMETRIA 1. Reconhecer pontos de referência de acordo com as noções de proximidade, interioridade e direcionalidade. 2. Percorrer trajetos a partir de dados e
--	---

	orientações pré-estabelecidas para se orientar no espaço. 3. Representar trajetos e posições (do estudante, de pessoas ou objetos) de diferentes formas. 4. Reconhecer as figuras espaciais (cubo, cilindro, cone, paralelepípedo, pirâmide e esfera), percebendo seus atributos. 5. Reconhecer e nomear as figuras planas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo), percebendo seus atributos, considerando os movimentos de rotação, translação e reflexão. GRANDEZAS E MEDIDAS 1. Utilizar os elementos temporais para situar fatos e acontecimentos. 2. Aprender a se organizar no tempo por meio do calendário. 3. Conhecer a marcação do tempo por meio da utilização de instrumentos de medidas não padronizados. 4. Aprender noções de grandezas através do uso de medidas não padronizadas em situações cotidianas. 5. Conhecer alguns instrumentos e unidades de medida padronizados (litro, quilo e metro). 6. Aprender noções de grandezas através do uso de medidas padronizadas em situações cotidianas. 7. Reconhecer os elementos do Sistema Monetário Brasileiro (cédulas e moedas). 8. Realizar trocas entre dinheiro e mercadorias compreendendo a função social do Sistema Monetário Brasileiro. NÚMEROS E OPERAÇÕES 1. Utilizar a sequência numérica. 2. Conhecer o antecessor e o sucessor de um número. 3. Reconhecer os números e suas diferentes funções sociais. 4. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica. 5. Realizar o traçado convencional dos números. 6. Contar quantidades maiores. 7. Associar quantidades a números. 8. Comparar quantidades para estabelecer relações de igualdade e desigualdade. 9. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional. 10. Entender que o número zero indica ausência de quantidade. 11. Conhecer a organização do sistema de numeração decimal (SND). 12. Conhecer a ideia de par e ímpar. 13. Conhecer os números ordinais e sua função. 14. Conhecer a ideia de metade. 15. Compreender a ideia de juntar (adição).
--	---

	16.Reconhecer a ideia de acrescentar (adição). 17.Compreender a ideia de retirar (subtração). 18.Conhecer a ideia de completar (subtração). 19. Conhecer a ideia de adição de parcelas iguais e raciocínio combinatório (multiplicação). 20. Conhecer a ideia de repartir (distribuir igualmente – divisão). 21. Realizar cálculo mental.
--	--

Fonte: Elaborado pelo autor com base na BNCC (2018) e no CRMEL (2019)

Observa-se que na comparação entre a BNCC e o CRMEL na educação infantil de 4 e 5 anos, o currículo apresenta objetivos de aprendizagem que superam aqueles propostos pela BNCC.

Nota-se que no CRMEL a matemática em seus diferentes eixos, apresenta avanços nos objetivos de aprendizagem quando comparamos as 1ª e 2ª etapas.

Em ambas as etapas são trabalhadas o conhecimento do antecessor e do sucessor. É ainda trabalhado nas duas etapas associação do número a sua representação simbólica, reconhecer as funções sociais dos números, associar quantidades a números, registrar quantidades de forma convencional e não convencional, reconhecimento da ideia de juntar e acrescentar como adição e retirar como subtração e a realização de cálculo mental.

Na 2ª etapa a criança já deve realizar o traçado convencional do número, enquanto na 1ª etapa aparece o objeto de aprender o referido traçado. Na 1ª etapa propõe a recitação correta e reconhecimento da sequência numérica, enquanto na 2ª etapa a criança deve saber utilizar esta sequência. E, por fim na 1ª etapa a criança deve contar quantidades menores na 1ª etapa e quantidades maiores na 2ª etapa.

Os avanços apresentados na 2ª etapa estão relacionados que ao comparar diferentes quantidades, a criança seja capaz de relacionar os conceitos de igualdade e desigualdade, entender o significado do número zero como ausência de quantidade, conhecer a organização do sistema decimal de numeração, conhecer a ideia de par e ímpar, conhecer os números ordinais e sua função, conhecer a ideia de metade, conhecer a ideia de completar como subtração, conhecer a multiplicação por meio da ideia de adição de parcelas iguais e raciocínio combinatório e conhecer a ideia de repartir com distribuições iguais, permitindo o acesso ao significado de divisão.

Figura 10 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para a 1ª etapa da pré-escola – Números e Operações

1ª Etapa (4 a 5 anos de idade)		
NÚMEROS E OPERAÇÕES		
OBJETIVOS PARA O ANO	CONTEÚDOS GERAIS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
1. Recitar os números na sequência correta.	Sistema de numeração decimal	-Recitação de números, no mínimo, até 30, conhecendo a sequência numérica em situações lúdicas.
2. Reconhecer a sequência numérica.		-Sequência numérica, no mínimo, até 20 em situações lúdicas.
3. Conhecer o antecessor e o sucessor de um número.		-Sucessor e Antecessor até 10 em situações lúdicas e cotidianas.
4. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica.		-Reconhecimento da representação simbólica dos números até 20.
5. Reconhecer as diferentes funções sociais dos números.	Ideias das operações: Adição e subtração	-Identificação das diferentes funções sociais dos números.
6. Aprender o traçado convencional dos números.		-Traçado dos números de 0 a 9. -Representação numérica, no mínimo, até 20.
7. Contar pequenas quantidades.		-Contagem de 1 em 1, no mínimo, até 10 em situações lúdicas, cotidianas e/ou com material manipulável.
8. Associar quantidades a números.		-Associação da quantidade com o número que a representa, no mínimo, até 10.
9. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional.		-Registros de quantidades de forma não convencional e convencional, no mínimo, até 10.
10. Conhecer a ideia de acrescentar (adição).		-Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de acrescentar (adição).
11. Reconhecer a ideia de juntar (adição).		-Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de juntar (adição).
12. Reconhecer a ideia de retirar (subtração).		-Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de retirar (subtração).
13. Realizar cálculo mental.		-Cálculo mental de parcelas iguais em situações de atividades matemáticas orais na ideia de juntar, até 10.

Fonte: CRMEL (2019, p. 90-91)

Figura 11 - Conteúdos do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira para a 2ª etapa da pré-escola – Números e Operações

2ª Etapa (5 a 6 anos de idade)		
NÚMEROS E OPERAÇÕES		
OBJETIVOS PARA O ANO	CONTEÚDOS GERAIS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
1. Utilizar a sequência numérica.	Sistema de numeração decimal	-Sequência numérica, no mínimo, até 30 em situações lúdicas e cotidianas.
2. Conhecer o antecessor e o sucessor de um número.		-Sucessor e antecessor até 20 em situações lúdicas e cotidianas.
3. Reconhecer os números e suas diferentes funções sociais.		-Leitura e compreensão dos números em suas diferentes funções sociais.
4. Associar a denominação do número a sua respectiva representação simbólica.		-Reconhecimento da representação simbólica do número, no mínimo, até 30.
5. Realizar o traçado convencional dos números.		-Traçado correto dos números de 0 a 9.
6. Contar quantidades maiores.		-Representação numérica, no mínimo, até 30. -Contagem de 1 em 1, 2 em 2 ... 10 em 10, no mínimo, até 20 em

7. Associar quantidades a números. 8. Comparar quantidades para estabelecer relações de igualdade e desigualdade. 9. Registrar quantidades de forma não convencional e convencional. 10. Entender que o número zero indica ausência de quantidade. 11. Conhecer a organização do sistema de numeração decimal (SND). 12. Conhecer a ideia de par e ímpar. 13. Conhecer os números ordinais e sua função. 14. Conhecer a ideia de metade. 15. Compreender a ideia de juntar		situações lúdicas, cotidianas e/ou com material manipulável. -Associação da quantidade com o número que a representa, no mínimo, até 20. -Igualdade e desigualdade entre quantidades. -Registros de quantidades de forma não convencional e convencional, no mínimo, até 20. -Número zero como indicador de ausência de quantidade. -Agrupamento na base 10 (introdução de unidade e dezena). -Pares e ímpares. -Números ordinais. -Metade. -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de
(adição). 16. Reconhecer a ideia de acrescentar (adição). 17. Compreender a ideia de retirar (subtração). 18. Conhecer a ideia de completar (subtração). 19. Conhecer a ideia de adição de parcelas iguais e raciocínio combinatório (multiplicação). 20. Conhecer a ideia de repartir (distribuir igualmente – divisão). 21. Realizar cálculo mental.	Adição, subtração, multiplicação e divisão	material manipulativo envolvendo a ideia de juntar (adição). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de acrescentar (adição). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de retirar (subtração). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de completar (subtração). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de adição de parcelas iguais (multiplicação). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de raciocínio combinatório (multiplicação). -Situações-problema cotidianas com leitura de imagens ou apoio de material manipulativo envolvendo a ideia de repartir (divisão). -Cálculo mental em situações de atividades matemáticas orais envolvendo a ideia de juntar (no mínimo, até 10). -Cálculo mental em situações de atividades matemáticas orais envolvendo a ideia de retirar (no mínimo, até 5).

Fonte CRMEL (Limeira, 2019, p. 96-98)

Nas Figuras 10 e 11 observou-se que nos conteúdos específicos são estabelecidos os mínimos a serem aprendidos pelas crianças em relação aos objetivos propostos para o ano e propondo a forma como os conteúdos devem ser trabalhados e os objetivos serem atingidos.

Observa-se que as operações de adição subtração, multiplicação e divisão são estabelecidas através de situações-problema cotidianas permitindo a leitura de imagens ou a manipulação de materiais.

Smole (2000) destaca a importância do desenho na solução de problemas para as crianças não leitoras. De acordo com a autora o desenho trata-se um

pensamento visual que pode ser aliado a outras formas de conhecimento como o científico, artístico, poético ou funcional.

A autora destaca ainda o interesse que a criança tem em desenhar como forma de expressão. O desenho considerado como representação do real é capaz de extrair propriedades dessa realidade.

Ao citar Vygotsky (1990) a autora estabelece que:

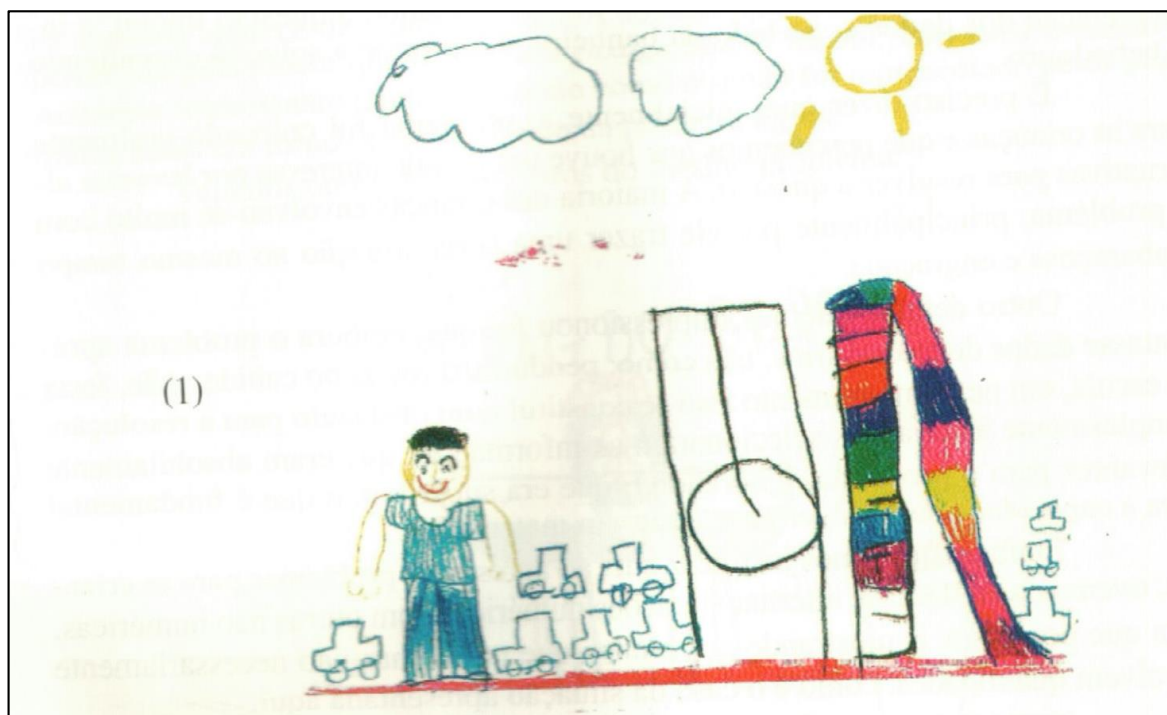
[...] o desenho faz com que o aluno adquira uma nova linguagem que amplia seu horizonte, exprime seus sentimentos e lhe permite expressar imagens que de alguma forma puderam chegar à sua consciência, ou seja, enquanto desenha, a criança pensa no objeto de sua imaginação como se estivesse falando do mesmo. (SMOLE, 2000, p. 87)

Smole (2000) relata que o ato de desenhar pode ser considerado como solução para um dado problema, já que se trata de um processo que depende de tentativa e erro, de pesquisa, de investigação, assim como de experimentação e comparação da solução final com o processo inicial.

A autora (2000, p. 99) apresenta um exemplo: “Um menino trouxe 10 carrinhos para a escola. Levou-os ao parque e perdeu três na areia. Com quantos carrinhos ficou?”

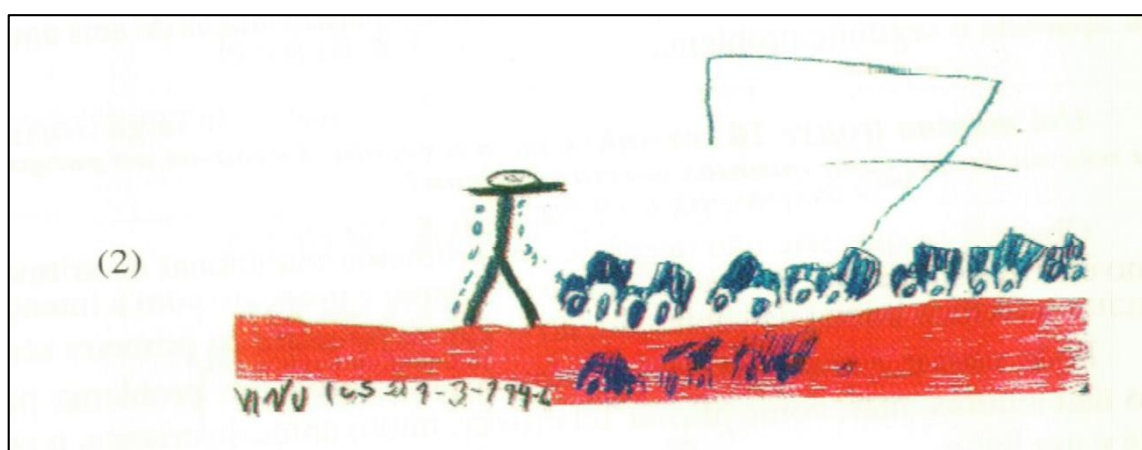
Após a leitura do texto acima, algumas soluções são apresentadas através de desenhos:

Figura 12 - Primeira solução apresentada como solução para a situação-problema.



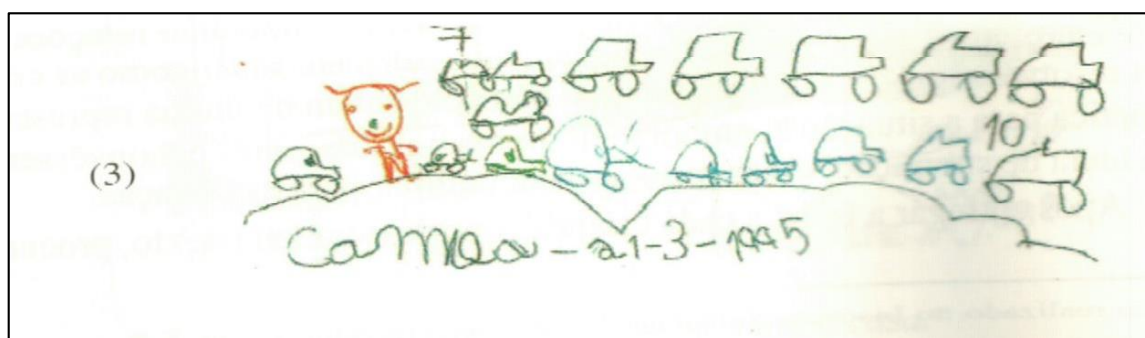
Fonte: Smole (2000, p. 100)

Figura 13 - Segunda solução apresentada como solução para a situação-problema.



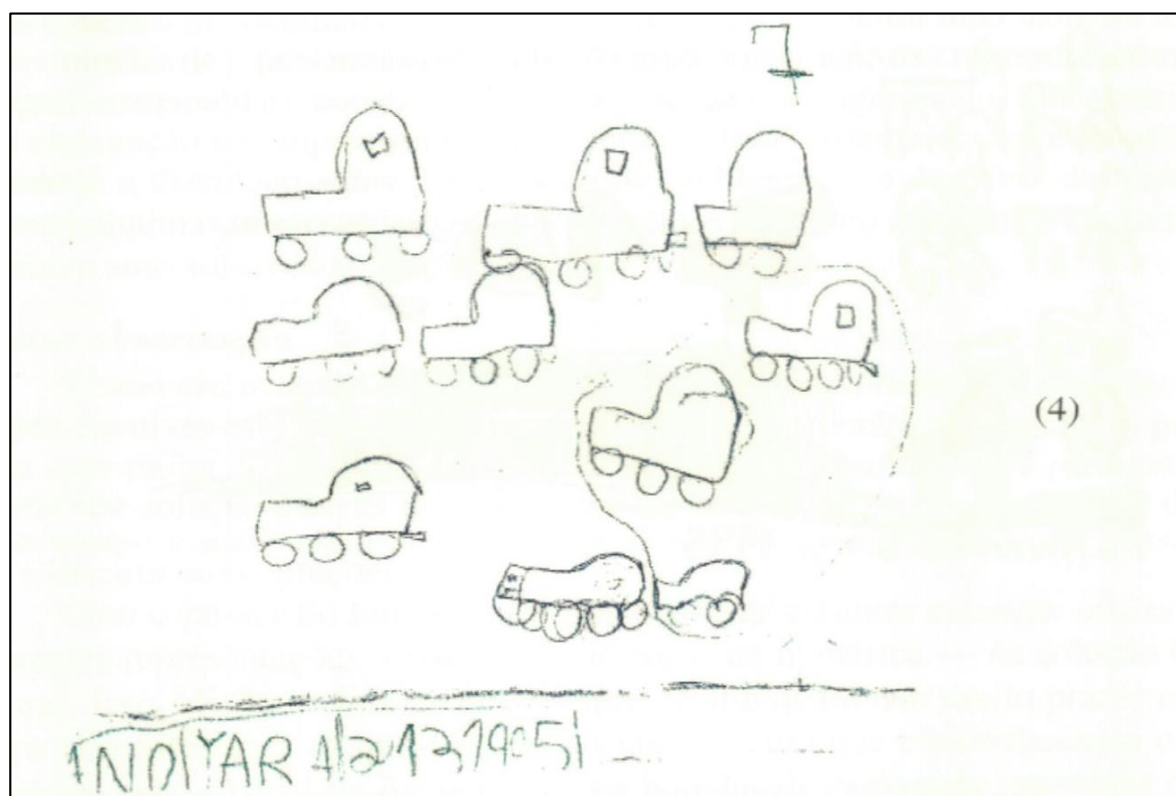
Fonte: Smole (2000, p. 100)

Figura 14 - Terceira solução apresentada como solução para a situação-problema.



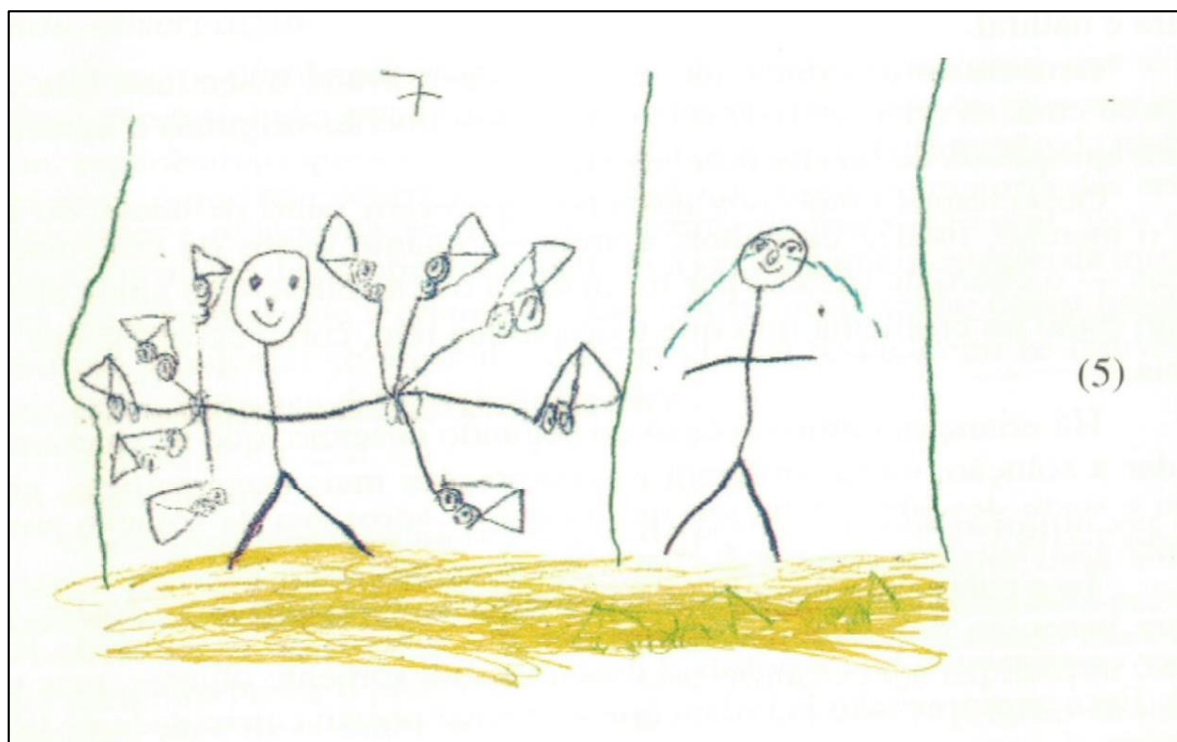
Fonte: Smole (2000, p. 100)

Figura 15 - Quarta solução apresentada como solução para a situação-problema.



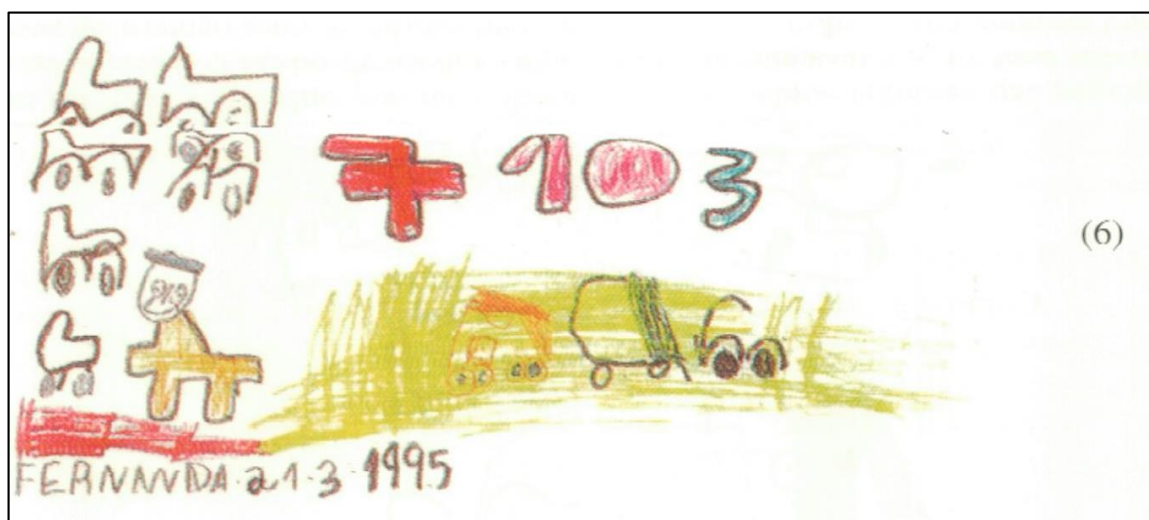
Fonte: Smole (2000, p. 101)

Figura 16 - Quinta solução apresentada como solução para a situação-problema.



Fonte: Smole (2000 p. 101)

Figura 17 - Sexta solução apresentada como solução para a situação-problema.



Fonte: Smole (2000, p.102)

Smole (2000) destaca que os desenhos acima foram realizados por estudantes e destaca que não foi colocada nenhuma imposição sobre os registros das

soluções da situação problema apresentada e desta maneira, através de discussões as crianças inventaram formas de resolver os problemas.

A autora destaca que nos desenhos aparecem os dados do problema, mas também os da imaginação das crianças, uma vez que apresentam a criança chorando por ter perdidos os carrinhos. Nas respostas ao problema são apresentados elementos que não são trazidos no problema que estão relacionados a realidade, como por exemplo a existência de escorregador em parques.

As crianças utilizaram-se de diversas formas para resolver o problema, cores (Figura 13), representações esquemáticas (Figuras 16 e 17), e é preciso destacar que muitos se aproximam da solução do problema representado na Figura 14.

Logo, nota-se que o desenho pode ser uma importante ferramenta a ser utilizada, de maneira especial na educação infantil, no processo de solução de situações problema.

Sendo assim, notamos que o CRMEL apresenta oportunidades de aprendizagens acima das propostas pela BNCC, no que se refere à matemática e à questão dos números, o currículo desconsidera a possibilidade de aprendizagens com bebês até 1 ano de idade e nem sempre consegue associar o ensino ao cotidiano dos bebês e crianças, bem como a participação de seus familiares e comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho foi possível olhar para diversas peculiaridades do Currículo da Rede Municipal de Ensino de Limeira (2019), principalmente no que se refere à Educação Infantil, analisando e estabelecendo diálogos com nossos referenciais teóricos. Entende-se que desde a municipalização do ensino já se começa a pensar em um documento curricular que vise a organizar a rede municipal e, assim, temos que considerar que estas produções perpassam diferentes momentos políticos que permite enxergar a educação, o currículo e os papéis dos envolvidos nesse processo de diferentes formas.

O surgimento de documentos em outros níveis que não o municipal, como a BNCC, por exemplo, obviamente causa mudanças nas concepções de como o currículo e os agentes envolvidos no processo educacional devem ser vistos e considerados como participantes nos processos educativos e pedagógicos.

Sendo assim, é construída em 2019, a 2ª versão do Currículo, objeto de estudo desta dissertação, que provém de uma versão preliminar em 2013 e uma 1ª versão em 2016. Nota-se que houve pouca ou nenhuma participação popular na construção da 2ª versão, se restringindo apenas aos especialistas em educação, ainda que estes especialistas possam de alguma forma representar os anseios das comunidades, como os diretores de escola, por exemplo.

Como observamos ao longo deste trabalho, Apple (2006, 2016, 2017, 2023) defende veementemente a participação comunitária na elaboração do currículo com a finalidade de impedir que este seja um documento construído a partir de ideologias dominantes que visem controlar os menos privilegiados socialmente e financeiramente.

O CRMEL (2019) partindo da teoria vigotskiana, considera a relação entre o desenvolvimento biológico e cultural, destacando que apenas o biológico não é capaz de garantir o desenvolvimento humano, concebendo uma unicidade entre eles.

A importância do desenvolvimento cultural é amplamente discutida no currículo, destacando a fala de Saviani que coloca que o homem é produto de sua educação. Em busca de complementar essa ideia, ressaltamos nesta pesquisa a valorização da interação cultural nos processos de desenvolvimento e de aprendizagem apresentada por Vygotsky, Rogoff e Freire, indicando

indissociabilidade das condições individuais e coletivas (MELO; BRAGA; GABASSA, 2012).

No documento curricular é apresentado que as ações educativas não ocorrem de maneira natural e espontânea, mas ocorre em um ambiente cultural na interação com outras pessoas e com o mundo, portanto intencionais. Neste sentido, apresentamos proposições de Bárbara Rogoff e Paulo Freire que destacam também a importância das relações entre pessoas e com as ferramentas que o mundo dispõe para a conquista da aprendizagem, da autonomia e da possibilidade de transformação do contexto social.

Apresenta-se ainda, pesquisa de Harvard de ação e reação (ou servir e devolver) como possibilidade de reforçar as conexões neurais das crianças e permitir a aprendizagem através das interações com outras pessoas e com o mundo. Essas possibilidades estão baseadas de forma que os adultos compartilhem o foco com a criança, mostrando interesse por aquilo que elas estão realizando.

Apoiar e incentivar as crianças nas atividades em que estiverem inseridas. Nomear sempre o que a criança está fazendo, vendo ou sentido, que permite a ela conhecer o mundo e a si própria. O adulto deve revezar-se com a criança, permitindo que ela expresse suas opiniões e dê respostas as ações que estiverem realizando. E, sempre praticar finais e começos, saber o momento de encerrar uma atividade e iniciar outra. Desta maneira, podemos notar as possibilidades de as crianças apropriarem-se da cultura em que estão inseridas e possibilitar a transformação da sua realidade com a participação de pessoas adultas.

Em relação ao papel do/a professor/a, o currículo destaca importância deste/a enquanto responsável pelo processo de ensino e que suas atividades devem sempre ocorrer de maneira planejada e organizada. Logo, partindo das referências freireanas, que apresentam a necessidade do/a educador/a exercer suas atividades por meio de pesquisas, buscando transformar a curiosidade, que são próprias da criança, de ingênua para epistemológica. O autor destaca ainda a importância da criticidade, possibilitando ao educando sua intervenção no mundo.

O currículo aponta que a ação do professor/a não é neutra e por este motivo ressaltamos que Freire destaca que o professor/a deve ter uma postura ética e servir de exemplo para os educandos.

O Currículo apresenta a importância da afetividade entre o educando e o educador como fundamental para uma educação de qualidade. Logo, destacamos

que Freire diz que esta afetividade sela um compromisso entre o educador e o educando, não só em sua profissão, mas em sua prática humana. O autor ressalta que o ato de ensinar e aprender somente acontece diante da alegria e da boniteza.

E nas próprias palavras de Freire (1998, p. 40): “A prática educativa é tudo isso: alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança, ou lamentavelmente a permanência no hoje”.

O currículo estabelece ainda, para o primeiro ano de vida da criança a atividade guia referente a comunicação emocional direta e em seguida a objetiva manipulatória para chegar à atividade guia dos jogos de papéis, não trazendo aqui a importância da manipulação do próprio corpo, enquanto fator essencial para o desenvolvimento e aprendizagem.

Embora o currículo considere a aprendizagem um ponto essencial para o trabalho na educação infantil e que este não acontece de maneira natural ou espontânea, fica evidente que as aprendizagens antes do bebê chegar à escola no que diz respeito a matemática são pouco conhecidas e apresentadas pelo documento curricular, o que pode se justificar pela falta de pesquisas na área. Por outro lado, o currículo apresenta características prováveis para outras áreas de conhecimento que poderiam ser utilizadas pela linguagem matemática.

Apresentou-se possibilidades de considerar que os bebês, mesmo recém-nascido, são capazes de apresentar e serem estimulados a adquirir conhecimentos que permitam desenvolver as aprendizagens relacionadas à matemática e aos números, possibilitando o estabelecimento não só de características prováveis ao início do Berçário I, mas de objetivos de aprendizagem trabalhados ao longo de seu primeiro ano de vida.

Os objetivos de aprendizagem ao longo de toda a educação infantil superam àqueles propostos pela BNCC (2018), apresentando aprendizagens superiores, fazendo com que a BNCC seja a base e não um documento de cópia pelo currículo.

Constatou-se que em relação às ações educativas apresentadas pelo Currículo poderia ser melhor explorada, oportunizando aos bebês e crianças o maior contato com a realidade e com o contexto social associando estes a aprendizagem da matemática, dos números e do sistema de numeração.

Conclui-se que as questões lúdicas e de brincadeiras, bem como a exploração do corpo e representações através de desenhos poderiam estar mais explícitas e exploradas pelo currículo no que diz respeito ao ensino da matemática e

dos números, pois estas são estratégias e ações fundamentais para o aprendizado na educação infantil.

Sendo assim, considerando os apontamentos descritos e analisados em cada uma das categorias desta dissertação, as escolas enquanto instituições essenciais para a formação do ser humano em todos os seus aspectos têm a responsabilidade de oferecer um ensino que não resulte nas exclusões ou que dificulte o acesso de todos/as às aprendizagens, motivadas por suas condições sociais, comunitárias ou individuais, sendo vítimas de ações políticas ou dos próprios sistemas sociais e institucionais.

Buscando garantir condições igualitárias de acesso e permanência na educação é necessário, ao contrário do que o currículo analisado propiciou, garantir a participação comunitária de forma mais efetiva, não só na construção do currículo, como também em todo o processo de ensino e aprendizagem promovido pelas escolas, considerando todas as outras aprendizagens que ocorrem fora dela, optando pela articulação entre ambas, garantindo ao educando um espaço de manifestações culturais e de transformações sociais.

Desta maneira, esta pesquisa documental propõe recomendação sobre um modelo comunitário de escolas que defende atuações com base em evidências científicas e participação educativa da comunidade: as Comunidades de Aprendizagens. Nela se busca a conquista das máximas aprendizagens e da promoção do convívio respeitoso entre todos/as os envolvidos/as. Logo, é possível nas palavras de Braga e Mello (2014, p.166) alcançar “excelência acadêmica, com equidade e coesão social”.

Estas transformações das escolas em Comunidades de Aprendizagem preveem não somente questões teóricas envolvidas, como também as práticas que buscam superar as desigualdades, com foco nas dificuldades apresentadas pela sociedade atual. Esta proposta para as escolas foi estudada e desenvolvida pelo Centro Especial de Investigação em Teorias e Práticas Superadoras de Desigualdades (CREA), vinculado a Universidade de Barcelona. No Brasil, temos o Núcleo de Investigação e Ação Social Educativa (Niase), vinculado a Universidade Federal de São Carlos, que apoiam e promovem a transformação das escolas em comunidades de aprendizagem

Logo, a transformação de escolas em Comunidades de Aprendizagem é uma possibilidade para a Rede Municipal de Ensino de Limeira como forma de valorização dos avanços evidenciados e fundamentados na elaboração e constituição do documento curricular analisado, assim como forma de superação da ausência de participação da comunidade na elaboração de seu currículo, como para esta mesma ausência identificada nas ações pedagógicas apontadas pelo documento.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Maria Cecília Antunes de; PEDROSA, Maria Isabel Patrício de Carvalho. Desenvolvimento do conceito de espaço em crianças e a educação infantil. *Revista Psicologia USP*, v. 20(3), p. 389-415, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/xc5hcNtdzvFCBxKPRRGzzN/?lang=pt>. Acesso em: 20/01/2022.

ALCANTUD, Patricia Melgar. Grupos interactivos em educación infantil: Primer passo para el éxito educativo. **Revista Intangible Capital**, v. 11, n. 3, p. 316-322, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283201130_Interactive_groups_in_early_childhood_education_First_step_for_educational_success. Acesso em: 01 jul. 2022.

APPLE, M. W. Produzindo diferença: neoliberalismo, neoconservadorismo e a política de reforma educacional. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 21, n. 46, p. 606–644, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4684>. Acesso em: 13 jan. 2023.

APPLE, Michael W. **A educação pode mudar a sociedade?** Tradução de Lilia Loman. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2017.

APPLE, Michael W. **Ideologia e Currículo**. Tradução de Vinicius Figueira. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

APPLE, Michael W. La lucha por la democracia en la educación crítica. **Revista e-curriculum**, v. 15, n. 4, p. 0894-0926, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/35530>, acesso em 13 jan. 2023.

AUBERT, Adriana *et al.* **Aprendizagem dialógica na sociedade da informação**. 1ª Edição. São Carlos: EduFSCar, 2020.

AZEVEDO, Priscila Domingues de. Narrativas de práticas pedagógicas que ensinam matemática na educação infantil. **Revista Bolema**, v.28, n.49, p. 857-874, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/SqqGvYFvgYwHGbg7pR5FZzt/abstract/?lang=pt>. Acesso em 20/01/2022.

BANCO MUNDIAL. **Desenvolvimento inicial da criança**: manual para usuários do website. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1998. 87 p.

BANCO MUNDIAL. **Estrategia sectorial de educación**. Washington, D.C.: Grupo del Banco Mundial, 2000^a.

BARBOSA, Heloiza H. Habilidades Matemáticas iniciais em crianças surdas e ouvintes. **Caderno Cedes**, v.33, n.91, p. 333-347, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/SkyXqCVVgK9hKp7TjhQmrxF/?lang=pt>. Acesso em: 20/01/2022.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Ministério da Educação. Brasília, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7960

1-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRAGA, Fabiana Marini; MELLO, Roseli Rodrigues. Comunidades de Aprendizagem e a participação educativa de familiares e da comunidade: elemento-chave para uma educação de êxito para todos. **Revista Educação Unisinos**, v.18 (2), p. 165-175, 2014. Disponível em:

<https://www.comunidadeaprendizagem.com/uploads/materials/396/e2f20b5b021014664961b94b6e2d82bd.pdf>. Acesso em 14/03/2023.

BRANDÃO, Ana Carolina; SELVA, Ana Coelho. O livro didático na Educação Infantil: reflexão versus repetição na resolução de problemas matemáticos. **Revista Educação e Pesquisa**, v.25, n.2, p. 69-83, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/VK4QHFqN7JH37mzgbbmFvhs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20/01/2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 11 fev. 2023.

BRASIL. **PISA 2018**. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. Brasília: INEP/MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/211-noticias/218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 03 jan. 2022.

BRASIL. **PISA 2018**. Relatório Nacional. Brasília, DF: INEP/MEC, 2019, disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdfgov.br. Acesso em 03 jan. 2022.

BRASIL. **Resultado do Censo Escolar**. Brasília, DF: IBGE, 2019, disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 01 mar. 2022.

CARITÁ, Isabel. Didática da matemática em cursos de formação de educadores e professores. Cadernos de pesquisa, v.48, n.168, p.532-549, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/KdbLfw3vcFVBQ5VrJLcvtZG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 22/01/2022.

CENTER ON THE DEVELOPING CHILD HARVARD UNIVERSITY. **How-to: 5 Steps for Brain-Building Serve and Return (Portuguese)**. 2019. Disponível em: <https://developingchild.harvard.edu/translation/how-to-5-steps-for-brain-building-serve-and-return-portuguese/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

CHISTÉ, Bianca Santos; LEITE, César Donizetti Pereira; OLIVEIRA, Luana Priscila. Devir-criança da Matemática: experimentações em uma pesquisa com imagens e infâncias. **Revista Bolema**, v.29, n.53, p. 1141-1161, 2015. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/xDG6q9LTnQ9v8T6VPzYpRYN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22/01/2022.

COSTA, Ailton Barcelos et al. Avaliação de habilidades matemáticas em crianças com síndrome de Down e com desenvolvimento típico. **Revista Ciência & Educação**, v. 23, n. 1, p. 255-272, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/c478XpVxqvcjTDkPKwLmdnM/?lang=pt>. Acesso em: 22/01/2022.

DAHLBERG, Gunilla; MOSS, Peter; PENCE, Alan. **Qualidade na Educação da primeira infância: perspectivas pós-modernas**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Tradução: Hygino H. Domingues. Campinas: Editora Unicamp, 2004.

FRANCO, Jussara Botelho; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Aspectos teóricos e metodológicos do círculo de cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em educação ambiental. **Ambiente & Educação**, v. 17, n. 1, p. 11-27, 2012. Disponível em: <file:///D:/Arquivos%20De%20Usuarios/SMERC/Downloads/ambienteeducacaoeujujssara2012.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5 ed. Paz e terra: 1981.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. Tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 78ª edição. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2021.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1976.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4ªed –. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Educadoras da infância pesquisando e refletindo sobre a própria prática em matemática. **Revista Educar**, n.30, p.211-234, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/xfWBD6B8ztFWqwPKsSCRwpj/?lang=pt>. Acesso em 20/01/2022.

IBGE. **Limeira**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/limeira>. Acesso em: 10 fev. 2023.

IFRAH, Georges. **Os números: história de uma grande invenção**. Tradução: Stella Maria de Freitas Senra. Rio de Janeiro- RJ. Globo, 1989.

IZARD, Véronique; SANN, Coralie; SPELKE, Elizabeth; STRERI, Arlette. **Newborn infants perceive abstract numbers**. PNAS, 2009. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0812142106>. Acesso em 14 dez. 2022

KOBAYASHI, Tessei; HIRAKI, Kazuo; HASEGAWA, Toshikazu. Auditory–visual intermodal matching of small numerosities in 6-month-old infants. **Developmental science**, v. 8, n. 5, p. 409-419, 2005.

MAYES, Linda C.; COHEN, Donald J.; SCHOWALTER, John E.; GRANGER, Richard H. **Guía para entender a tu hijo del Centro Yale de Estudios Infantiles**: um desarrollo sano desde el nacimiento a la adolescencia. Tradução de Celina Gonzáles. Alizanza Editorial, 2002.

MELLO, Roseli Rodrigues; BRAGA, Fabiana Marini; GABASSA, Vanessa. **Comunidades de Aprendizagem**: outra escola é possível. São Carlos: EdUSCar, 2012.

MOREIRA, Celma Bento et al. Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites. **Revista Bolema**, v.32, n.60, p. 231-254, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/5JyTVsXNwvcJ4JWz73vxSpj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22/01/2022.

PIAGET, Jean. A conversation with Jean Piaget. **Psychology Today**, v. 3, n.12, p.25-32, 1970.

PRESTES, Zoia Ribeiro. **Quando não é quase a mesma coisa**: Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil Repercussões no campo educacional. 2010. 295f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Programa de Pós Graduação em Educação. Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/80/o/ZOIA_PRESTES_-_TESE.pdf?1462533012. Acesso em: 06 nov. 2022.

ROGOFF, Barbara. **A natureza cultural do desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ROGOFF, Barbara. Observing sociocultural activity on three planes: Participatory appropriation, guided participation, and apprenticeship. **Pedagogy and practice: Culture and identities**, p. 58-74, 2008.

SÃO PAULO. **Currículo Paulista**. Adesão. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/adesao/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SARMENTO, Manuel Jacinto. Visibilidade Social e Estudo da Infância, in VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos de. e SARMENTO, Manuel Jacinto (org.) (2007). Infância (in)Visível. Araraquara. Junqueira & Marin (25-49). SAUL, Ana; SAUL, Alexandre; VOLTAS, Fernanda Corrêa Quatorze. A política e a prática da gestão do currículo em São Paulo: ensinamentos de Paulo Freire à frente da Secretaria Municipal de Educação (1989-1991). **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 37, n. 2, p. 628-652, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/113183/64395>. Acesso em: 01 jul. 2022.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie et al. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/download/38143476/Analise_Documental.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

SILVA, Claudionor Renato da. Johan Huizinga e o conceito de lúdico: contribuição da filosofia para a literatura infantil matemática. **Revista Educación**, v. XXVII, n. 52, p.140-159, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1019-94032018000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 20/01/2022.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Penso, 2000.

TORTORA, Evandro; PIROLA, Nelson Antonio. Um Estudo Exploratório sobre as Atitudes em Relação aos Conhecimentos Matemáticos de Professores da Educação Infantil. **Revista Ciência & Educação**, v.26, p. 1- 13, 2020, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/KVr3z55KrpmkYfTs7wTk9HQ/?lang=pt>. Acesso em: 20/01/2022.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: desenvolvimento dos processos psicológicos superiores** /L. S. Vygotsky; organizadores Michel Cole... [et al.]. Tradução José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. tradução de Maria da Pena Vilalobos. 16 ed. São Paulo: Ícone, 2017.

ZACARIAS, Eloísa; MORO, Maria Lucia Faria. A matemática das crianças pequenas e a literatura infantil. *Revista Educar*, n.25, p.275-299, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/RKJktyz4t6Ch6Gy8hQQRTVb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22/01/2022.