

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

CAMILA FERNANDA BIOLCATTI

**EDUCAÇÃO PARA A COLETIVIDADE:
PRESSUPOSTOS PARA AS ATIVIDADES DE
MATEMÁTICA COM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS À
LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL**

SÃO CARLOS-SP
2022

CAMILA FERNANDA BIOLCATTI

**EDUCAÇÃO PARA A COLETIVIDADE: PRESSUPOSTOS PARA AS ATIVIDADES
DE MATEMÁTICA COM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS À LUZ DA TEORIA
HISTÓRICO-CULTURAL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Mello.

SÃO CARLOS-SP
2022

BIOLCATTI, Camila Fernanda

EDUCAÇÃO PARA A COLETIVIDADE: pressupostos para as atividades de matemática com crianças de 3 a 5 anos à luz da Teoria Histórico-Cultural / Camila Fernanda Biolcatti. – 2022.

115 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022.

Orientadora: Maria Aparecida Mello

Banca examinadora: Jarina Rodrigues Fernandes, Abel Gustavo Garay González.

1. Coletividade. 2. Teoria Histórico-Cultural. 3. Educação Infantil. 4. Materacia. 5. Educação Matemática Crítica. I. Título

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio convencional ou eletrônico para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Camila Fernanda Biolcatti, realizada em 26/08/2022.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Maria Aparecida Mello (UFSCar)

Profa. Dra. Jarina Rodrigues Fernandes (UFSCar)

Prof. Dr. Abel Gustavo Garay González (Unesp)

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

Dedico este trabalho à minha mãe, amada professora Alice, que foi a base, a razão e o incentivo para a realização da minha luta por meus sonhos; e ao meu irmão, o querido Caio, por quem nutro um amor incondicional e cuja vinda a este mundo me ensinou, dentre tantas coisas, o real significado de irmandade.

AGRADECIMENTO

Agradeço a resiliência herdada de minha família, sobretudo dos meus avós Olívia e Joaquim (*in memoriam*), retirantes nordestinos, que me ensinaram, sem saber, sobre atividade volitiva, sobre florescer mesmo nos solos mais áridos que a vida nos apresenta. Essa resiliência deles herdada fez com que eu não desistisse do mestrado e de lutar pela educação pública, de qualidade e para todas e todos.

À minha mãe Alice, mulher que mais me inspira, seja na vida pessoal, seja na trajetória profissional. Minha mãe é e sempre foi minha maior incentivadora e apoiadora e, sem ela, eu não teria chegado até aqui.

Ao meu irmão Caio, por sempre acreditar e ver potencial em mim e por estar presente em todas as etapas da minha trajetória acadêmica.

Ao meu companheiro e amor da minha vida, Richard, pelo companheirismo, incentivo e por apoiar meu sonho da vida acadêmica.

Aos meus familiares e amigos, pelo apoio nos momentos difíceis. Em especial, meu agradecimento à querida Lis, que acompanhou toda minha luta, inclusive nas madrugadas de estudo, sempre estendendo seu ombro amigo. À minha prima/irmã Catarina, sempre presente nos meus melhores e piores momentos.

Às minhas amigas pedagogas, Bárbara, Cíntia e Josilda, que tanto me ensinam sobre a educação e que sempre estiveram ao meu lado durante esta jornada. Em especial, à Bárbara, que me incentivou desde quando fui sua aluna na graduação até a escrita do projeto e participação no processo seletivo do mestrado.

À minha psicóloga Soraya, pelas trocas semanais, por ouvir meus medos, minhas dores, meus desejos e tudo que há de mais íntimo em mim. Ela me ajudou durante todo o processo e não deixou que eu desistisse de mim mesma.

À minha orientadora Mare, por me aceitar como sua orientanda, por ter me acolhido no NEEVY e por todos os ensinamentos proporcionados. Aprendi muito durante todo período do mestrado.

Aos professores Jarina e Abel, por aceitarem o convite para participarem da minha banca e pelas preciosas contribuições com a minha pesquisa.

À minha amiga do NEEVY, Sara, por me ouvir em todos os momentos de angústia, ansiedade, por não me deixar desistir e por sempre estar disposta a me ajudar no que fosse preciso.

A todos os professores do PPGE, por ampliarem meus conhecimentos, olhares e minha sensibilidade para a educação.

Aos professores do curso de Licenciatura em Matemática do IFSP, por reforçarem meu entusiasmo pelo universo da educação e pela base sólida que me proporcionaram. Os ensinamentos que adquiri na graduação foram fundamentais para minha formação como futura docente, como estudante de mestrado e como pessoa.

Aos professores do curso de Gestão de Políticas Públicas da USP, pela transformação que em mim suscitaram, principalmente sobre questões políticas, sociais e sobre a vontade de contribuir e lutar por um mundo melhor.

Ao IFSP, pela política de incentivo de estudo aos seus servidores, pela possibilidade de redução da jornada, fundamental para que eu pudesse me dedicar mais aos estudos, leituras e à minha pesquisa. Pelos oito anos de trajetória profissional e por tanto aprendizado, sobretudo no cenário educacional.

Por fim, agradeço por ter sobrevivido à pandemia, por estar viva e pela oportunidade de concluir esta pesquisa. Por, em tempos de negacionismo, discursos de ódio e de desgoverno, seguir sendo resistência e buscando pelo ser mais.

Lutei pelo justo, pelo bom e pelo melhor do mundo. (PRESTES, 1942 - 2010).

RESUMO

Este trabalho é resultado de um estudo teórico-bibliográfico acerca da educação para a coletividade na Educação Infantil a partir de situações envolvendo o ensino e a aprendizagem de matemática, à luz da Teoria Histórico-Cultural. Como base, utiliza-se os pressupostos conceituais de Lev Vigotsky e dos autores de sua Escola sobre a ontogênese do desenvolvimento humano, qual seja a mediação cultural, bem como as concepções de Artur Petrovski e Anton Makarenko sobre a consciência da vida em coletividade. Dentro do rol das funções psíquicas superiores, apresenta-se a matemática como ciência historicamente elaborada e transmitida pela humanidade. A partir dos fundamentos de Vigotsky sobre a matemática e o desenvolvimento psíquico dos seres humanos, volta-se o olhar à criança, especificamente, de Educação Infantil. Para tanto, considera-se a concepção de periodização do desenvolvimento e da atividade principal da idade pré-escolar, qual seja o jogo de papéis, baseadas em Alexei Leontiev e Daniil Elkonin. Adota-se também as concepções da Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, buscando articular o ensino de matemática e o desenvolvimento da consciência coletiva em crianças de 3 a 5 anos. Destaca-se a ideia de materacia, de Skovsmose, isto é, da matemática como instrumento de leitura do mundo. Objetiva-se, com esta pesquisa, pensar o ensino e a aprendizagem de matemática de crianças a partir do jogo de papéis, contribuindo para uma prática pedagógica que promova um ensino desenvolvente e emancipatório. O percurso metodológico ocorreu de acordo com o método do Materialismo Histórico-Dialético e com o método genético, com leituras de livros e autores clássicos da teoria, assim como de pesquisadores atuais que estudam o tema. Como resultado, evidenciamos os pressupostos de educação para a coletividade com atividades de matemática, tais como: mediação e intencionalidade docente; atividade principal; jogo; pensamento conceitual; materacia e ética coletiva. Ademais, apresenta-se duas propostas de práticas pedagógicas com crianças, corroborando com a ideia de que é possível uma educação que articule o ensino de matemática com o desenvolvimento da ética coletiva, tal como o preconizada por Makarenko.

Palavras-chave: coletividade; Teoria Histórico-Cultural; educação infantil; materacia; Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

This research results from a bibliographical and theoretical study about education for collectivity in Childhood Education based on situations involving the teaching and learning of mathematics in the light of the Cultural-Historical Theory. As a basis, we use the conceptual assumptions of Lev Vygotsky and the authors of his School about the ontogenesis of human development, namely cultural mediation, as well as the conceptions of Artur Petrovski and Anton Makarenko about the consciousness of life in collectivity. Within the list of higher psychic functions, we present mathematics as a science historically developed and shared by humanity. Within the list of superior psychic functions, mathematics is presented as a science historically elaborated and shared by humanity. Based on Vygotsky's fundamentals about mathematics and the psychic development of humans, we note the child, specifically in Early Childhood Education. For this, we consider the concept of periodization of development and the main activity of the preschool age, which is role-playing, based on Alexei Leontiev and Daniil Elkonin. We also adopt the conceptions of Ole Skovsmose's Critical Mathematics Education, seeking to articulate mathematics teaching and the development of collective consciousness in children from 3 to 5 years old. It highlights Skovsmose's idea of materacy and mathematics as a tool for reading the world. This research aims to think about teaching and learning children's mathematics through role-playing, contributing to a pedagogical practice that promotes developmental and emancipatory teaching. The methodological path occurred according to the Historical-Dialectical Materialism method and the genetic method, with readings from books and classical theory authors, as well as current researchers who study the theme. As a result, we highlight the assumptions of education for collectivity with mathematics activities, such as mediation and teaching intentionality; main activity; play; conceptual thinking; materacia, and collective ethics. Furthermore, two proposals of pedagogical practices with children are presented, corroborating the idea that it is possible to have an education that articulates the teaching of mathematics with the development of collective ethics, as advocated by Makarenko.

Keywords: collectivity; Cultural-Historical Theory; childhood education; materacy; Critical Mathematics Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ambientes de aprendizagem.....	64
Quadro 2 – “Matemática” e “educação infantil”	72
Quadro 3 – “Teoria Histórico-Cultural” e “educação infantil”	72
Quadro 4 – “Teoria Histórico-Cultural” e “pré-escola”	72
Quadro 5 – “Teoria Histórico-Cultural” e “criança”	73
Quadro 6 – “Mediação”, “coletividade” e “criança”	73
Quadro 7 – “Teoria Histórico-Cultural”, “coletividade” e “criança”	73
Quadro 8 – “Coletividade” e “educação”	73
Quadro 9 – “Coletivo” e “matemática”	74
Quadro 10 – “Coletivo” e “criança”	74
Quadro 11 – “Cultural Historical Theory” e “collective”	74
Quadro 12 – “Math” e “preschool education”	74
Quadro 13 – Atividade orientadora de ensino 1	93
Quadro 14 – Atividade orientadora de ensino 2	94

LISTA DE SIGLAS

ACIEPE - Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão

AOE - Atividade Orientadora de Ensino

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CF - Constituição Federal

COVID-19 - Coronavirus disease

DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais

EACH - Escola de Artes, Ciências e Humanidades

ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente

ERIC - Education Resources Information Center

GEOM - Grupo de Estudo Novos Olhares para a Matemática

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

NEEVY - Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Escola de Vigotsky

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação

PRX - Pró-Reitoria de Extensão

RCNEI - Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

SciELO - Scientific Electronic Library Online

SDA – Situações Desencadeadoras de Aprendizagem

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

USP - Universidade de São Paulo

APRESENTAÇÃO DA TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA

Minha trajetória acadêmica e profissional não é linear, pois precisei passar por várias etapas e transitar por diferentes áreas do conhecimento para chegar até aqui. No entanto, uma coisa posso dizer ser certa: sempre, desde minha infância, fui uma entusiasta da educação, até mesmo por ter como maior ídola uma professora, a minha mãe.

Creio que com 17 ou 18 anos não sabemos muito o que queremos para nossa vida profissional. Pelo menos comigo foi assim. Terminei o ensino médio sem ter a certeza de que profissão seguir e, portanto, qual curso de graduação escolher. Como minha disciplina favorita era geografia, pensei em fazer a licenciatura em geografia. Oriunda de uma família de três professores, fui desestimulada a seguir a carreira docente pelos desafios que a profissão enfrenta em nosso país: precarização do trabalho e salários baixos. Assim, tive a ideia de fazer algo na área da gestão pública e escolhi cursar o bacharelado em Gestão de Políticas Públicas, da Universidade de São Paulo (USP). Trata-se de um dos cursos ofertados pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da USP, situada na zona leste do município de São Paulo. Eu, que queria uma profissão de impacto e relevância social, em que eu pudesse atuar para uma sociedade mais justa e igualitária, para um mundo melhor, aos 18 anos embarquei nessa busca e me mudei para a cidade de São Paulo.

Durante a graduação de Gestão de Políticas Públicas, fiz uma disciplina optativa de Políticas Públicas em Educação, tendo em vista meu gosto e interesse em estudar a temática educacional. Ao longo do curso, fiz estágio na iniciativa privada, no setor público e no terceiro setor. Não foi um período fácil. Eu precisava trabalhar para ter meios de sobreviver em São Paulo, dedicar-me às densas leituras e estudos do curso e enfrentar mais de quatro horas por dia no transporte público. Contudo, para além do crescimento intelectual e aprofundamento teórico que adquiri, foi um período muito importante para a minha formação crítica, para que eu compreendesse questões políticas, econômicas e sociais, a fim de seguir na luta por uma sociedade melhor.

Quando finalizei a graduação, fiquei um ano trabalhando na cidade de São Paulo, nove meses na Fundação Butantan e três meses na Secretaria Municipal de Políticas para as Mulheres, na gestão do prefeito Fernando Haddad. Eu já havia feito a prova do concurso público do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), *campus* Araraquara, e, nesta ocasião, fui convocada para assumir o cargo em que atuo até hoje. Sou

Assistente em Administração, da carreira de Técnicos Administrativos em Educação do IFSP. Assim, voltei para Araraquara, minha cidade natal, e comecei a trabalhar.

No primeiro ano de trabalho no IFSP, apesar de exercer atividades da área administrativa, fiz um esforço para me aproximar do ensino. Contribuí com alguns projetos do Núcleo Sociopedagógico do *campus*, como as Ações Universais voltadas à temática de gênero e ao trabalho de mapeamento da evasão escolar realizado pela psicóloga da instituição. Ademais, desenvolvi dois projetos de Extensão, submetidos à Pró-Reitoria de Extensão (PRX), com os alunos dos cursos superiores. Os projetos abordavam sexismo, desigualdade de gênero, diversidade sexual e combate ao preconceito. Os estudantes do *campus* fizeram atividades e oficinas com alunos de escolas públicas do município.

A proximidade com os alunos durante meu primeiro ano de IFSP suscitou-me ainda mais o desejo de seguir a docência, de ter uma convivência diária com os estudantes. Associada ao meu desejo, estava a facilidade de existir um curso de licenciatura no *campus*. Sempre me identifiquei com a área das ciências humanas e o curso era Licenciatura em Matemática. Encarei o desafio e vislumbrei também a possibilidade de aprender mais sobre a matemática, área do conhecimento que sempre me despertou interesse. Então, fiz a prova do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no ano de 2014 e ingressei no curso em 2015.

Ao longo do percurso como graduanda do curso de Licenciatura em Matemática, os conhecimentos adquiridos por meio de aulas, discussões, leitura de referencial teórico, vivências em eventos acadêmicos, bem como as observações participantes nas práticas de estágio curricular supervisionado sempre me direcionaram para a concepção de educação como ferramenta de transformação social e de formação de sujeitos autônomos e críticos e me fizeram lembrar do meu propósito inicial, de quando ainda estava no ensino médio. Somente na graduação eu pude compreender a matemática como ciência viva, presente em meu cotidiano, repleta de sentidos e significados. Destarte, conheci as interfaces históricas, sociais e culturais da matemática. Mais ainda, estudei a matemática na perspectiva de quem ensina a matemática, do professor em formação.

Podemos dizer que os estudos em matemática se dividem em três áreas, quais sejam: a matemática pura, a matemática aplicada e a educação matemática. Desde o início do curso me encantei com a terceira área e desenvolvi meus estudos voltados para esse campo. Autores como Ole Skovsmose, que desenvolveu a teoria denominada Educação Matemática Crítica (2001) e Ubiratan D'Ambrosio, criador da chamada Etnomatemática (1987), entusiasmaram-me, pois ambos rompem com o ensino tradicional e concebem a matemática como instrumento de

transformação social, de emancipação de sujeitos, de formação de cidadãos críticos. Além disso, entendem a necessidade de uma educação voltada para a justiça social em um mundo globalizado e plural. Seria correto, assim, dizer que existem várias matemáticas, de diferentes tribos, contextos e lugares, resultantes de um pluralismo cultural.

Essa concepção me levou ao seguinte questionamento: por que eu fui compreender, de fato, a matemática apenas no curso de licenciatura? Por que meus professores de matemática não criaram cenários de investigação matemática, de resolução de problemas e, principalmente, não utilizaram essa ciência como ferramenta para a compreensão da realidade em que vivemos? Questionamentos como esses só me apontaram ainda mais a necessidade de pesquisadores em educação, que defendam a transformação social.

Meu primeiro maior contato com a vertente teórica do Materialismo Histórico-Dialético e com a Teoria Histórico-Cultural se deu em um simpósio que participei como ouvinte. Em psicologia da educação, da grade curricular da licenciatura, eu já tinha visto de forma superficial a Teoria Histórico-Cultural. Também tive leituras marxistas no bacharelado. Contudo, a *perezhivaniya*¹, na concepção vigotskyana, se deu no II Simpósio Materialismo Histórico Dialético e Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Ambiental, promovido pela Faculdade de Ciências da Unesp de Bauru, em maio de 2019.

A essa altura, eu estava convicta de que queria seguir meus estudos, assim, na área da educação, com base teórica ancorada nos pressupostos do Materialismo Histórico-Dialético e da Teoria Histórico-Cultural. Somado a isso, tinha ainda o gosto pelo estudo da matemática na educação infantil, resultante da experiência da participação no Grupo de Estudo Novos Olhares para a Matemática (GEOM), na UFSCar, durante o segundo semestre de 2017, no qual foi estudado o ensino da matemática por meio da literatura infantil. Dessa forma, comecei a procurar professores e grupos de pesquisa que se debruçassem em estudar a infância, com base na Teoria Histórico-Cultural. Foi assim que cheguei à professora Maria Aparecida Mello (Mare), minha atual orientadora, e ao Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Escola de Vigotsky (NEEVY).

Fui muito bem recebida no NEEVY. Iniciei minha participação nas reuniões no segundo semestre de 2019, momento em que prestava o processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar. Participar do grupo foi decisório na minha aprovação e em meu ingresso no mestrado e, portanto, sou extremamente grata às trocas e aos

¹ Termo russo usado nas obras de Vigotsky, traduzido como “vivência”. No âmbito da teoria do autor, a vivência é compreendida como interpretação da realidade e de uma interação dialética entre o que está externo ao indivíduo e o que está interno. Trata-se da compreensão e apropriação de situações, teorias e conceitos.

conhecimentos adquiridos com o grupo. A teoria sobre a qual comecei a me aprofundar com as reuniões do NEEVY foram cruciais no momento da prova escrita e, também, para defender meu projeto no momento da arguição.

Volto, assim, para minha vontade de transformação social, latente em mim desde a adolescência. Finalizo minha apresentação contando uma experiência que tive sobre o potencial transformador da educação. Antes de tudo, sou a prova viva disso. Venho de uma família humilde, com avós semianalfabetos. Meu avô, em sua simplicidade, sempre incentivou os filhos a estudarem, e minha mãe e meus tios – que sempre incentivaram em mim a leitura e a busca pelo saber sistematizado – foram a primeira geração da família a cursar o ensino superior. Posso dizer, assim, que a pessoa que me tornei hoje é fruto da transformação pela educação. Quando estava cursando a Licenciatura em Matemática, fiz amizade com um colega de minha turma que tinha saído recentemente da situação de cárcere privado. Para não me delongar, cito apenas uma fala dele, em uma de nossas conversas: “As leituras e vivências que o curso me proporcionou me fizeram ver o mundo de outra forma. Se eu tivesse tido a oportunidade de ter contato com esse conhecimento antes, talvez minha trajetória teria sido diferente”. Infelizmente, ele não conseguiu concluir o curso e o desfecho da história não foi feliz.

Ao pensar em tantas crianças que teriam sua vida transformada, assim como meu amigo, se tivessem acesso a uma educação emancipatória, entendi que estou no caminho certo. Não quero ser apenas uma pesquisadora em educação, mas ser professora, estar na sala de aula, na escola pública, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária. No ano de 2021, tive a oportunidade de lecionar por três meses em turmas do ensino fundamental II de uma escola particular. Foi uma experiência muito importante para confirmar meu gosto e entusiasmo pela docência. O próximo desafio é ocupar o espaço da escola pública.

Para encerrar, deixo uma poesia do meu poeta preferido, Carlos Drummond de Andrade.

A flor e a náusea

Preso à minha classe e a algumas roupas,
vou de branco pela rua cinzenta.
Melancolias, mercadorias espreitam-me.
Devo seguir até o enjoo?
Posso, sem armas, revoltar-me?

Olhos sujos no relógio da torre:
Não, o tempo não chegou de completa justiça.
O tempo é ainda de fezes, maus poemas, alucinações e espera.
O tempo pobre, o poeta pobre
fundem-se no mesmo impasse.

Em vão me tento explicar, os muros são surdos.
Sob a pele das palavras há cifras e códigos.

O sol consola os doentes e não os renova.
As coisas. Que tristes são as coisas, consideradas sem ênfase.

Vomitam esse tédio sobre a cidade.
Quarenta anos e nenhum problema
resolvido, sequer colocado.
Nenhuma carta escrita nem recebida.
Todos os homens voltam para casa.
Estão menos livres, mas levam jornais
e soletram o mundo, sabendo que o perdem.

Crimes da terra, como perdoá-los?
Tomei parte em muitos, outros escondi.
Alguns achei belos, foram publicados.
Crimes suaves, que ajudam a viver.
Ração diária de erro, distribuída em casa.
Os ferozes padeiros do mal.
Os ferozes leiteiros do mal.

Pôr fogo em tudo, inclusive em mim.
Ao menino de 1918 chamavam anarquista.
Porém meu ódio é o melhor de mim.
Com ele me salvo
e dou a poucos uma esperança mínima.

Uma flor nasceu na rua!
Passem de longe, bondes, ônibus, rio de aço do tráfego.
Uma flor ainda desbotada
ilude a polícia, rompe o asfalto.
Façam completo silêncio, paralisem os negócios,
garanto que uma flor nasceu.

Sua cor não se percebe.
Suas pétalas não se abrem.
Seu nome não está nos livros.
É feia. Mas é realmente uma flor.

Sento-me no chão da capital do país às cinco horas da tarde
e lentamente passo a mão nessa forma insegura.
Do lado das montanhas, nuvens maciças avolumam-se.
Pequenos pontos brancos movem-se no mar, galinhas em pânico.
É feia. Mas é uma flor. Furou o asfalto, o tédio, o nojo e o ódio.
(ANDRADE, 1945, p. 13-14).

Que a educação seja “flor que fura o asfalto”.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	30
2.1	O MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO E O MÉTODO DE KARL MARX	30
2.1.1	A Educação e a escola na abordagem marxista	35
2.2	CONCEPÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL.....	38
2.2.1	As funções psíquicas superiores e o desenvolvimento humano	38
2.2.2	Mediação e docência.....	42
2.2.3	A coletividade na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.....	48
2.2.4	A Matemática na perspectiva de Vigotsky e da Teoria Histórico-Cultural.....	55
2.3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	60
3	PERCURSO METODOLÓGICO	70
3.1	ANÁLISE DAS SOLUÇÕES	75
3.2	SÍNTESE INTEGRADORA	79
4	ANÁLISE E DISCUSSÕES	81
4.1	EDUCAÇÃO PARA A COLETIVIDADE E ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL.....	81
4.2	ATIVIDADES DE MATEMÁTICA PARA A COLETIVIDADE COM CRIANÇAS 3 A 5 ANOS: OS JOGOS DE PAPÉIS EM DESTAQUE.....	92
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	104
	REFERÊNCIAS.....	109

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como tema a educação para a coletividade na educação infantil. Para além disso, procura articular as atividades de matemática, defendendo que estas se apresentem de forma intencional, mediatizada, contribuindo, assim, com uma formação crítica para a vida em coletividade. O interesse em realizar este estudo se deu pela trajetória profissional e acadêmica da pesquisadora, corroborado pelo cenário atual da sociedade capitalista, globalizada, individualista e com políticas neoliberais no âmbito da educação.

[...] o problema da condição contemporânea de nossa civilização moderna é que ela parou de questionar-se. Não formular certas questões é extremamente perigoso, mais do que deixar de responder às questões que já figuram na agenda oficial; ao passo que responder o tipo errado de questões com frequência ajuda a desviar os olhos das questões realmente importantes. O preço do silêncio é pago na dura moeda corrente do sofrimento humano. Fazer as perguntas certas constitui, afinal, toda diferença entre sina e destino, entre andar à deriva e viajar. Questionar as premissas supostamente inquestionáveis do nosso modo de vida é provavelmente o serviço mais urgente que devemos prestar aos nossos companheiros humanos e a nós mesmos. (BAUMAN, 1999, p. 11).

Ao encontro da urgência levantada por Bauman (1999) de se questionar a ordem mundial excludente e segregadora vigente, nosso trabalho apoia-se na Teoria Crítica Marxista, especialmente, fundamentado no método Materialismo Histórico-Dialético, na Teoria Histórico-Cultural e na Educação Matemática Crítica, com vistas a uma prática pedagógica humanizadora, coletiva, crítica, libertadora e instrumento de transformação social. Ainda sobre as mazelas da sociedade capitalista, Frigotto (2016) assevera:

O que nos parece intrigante e paradoxal é que chegamos ao final do século - cujo balanço nos traz as mais candentes e brutais contradições e violências do capital em escala global (Hobsbawm, 1995 e 2000; Jameson, 1996; Mészáros, 1996) - mostrando que as análises de Marx e Engels sobre a natureza violenta e excludente do capital não tiveram evidências tão candentes como no final do século XX, e o que sobressai é um domínio quase absoluto do pensamento e teorias conservadoras que tentam nos convencer de que o capitalismo é eterno. Trata-se de teorias e de um corpo ideológico que opera num duplo sentido: mascarando a especificidade e a profundidade da crise do capital e sua violência na destruição de direitos, a mutilação da vida da grande maioria dos 6 bilhões de seres humanos que habitam o planeta (Forrester, 1997) e a própria ameaça da vida; e afirmando que os horizontes ético-políticos utilitaristas sustentam o ideário do mercado autorregulado como parâmetro das relações sociais e impõem a ditadura da razão única - a razão do capital. (FRIGOTTO, 2016, p. 51).

Percebemos, assim, um desafio que se apresenta diante de nós pesquisadores e professores. Como pesquisadores do campo das ciências humanas, nossa tarefa consiste em produzir ciência dialética que aproxime a comunidade acadêmica e epistêmica da sociedade, sobretudo daqueles presos nas teias do capital e segregados e excluídos pelos processos de

marginalização e preconceito. Como professores, temos a incumbência de atuar nos processos de ensino e de aprendizagem que corroborem não apenas para a apropriação de conceitos, mas também para o desenvolvimento da consciência e da personalidade, atuando nas perspectivas éticas, estéticas, culturais, artísticas, sociais e políticas.

Para Wanderley (2019), a maneira como se desenvolveu a globalização acirrou a pobreza e a desigualdade social, por meio das relações entre trabalho e capital e do “princípio da exclusão”, seja dos trabalhadores no processo produtivo e pela exploração da mais-valia, seja dos excluídos pela origem étnica, pela identidade cultural ou pelas questões de gênero. A educação é, portanto, meio para mudar a questão social, na medida em que busca equacioná-la (WANDERLEY, 2019). É no debate das questões de gênero que problematizamos também a educação infantil, tema da pesquisa. É importante destacar que as escolas desse nível percorreram um longo caminho até atingirem a configuração atual. Nesse processo histórico, a educação infantil passou de uma função assistencialista, de custódia, de privação cultural, até chegar na função educativa.

[...] a criança é, em primeiro lugar, uma criança, uma pessoa única e irrepetível, que nenhuma clonagem conseguirá uniformizar. E nenhuma imaginação prévia ou desejo externo poderá modelá-la se ela mesma não entrar como sujeito dessa construção. Por isso, uma instituição educacional para crianças pequenas tem, antes de tudo, a missão de acolher, de ser o lugar de encontro, de estar aberta para o novo, o original, o criativo. (DIDONET, 2001, p. 11).

A questão de gênero no cerne das discussões acerca das creches e pré-escolas reside no contexto histórico da origem da educação infantil na sociedade ocidental, que, segundo Didonet (2001), consiste no trinômio mulher-trabalho-criança. Isso porque, com a Revolução Industrial na Europa, no século XVIII, e com a ocupação da mão de obra feminina nas fábricas, os hábitos das famílias foram alterados, uma vez que as mães não tinham com quem deixar seus filhos (DIDONET, 2001). Além disso, o autor ressalta que o surgimento das creches também se deve à mudança da configuração familiar: de extensa à nuclear.

Nesse contexto é que surgiram as creches como instituições de cuidado às crianças filhas de mães trabalhadoras. Possuíam caráter filantrópico, assistencial e caritativo. Segundo Didonet (2001),

Esses fatores históricos, sociais e econômicos determinaram as principais características do modelo tradicional de creche. Enquanto as famílias abastadas pagavam uma babá, as pobres se viam na contingência de deixar os filhos sozinhos ou colocá-los numa instituição que delas cuidasse. Para os filhos das mulheres trabalhadoras, a creche tinha que ser de tempo integral; para filhos de operárias de baixa renda, tinha que ser gratuita ou cobrar muito pouco; ou para cuidar da criança enquanto a mãe estava trabalhando fora de casa, tinha que zelar pela saúde, ensinar

hábitos de higiene e alimentar a criança. A educação permanecia assunto da família. Essa origem determinou a associação creche/criança pobre e o caráter assistencial(ista) da creche. (DIDONET, 2001, p. 12).

Não de forma diferente, no Brasil, as creches surgiram no século XIX para cuidar dos filhos de mães que saíam para trabalhar (DIDONET, 2001). Ofereciam atendimento em período integral, eram gratuitas ou de baixo custo. Com o avanço da legislação no âmbito educacional e com a universalização do direito à creche e da obrigatoriedade da pré-escola, a educação infantil tomou outros rumos no cenário brasileiro.

No entanto, a despeito dos avanços, ainda assistimos à desvalorização dessa etapa da educação básica. Não à toa, ainda não temos um currículo estabelecido para a educação infantil e seus professores são comumente os menos valorizados e os mais mal remunerados. O caráter assistencialista não foi totalmente superado e permanece também a visão da escola de educação infantil como local apenas de cuidado, reforçando a “pedagogia da espera”, conforme aponta Martins (2012). Na “pedagogia da espera”, prevalece-se o cuidado com as crianças até que elas se desenvolvam e possam aprender.

Assim, para analisar a questão da matemática na educação infantil, precisamos entender como se estrutura essa etapa da educação básica no contexto brasileiro. Diferentemente do ensino fundamental e médio, a educação infantil não tem um currículo de matemática pré-definido. A ausência de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) deixa a cargo da unidade escolar o conteúdo que será trabalhado com as crianças. Ainda que o portal do Ministério da Educação (MEC) disponibilize os parâmetros de qualidade e as diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil, não há um currículo norteador das práticas docentes. Não queremos uma educação infantil organizada nos moldes dos anos iniciais do ensino fundamental, com divisão marcada das disciplinas na grade curricular, por exemplo. Entretanto, o currículo precisa ser definido, de forma a evitar lacunas de conteúdo, no momento do planejamento dos projetos políticos pedagógicos de cada escola e, assim, evitar impactar na prática docente e nos processos de ensino e aprendizagem.

Cumprido, também, elucidarmos que a obrigatoriedade da educação infantil é relativamente recente, quando houve, em 2013, a alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996. A LDBEN, Lei 9.394/1996, juntamente com a Constituição Federal (CF), de 1988, e o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) além de serem instrumentos legais no âmbito da educação, delimitaram as responsabilidades do poder público e de toda a sociedade para a garantia dos direitos das crianças e adolescentes.

A CF, em sua primeira versão, estabeleceu a garantia à educação, assim como a gestão escolar democrática. O ECA, por sua vez, criado em 1990, consistiu no instrumento legal de proteção integral à criança e ao adolescente. Em seu artigo 4.º, determina que

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. (BRASIL, 1990).

De maneira mais específica sobre a educação infantil, a LDBEN de 1996 estabelecia em seu artigo 4.º, inciso VI, o dever do Estado em assegurar o atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de 0 a 6 anos de idade. Somente em 2009 é promulgada a Emenda Constitucional 59/2009, que amplia a obrigatoriedade da educação básica dos 4 aos 17 anos, e, em 2013, a então alteração da LDBEN por meio da Lei 12.796/2013, estabelecendo a educação infantil como obrigatória para as crianças de 4 e 5 anos, visto que com 6 anos a criança já faz parte do Ensino Fundamental.

Outro documento oficial legitimado recentemente, em 2018, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Trata-se de um documento que apresentou controvérsia e críticas no meio educacional por uma série de motivos, tais como seu conservadorismo, sua aproximação dos interesses mercadológicos e a perspectiva da pedagogia das competências. Segundo Lima e Hypolito (2019), “uma análise sobre temas incluídos e excluídos da BNCC corrobora o entendimento de que há um crescimento das ideias neoconservadoras em relação à educação brasileira”. Apesar disso, o documento precisa ser citado como uma das legislações para a educação infantil. Contudo, a BNCC não é currículo, mas uma diretriz para sua elaboração. Desse modo, a educação infantil ainda não tem um currículo como as demais etapas da educação básica. O documento estabelece que

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

[...]

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências

gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. (BRASIL, 2018a).

Notamos que, embora o documento aborde aspectos éticos, estéticos e com vistas a uma formação integral e humana para uma sociedade mais justa e igualitária, contraditoriamente consiste em uma base conservadora. Já os parâmetros de qualidade da educação infantil (2018) destacam, no que tange ao currículo, que

Instituições e profissionais de Educação Infantil precisam reconhecer a criança em sua individualidade, respeitando suas diferenças, preferências, singularidades e entendendo-as como membros ativos e participantes da construção do seu aprendizado. Também precisam trabalhar em articulação e parceria com as famílias e responsáveis das crianças, estabelecendo ações complementares de educação e cuidado.

A criança tem o direito de interagir na cultura, no ambiente e na comunidade em que se insere, de maneira a entrar em contato com todo o patrimônio de saberes que sua comunidade, região, cidade e país podem oferecer. Valores como a Democracia, a Inclusão e a Diversidade devem ser colocados em primeiro plano na educação de crianças de 0 a 5 anos, pois é nessa etapa da vida que elas constroem suas primeiras referências para esses valores. (BRASIL, 2018b).

No que tange às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a educação infantil, o documento é mais enfático em elucidar que o trabalho pedagógico deve assegurar a educação em sua integralidade, bem como a indivisibilidade das dimensões expressivo, motora, afetiva, cognitiva, linguística, ética, estética e sociocultural da criança; a participação e o diálogo com as famílias das crianças; a inclusão da comunidade no cotidiano escolar, com vistas a uma gestão democrática; o reconhecimento das especificidades de cada etapa do desenvolvimento da criança, assim como as singularidades individuais e coletivas; a apropriação dos espaços escolares pelas crianças, internos e externos às salas de aula; a acessibilidade de espaços, materiais, objetos, brinquedos e instruções para as crianças com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação; a apropriação pelas crianças da formação histórica e cultural do nosso país e da contribuição dos povos indígenas, afrodescendentes, asiáticos, europeus e de outros países da América; a valorização das histórias e as culturas africanas, afro-brasileiras, bem como o combate ao racismo e à discriminação; e a dignidade da criança como pessoa humana e a proteção contra qualquer forma de violência (BRASIL, 2010). No eixo dos currículos, o documento propõe:

As práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira e garantir experiências que:

Promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança;

Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical;

Possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, e convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos;

Recriem, em contextos significativos para as crianças, **relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais**;

Ampliem a confiança e a participação das crianças nas atividades individuais e coletivas;

Possibilitem situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar;

Possibilitem vivências éticas e estéticas com outras crianças e grupos culturais, que alarguem seus padrões de referência e de identidades no diálogo e conhecimento da diversidade;

Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza;

Promovam o relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas, cinema, fotografia, dança, teatro, poesia e literatura;

Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais;

Propiciem a interação e o conhecimento pelas crianças das manifestações e tradições culturais brasileiras;

Possibilitem a utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos. (BRASIL, 2010, grifo nosso).

Em face dos documentos expostos, assim como do referencial teórico que este trabalho toma como base, trazemos para a reflexão, então, as atividades de matemática com crianças de 3 a 5 anos, na defesa de que tais atividades podem atuar no desenvolvimento da personalidade da criança com base na ética coletiva. Com base nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e na ideia de materacia concebida pela Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008), a matemática, além de ciência, é uma ferramenta de leitura crítica do mundo, de modo que a articulação entre ensino e sua aprendizagem e a educação para a coletividade vão ao encontro da formação integral dos estudantes.

Conforme já apontamos anteriormente, a atividade está relacionada com a formação da personalidade e com o desenvolvimento da consciência da criança. A criança se desenvolve na e pela atividade, de modo que precisamos propor atividades com sentido e significado. A partir da intencionalidade docente, assim como das mediações realizadas, estimulamos o desenvolvimento das funções psíquicas superiores e da personalidade (LEONTIEV, 1978b).

Ao tomarmos como base a concepção de infância da Teoria Histórico-Cultural, a Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1978b), a periodização do desenvolvimento e a atividade principal (ELKONIN, 1987; MUKHINA 1996), a ideia de Educação Matemática Crítica

(SKOVSMOSE, 2001, 2008 e 2014) e educação para a coletividade (MAKARENKO, 1977), defendemos que a prática pedagógica seja guiada por atividades mediatizadas, que criem cenários para investigação e leitura do mundo através da matemática. No âmbito da atividade principal da criança em idade pré-escolar, devemos utilizar o jogo protagonizado como um recurso didático. É uma oportunidade de as crianças desenvolverem a consciência por meio dos papéis de diferentes personagens assumidos. Através do jogo de papéis, a criança começa a ter a percepção das relações sociais e o que tais relações envolvem (MUKHINA, 1996).

A ideia de articular os temas matemática, educação infantil e educação para coletividade se deu com base na perspectiva soviética da ética coletiva (MAKARENKO, 1977) e da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008). Para Vigotsky² (1996), a matemática compõe o conjunto das denominadas funções psíquicas superiores:

Cada um destes exemplos poderia ser discutido separadamente, mas depois de tudo o que foi dito, pode-se admitir que as etapas fundamentais da formação da memória, da vontade, dos conhecimentos aritméticos e da linguagem são as mesmas etapas que discutimos e pelas quais todas as funções psíquicas superiores da criança passam no seu desenvolvimento. (VIGOTSKY, 1996, p. 168, tradução nossa³).

Assim como as demais funções psíquicas superiores, a matemática é produzida historicamente e transmitida e apropriada através da cultura. Não obstante, seu ensino precisa ser sistematizado e intencional. Na perspectiva da intencionalidade docente, Moura (1992) explana sobre a necessidade de concebermos a matemática como ciência com valor cultural e que pode ser utilizada como mecanismo de compreensão da realidade:

A Educação Matemática tem uma intencionalidade. É um projeto. Ser educado em Matemática e entender esse conhecimento como um valor cultural. É conhecer os métodos e as leis gerais da Matemática, suas especificidades, como esse conhecimento contribui para a apreensão da realidade. É, ainda, ver cada homem como produtor de conhecimento, ao interagir com outros homens na busca de soluções tanto de problemas que estas interações suscitam quanto daqueles outros que a natureza nos coloca como desafio. (MOURA, 1992, p. 64).

Conforme aponta Moura (1992), ao encontro dos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, o ensino de matemática tem sua intencionalidade. Essa intencionalidade se traduz em promover a leitura crítica do mundo por meio da matemática. Nesse sentido, o professor deve

² Existem diferentes formas de escrever “Vigotsky”. Neste trabalho adotamos a maneira como o grupo NEEVY utiliza em suas publicações.

³ “De cada uno de estos ejemplos se podría hablar por separado, pero después. de todo lo dicho cabe admitir que las etapas fundamentales de formación de la memoria, de la voluntad, de los conocimientos aritméticos, del lenguaje, son las mismas etapas de las que hemos hablado y por las cuales pasan todas las funciones psíquicas superiores del niño en su desarrollo” (VIGOTSKY, 1996, p. 168).

sair do chamado paradigma do exercício e propiciar aos estudantes que adentrem nos cenários de investigação (SKOVSMOSE, 2008). Não se trata de ensinar os alunos a resolverem questões do tipo “efetue e calcule”, mas que resolvam problemas que remetem à realidade, sempre com questionamentos sobre o tema que determinada questão envolve. Aprofundaremos sobre a distinção entre o paradigma do exercício e os cenários de investigação na seção 2.3 deste trabalho.

Embora a perspectiva do cenário de investigação seja abordada na literatura voltada preponderantemente ao ensino médio, surgiu-nos a inquietação de como relacioná-la com a educação infantil, à luz da Teoria Histórico-Cultural. Para tanto, baseamo-nos na concepção de periodização do desenvolvimento de Vigotsky (1926; 1993; 1996; 2001; 2008) e Leontiev (1978a; 1978b; 2014) e da atividade principal de Elkonin (1987; 2009) e Mukhina (1996) da criança em cada período, enfatizando o pré-escolar, escopo do nosso trabalho.

Isso posto, reforçamos que, além da intencionalidade, a prática docente deve considerar particularidades e necessidades de cada período do desenvolvimento. Vigotsky (1996) aponta que cada período possui uma atividade principal, qual seja a principal forma de relação do interno com o externo, da apropriação da cultura e de desenvolvimento do psiquismo. São as etapas do desenvolvimento: primeiro ano, primeira infância, infância pré-escolar, idade escolar e adolescência. A passagem de uma etapa para a outra é a chamada crise, descrita por Vigotsky (1996). Cabe lembrarmos, contudo, que o autor nos alerta que o desenvolvimento nem sempre segue essa periodização, visto que não é “linear e evolutivo”, mas “dialético e revolucionário”.

[...] o curso de desenvolvimento de cada uma das funções [psíquicas] e, conseqüentemente, das relações entre elas não é linearmente uniforme. Isto é, existe uma dinâmica psíquica instituída pela especificidade das mesmas e pelo papel que desempenham nas atividades realizadas pelo indivíduo ao longo de seu desenvolvimento. (MARTINS, 2013, p. 67⁴, *apud* FELIX, 2018, p. 25).

Mukhina (1996), na mesma linha de Vigotsky, divide os estágios do desenvolvimento da criança em: do nascimento ao primeiro ano de vida, de 1 a 3 anos (primeira infância) e dos 3 aos 7 (idade pré-escolar). As atividades principais, por conseguinte, segundo Elkonin (1987), se dividem em: comunicação emocional do bebê (0 a 1 ano), atividade objetal manipulatória (1 a 3 anos), jogo de papéis (3 a 7 anos). A atividade de estudos consiste na atividade principal da idade escolar (7 a 14 anos) e a atividade profissional/de estudo a atividade principal da adolescência. O direcionamento desse trabalho para as crianças de 3 a 5 anos engendrou nosso

⁴ MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do Psiquismo e a Educação Escolar**. Campinas: Autores Associados, 2013.

olhar à atividade principal na idade pré-escolar, qual seja o jogo de papéis. Nogueira (2019), baseada em Leontiev (2014), assinala que

O brincar como atividade principal da criança cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade em certo estágio de seu desenvolvimento, modifica sua maneira de interpretar o mundo vivido em seu processo cultural e histórico. Neste sentido, a brincadeira passa a ser concebida como atividade principal da criança na idade pré-escolar por serem responsáveis pelo desenvolvimento dos seus processos psicológicos que não são governados pelo limite de idade da criança e sim pelas condições históricas concretas que determinam qual atividade será a mais importante em dado estágio de sua psique reorganizando e superando o estágio anterior. (NOGUEIRA, 2019, p. 31).

Mukhina (1996) destaca a importância do jogo de papéis para o desenvolvimento da consciência da criança, visto que, ao assumir diferentes papéis, a criança começa a perceber as relações sociais que permeiam a sociedade. O jogo de papéis favorece também o desenvolvimento de funções psíquicas superiores, como, por exemplo, a memória, a percepção e a atenção voluntária, além de trabalhar com significações que atuarão na personalidade dos pequenos.

Isso posto, o jogo de papéis pode ser uma atividade planejada e mediatizada pelo professor de Educação Infantil com vistas a uma educação humanizadora e para a coletividade, na medida em que as relações entre as crianças se constituem ao longo do jogo. Para Elkonin (2009⁵, *apud* SILVA, 2019),

Essas relações podem ser de cooperação, de ajuda mútua, de divisão do trabalho e de solicitude e atenção de uns com outros; mas também podem ser relações de autoritarismo, até de despotismo, hostilidade, rudeza etc. Tudo depende das condições sociais concretas em que vive a criança. (ELKONIN, 2009, p. 35, *apud* SILVA, 2019).

Diante do exposto, chegamos ao questionamento central que esta pesquisa apresenta: quais são os princípios e/ou diretrizes necessárias para articular os processos de ensino e de aprendizagem de crianças de três a cinco anos, de modo a estimular o desenvolvimento da consciência da vida em coletividade, por meio de atividades de matemática? Apesar da sociedade capitalista individualista, o presente trabalho apresenta a seguinte hipótese: é possível uma prática pedagógica que trabalhe na perspectiva da ética coletiva para o desenvolvimento da consciência da criança sobre a vida em coletividade, por intermédio do ensino intencional das atividades de matemática na educação infantil. Para tanto, os objetivos deste trabalho foram:

⁵ ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

discutir os pressupostos teóricos do ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e da Educação Matemática Crítica; discutir a atividade principal do jogo de papéis para o desenvolvimento psíquico das crianças, de acordo com a Teoria Histórico-Cultural e sua relação com as atividades de matemática; analisar e sistematizar os pressupostos para o ensino de crianças de 3 a 5 anos, de maneira que as atividades de matemática relacionadas à atividade principal desse período possam desenvolver a consciência da vida em coletividade.

Sobre a estrutura deste trabalho, na introdução apresentamos nossa questão de pesquisa, os objetivos almejados e a relevância de tal estudo. Na seção 2, apresentamos o referencial teórico, contextualizando o Materialismo Histórico-Dialético, seu método e as ideias de Marx sobre a humanização (1978; 1983; 2002; 2004; 2011; 2012). Em seguida, apresentamos os fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, subsidiados pelos pressupostos marxistas. Destacamos a ideia de mediação cultural e das funções psíquicas superiores de Vigotsky (1993; 1996; 1926; 2001; 2008), da Teoria da Atividade de Leontiev (1978b; 2014), da periodização do desenvolvimento e da atividade principal da idade pré-escolar, qual seja o jogo de papéis. Ademais, apresentamos a concepção de matemática para Vigotsky (1996) e estabelecemos uma relação com a Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2001; 2008; 2014). Na seção 3, descrevemos o percurso metodológico, as etapas da realização do trabalho e o método genético, adotado nesta pesquisa. Utilizamos também a ideia de Salvador (1973) sobre a realização de trabalhos de natureza teórica.

Por fim, na seção 4, apresentamos as análises e discussões das leituras e estudos realizados, gerando o que Salvador (1973) chamou de síntese integradora. Tentamos, assim, articular a ideia de educação para a consciência coletiva de Makarenko (1977) com as atividades de matemática com crianças de 3 a 5 anos. Seguimos, posteriormente, com as considerações finais sobre o presente trabalho.

Reforçamos que este trabalho não pretende ser uma síntese, mas uma nova tese, que por sua vez gerará novas análises e sínteses, conforme nos mostra o movimento dialético. Longe de pretendermos esgotar a discussão acerca da temática, nosso objetivo foi trazer um pouco do aporte teórico para problematizar a necessidade de uma educação para a coletividade desde a educação infantil, bem como a possibilidade de utilizar a matemática como ferramenta para tal. Enxergamos o complexo desafio que nos é posto, diante das questões do currículo na educação infantil, do cenário neoliberal da educação brasileira e do paradoxo individualismo e coletividade. Contudo, esperamos que nossa pesquisa contribua para as reflexões sobre as práticas pedagógicas e as possibilidades para um ensino desenvolvente, ou seja, concebido

como apropriação e objetivação da cultura humana a partir da prática educativa (PASQUALINI; EIDT, 2019⁶, *apud* PASQUALINI; MARTINS, 2020, p. 441).

⁶ PASQUALINI, J. C.; EIDT, N. M. A educação como produção da humanidade na criança. *In*: MAGALHÃES, C.; EIDT, N. M. (Orgs.). **Apropriações teóricas e suas implicações na educação infantil**. Curitiba: CRV, 2019.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Este trabalho baseia-se, sobretudo, na Teoria Histórico-Cultural, que é subsidiada pelo Materialismo Histórico-Dialético. Utilizamos, também, o referencial da Educação Matemática Crítica. Embora os pressupostos da Educação Matemática Crítica façam parte da elaboração desta pesquisa, nossa análise dos dados foi realizada à luz da Teoria Histórico-Cultural, o que justifica o título deste trabalho.

Apresentaremos, assim, os princípios que fundamentam a Teoria Histórico-Cultural e alguns conceitos-chave para a compreensão do que foi proposto por Vigotsky (1993; 1996; 1926; 2001; 2008), em seu conjunto de obras, e pelos autores da sua escola. Abordaremos também a concepção de Educação Matemática Crítica. Começaremos pelos fundamentos do Materialismo Histórico-Dialético e do método marxista, que embasam a Teoria Histórico-Cultural e que se fazem necessários para compreensão do que tal teoria propõem.

2.1 O MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO E O MÉTODO DE KARL MARX

Tudo o que era sólido e estável se desmancha no ar.
(ENGELS; MARX, 1999, p. 43).

Segundo Marx e Engels, “não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência” (MARX; ENGELS, 2007, p. 94). O método de Karl Marx propõe a compreensão teórica da dinâmica daquilo que é real, isto é, o materialismo histórico, e um método para tal abordagem, o materialismo dialético. A teoria marxista, assim, é um pressuposto para o entendimento da estrutura social capitalista e para a compreensão sobre como os conceitos surgem e se desenvolvem em determinada sociedade.

A dialética, presente na teoria marxista, na história do pensamento humano, tem sua origem na Grécia Antiga, como a arte do discurso e do diálogo, com os filósofos gregos. Embora o berço da dialética seja a Grécia, a teoria marxista ampliou o pensamento dialético de Hegel, filósofo alemão. Hegel, por sua vez, partiu das ideias de Kant sobre a capacidade do homem intervir na realidade como sujeito ativo. Assim, o filósofo alemão tratou a dialética como método e tomou como base o princípio da contrariedade de Heráclito ao afirmar que algo é e não é simultaneamente, opondo-se ao dualismo dicotômico entre sujeito e objeto e ao princípio da identidade, preconizando também o princípio da contradição, da totalidade e historicidade.

No entanto, Marx amplia a dialética de Hegel, uma vez que diferencia o plano do espírito do plano da matéria (MARX; ENGELS, 2007).

A discussão que Marx faz sobre a distinção entre plano do espírito e das ideias da dialética hegeliana está presente na obra “A Ideologia Alemã”. Outro filósofo que Marx (2007) retoma é Feuerbach para explicar a relação dialética entre materialismo e história. Segundo Marx e Engels (2007):

Feuerbach tem em relação aos materialistas “puros” a grande vantagem de que ele compreende que o homem é também “objeto sensível”; mas, fora o fato de que ele apreende o homem apenas como “objeto sensível” e não como “atividade sensível” – pois se detém ainda no plano da teoria –, e não concebe os homens em sua conexão social dada, em suas condições de vida existentes, que fizeram deles o que eles são, ele não chega nunca até os homens ativos, realmente existentes, mas permanece na abstração “o homem” e não vai além de reconhecer no plano sentimental o “homem real, individual, corporal”, isto é, não conhece quaisquer outras “relações humanas” “do homem com o homem” que não sejam as do amor e da amizade, e ainda assim idealizadas. (MARX; ENGELS, 2007, p. 32).

Assim, para Marx e Engels (2007), embora Feuerbach reconheça o homem como “objeto sensível”, considerando o corpo e a matéria, não aborda que o homem se constitui historicamente em sua relação com a sociedade, nas interações com outros homens. Para esses autores (2007), materialismo e história se dão a partir de uma relação dialética.

Precisamos esclarecer, aqui, a ontologia marxista, que nos servirá para análises futuras deste trabalho. Na concepção marxista, os seres humanos tornam-se humanos pelo trabalho, porque é o trabalho que o constitui como ser social, na medida em que transforma a natureza e, dialeticamente, desenvolve-se nessa transformação. Para Marx (1983):

Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes à corporeidade, braços, pernas, cabeça e mãos, a fim de se apropriar da matéria natural de forma útil à própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a natureza externa e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza (MARX, 1983, p. 149).

Temos, assim, o cerne da relação dialética entre o material e o histórico. Se o ser humano se humaniza pelo trabalho, pela transformação da natureza em instrumentos que satisfaçam suas necessidades, isto é, a transformação da matéria, tal transformação só pode ser considerada quando possuir uma função em determinado contexto social e histórico, conforme nos esclarecem Marx e Engels (2007):

[...] o primeiro pressuposto de toda a existência humana e de toda a história, é que os homens devem estar em condições de viver para poderem “fazer história”. Mas, para viver, é preciso, antes de tudo comer, beber, ter habitação e algumas coisas mais. O primeiro ato histórico é, portanto, a produção dos meios que permitam a satisfação dessas necessidades. [...] O segundo ponto é que, satisfeita a primeira necessidade, a ação de satisfazê-la e o instrumento de satisfação já adquirido conduzem a novas necessidades - e esta produção de novas necessidades é o primeiro ato histórico. (MARX; ENGELS, 2007, p. 32-33).

Apresentada a relação dialética entre o trabalho e a história e sendo o trabalho a atividade de humanização do ser humano, que constrói e é construído pela história, há de se esclarecer a concepção de trabalho defendida por Karl Marx. Para o autor, o trabalho se apresenta em uma relação dupla, de um lado como relação natural e, de outro, como relação social. Natural pela transformação da natureza e produção da vida, social pela cooperação de vários indivíduos, sejam quais forem as condições, o modo e a finalidade (MARX; ENGELS, 2007). Temos, então, a distinção entre o trabalho que humaniza, que é o trabalho vivo, útil e concreto, e o trabalho explorado, que gera a mais-valia e alienação.

O produto do processo de produção capitalista não é simplesmente produto (valor de uso), nem simples mercadoria, isto é, produto que tem valor de troca; seu produto específico é a ‘mais-valia’. [...] No processo capitalista de produção, o processo de trabalho só se manifesta como meio; o processo de valorização ou a produção de mais-valia, como fim. (MARX, 1983, p. 32).

No modelo de produção capitalista, existe uma distinção entre quem possui os meios de produção e entre quem vende a força de trabalho. O capitalista é o dono dos meios de produção e ao operário resta vender sua força de trabalho, pois as condições materiais necessárias à realização do trabalho estão alienadas em relação ao operário. Esse processo resulta no trabalho explorado, gerador de mais-valia e na formação da sociedade de classes.

Se a ontologia marxista se dá por meio do trabalho, a epistemologia dá-se com a história. Isso porque o conhecimento é apropriado pela sociedade em uma relação lógico-histórica, em que o sujeito conhece o objeto na e pela sua atividade, na dialética sujeito-objeto. Podemos dizer, ainda, que o conhecimento se constrói como uma atividade prática, sensível e concreta. Trata-se de um processo infinito, visando a verdade absoluta por intermédio da acumulação de verdades relativas. Nas palavras de Kosík (1969, p. 43), “o sujeito que conhece o mundo, e para o qual o mundo existe como cosmo ou ordem divina ou totalidade, é sempre um sujeito social; e a atividade que conhece a realidade natural e humano-social é atividade do sujeito social”. Na obra “Manuscritos econômico-filosóficos”, Marx (2009) defende que

A vida individual e a vida genérica do homem não são *diversas*, por mais que também – e isto necessariamente – o modo de existência da vida individual seja um modo mais *particular* ou mais *universal* da vida genérica, ou quanto mais a vida genérica seja uma vida individual mais *particular* ou *universal*. [...] O homem – por mais que seja, por isso, um indivíduo *particular*, e precisamente sua particularidade faz dele um indivíduo e uma coletividade efetivo-individual – é, do mesmo modo, tanto a totalidade, a totalidade ideal, a existência subjetiva da sociedade pensada e sentida para si, assim como ele também é na efetividade, tanto como intuição e fruição efetiva da existência social, quanto como uma totalidade de externalização humana da vida. (MARX, 2009, p.107-108, grifos no original).

Na relação dialética entre conhecimento e atividade humana, o ser humano nunca esgota os conhecimentos. Trata-se de uma atividade inacabada e infinita. Tal concepção fica mais clara quando pensamos na espiral dialética, em que uma síntese é geradora de uma nova tese. Isso significa que partimos de uma tese, dada pela maneira pela qual a realidade se apresenta. A partir desta tese, tem-se a antítese, que consiste na negação da tese provocada por reflexões críticas e outras perspectivas de análise da realidade. Assim, chega-se à síntese, resultante da análise entre tese e antítese. Por sua vez, essa síntese será uma nova tese, que provocará novas antíteses e sínteses, numa lógica da lei da negação da negação (ENGELS, 1979).

As leis da dialética são, por conseguinte, extraídas da história da Natureza, assim como da história da sociedade humana. Não são elas outras senão as leis mais gerais de ambas essas fases do desenvolvimento histórico, bem como do pensamento humano. Reduzem-se elas, principalmente, a três:

- 1) A lei da transformação da quantidade em qualidade e vice-versa;
- 2) A lei da interpenetração dos contrários;
- 3) A lei da negação da negação (ENGELS, 1979, p. 34).

Destarte, apresentamos também a concepção de totalidade. A realidade a que nos propomos observar e analisar é sempre mais abrangente do que o conhecimento e compreensão que temos dela. No entanto, isso não nos impede de buscarmos a elaboração contínua de sínteses, numa tentativa de melhor compreensão da realidade. A síntese elaborada pelo ser humano é uma visão provisória e faz parte de uma estrutura significativa da realidade que observa, em determinado contexto e situação. Essa síntese ocorre por meio de um processo dialético, do concreto ao abstrato pensado, concebido na totalidade de relações que o determinam, sejam elas econômicas, sociais, culturais, etc. (CIAVATTA, 2016, p. 210).

Há de se ressaltar que a totalidade não significa, absolutamente, todas as coisas ou fatos, mas o todo, dialeticamente estruturado. Nas palavras de Kosík (1969):

Na realidade, totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classes de fatos, conjuntos de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido. Acumular todos os fatos não significa ainda conhecer a realidade; e todos os fatos (reunidos em seu

conjunto) não constituem, ainda, a totalidade. Os fatos são conhecimento da realidade se são compreendidos como fatos de um todo dialético - isto é, se não são átomos imutáveis, indivisíveis e indemonstráveis, de cuja reunião a realidade saia constituída - se são entendidos como partes estruturais do todo. (KOSÍK, 1969, p. 35).

Conforme elucida Kosík (1969), a totalidade não é a soma ou junção das partes, tampouco o conjunto dos fatos. Compreender o todo significa conceber as partes como integrantes de uma estrutura dialética, de modo que as partes, os fatos e as classes se relacionam e se transformam dialeticamente. A totalidade concreta, por conseguinte, não é compreendida a partir de um agrupamento de dados e relações acerca de determinada realidade. Segundo Kosík (1969, p. 35-36), “sem a compreensão de que a realidade é totalidade concreta – que se transforma em estrutura significativa para cada fato ou conjunto de fatos – o conhecimento da realidade concreta não passa de mística, ou a coisa incognoscível em si”.

É nesse sentido que o método do Materialismo Histórico-Dialético busca ir à raiz das questões analisadas, as quais se busca compreender. Todavia, a busca por conhecer a gênese de determinado conceito ou fato está longe da pretensão de conhecer todos os aspectos da realidade, visto que, pelas leis da dialética, a construção do conhecimento é um estado de devir. Nesse modelo de construção do conhecimento, baseado na filosofia marxista, o sujeito aprende a partir de uma relação cognitiva na qual tanto o sujeito como o objeto mantêm sua existência objetiva e real, ao mesmo tempo em que atuam um sobre o outro. Ademais, se o ser humano é conjunto das relações sociais, o conhecimento é resultado da forma coletiva e histórica, de geração em geração. Assim, Kosic (1969) evidencia que a característica do conhecimento é a compreensão do todo em suas unidades, sendo necessária, assim, a decomposição do todo.

O conceito da coisa é compreensão da coisa, e compreender a coisa significa conhecer-lhe a estrutura. A característica precípua do conhecimento consiste na decomposição do todo. A dialética não atinge o pensamento de fora para dentro, nem de imediato, nem tampouco constitui uma de suas qualidades; o conhecimento é que é a própria dialética em uma das suas formas; o conhecimento é a decomposição do todo. O "conceito" e a "abstração", em uma concepção dialética, têm o significado de método que decompõe o todo para poder reproduzir espiritualmente a estrutura da coisa, e, portanto, compreender a coisa. (KOSÍK, 1969, p. 14).

Dessa forma, na totalidade dialética, do concreto ao abstrato pensado, conforme elucida Kosík (1969), o ser humano não é meramente um sujeito cognoscente que examina as coisas existentes na realidade e as compreende. O conceito e a compreensão da coisa são constituídos a partir de uma análise e decomposição do todo, considerando que as partes não são isoladas, mas se relacionam dialeticamente.

Outra análise nos suscita atenção. O conhecimento é também um conhecimento de classes e explicaremos o porquê. Quando entendemos que a compreensão da realidade envolve uma questão de classe, de exploração do trabalho pelo capital, defendemos que o conhecimento engloba uma questão de classe e que é preciso, no contexto da educação, buscar a superação da sociedade de classes. Discutiremos a seguir o papel da escola, à luz da teoria marxista.

2.1.1 A Educação e a escola na abordagem marxista

Toda a relação de hegemonia é necessariamente uma relação pedagógica.
(GRAMSCI, 1999, p. 399).

No sistema capitalista, a escola, lócus privilegiado do saber sistematizado, pode atuar como aparelho ideológico do Estado (ALTHUSSER, 2009) na reprodução das relações sociais. Projetos como o Escola sem Partido são exemplos de tal reprodução e de uma educação na contramão do que propomos e defendemos neste trabalho. Para Gramsci (1982), em consonância com a ideia marxista, a educação possui uma dupla atribuição: ao mesmo tempo em que é aparelho de reprodução, é meio de minar o bloco da ideologia dominante, como espaço de luta, conflitos e de transformação. O autor teve grande contribuição para a teoria marxista, pois criou uma teoria de educação política. Para o teórico, a educação política é instrumento para romper com a alienação (HOBSBAWN, 2011).

Nessa perspectiva, surge a concepção de escola unitária, de visão gramsciana, em oposição à escola dual. Enquanto a escola dual concebe uma formação fragmentada entre trabalho manual e trabalho intelectual, a escola unitária traz a ideia de uma formação integral humana, de modo que é na perspectiva escola unitária que reside a base da educação para a coletividade. Nas palavras de Gramsci (2005):

[...] devo dizer que não acredito nestas inclinações genéricas tão precoces [...]. Acredito que, em cada um [...], coexistam todas as tendências, tal como em todas as crianças, tanto para a prática quanto para a teoria ou a fantasia, e que, de fato, seria correto guiá-los nesse sentido, para um ajuste harmonioso de todas as faculdades intelectuais e práticas, que podem se especializar no tempo apropriado, com base numa personalidade vigorosamente formada em sentido total e integral. (GRAMSCI, 2005, p. 224-225).

Trata-se, assim, de uma formação profissional com conhecimentos científicos, da cultura, formação do ser social, autônomo e crítico. Essa escola volta-se para formação de um novo intelectual, capaz de unir teoria e prática, trabalho manual e intelectual. A escola

gramsciana é uma escola que engloba o trabalho como princípio educativo, visto que considera as relações humanas, as quais criam os diferentes tipos de sociedade, as leis civis, a política, o governo, o Estado, bem como a relação dos homens com a natureza, que cria a ciência e o conhecimento (GRAMSCI, 1982). Não obstante, nessa escola, não há distinção entre trabalho manual e intelectual, pois:

O erro metodológico mais difundido, ao que me parece, é ter buscado este critério de distinção no que é intrínseco às atividades intelectuais em vez de buscá-lo no conjunto do sistema de relações no qual estas atividades (e, portanto, os grupos que as personificam) se encontram no conjunto geral das relações sociais. Na verdade, o operário ou proletário, por exemplo, não se caracteriza especificamente pelo trabalho manual ou instrumental, mas por este trabalho em determinadas condições e em determinadas relações sociais. (GRAMSCI, 2000, p. 18).

A fragmentação entre trabalho intelectual e trabalho manual descrita por Gramsci (2000) é característica da escola dual e se alimenta na estrutura da sociedade capitalista. Ademais, tal distinção nada mais faz do que fomentar a alienação e a sociedade de classes. Se falarmos no contexto da matemática, cenário deste trabalho, quanto trabalho manual não emprega a todo tempo o trabalho intelectual? É o caso de ofícios como o dos costureiros, artesãos, pedreiros, comerciantes, etc. Nesse sentido, a perspectiva de educação da escola unitária é a de ruptura com a sociedade de classes, hegemônica, excludente e capitalista. Retomaremos, assim, alguns aspectos acerca da estrutura da sociedade capitalista, da luta de classes, do papel do Estado e da educação.

Segundo Marx e Engels (2007), a sociedade está estruturada pela superestrutura e infraestrutura. A superestrutura consiste no Estado, na religião, nas ideologias, na política, na cultura, etc. É a construção ideológica da sociedade. A infraestrutura consiste no modo de produção, isto é, nas forças produtivas somadas às relações sociais de produção. Vejamos o modo de produção da sociedade capitalista, analisando a mercadoria não já como ponto de partida do processo produtivo, mas como seu resultado, como depositária do capital original antecipado e da mais-valia produzida (MARX, 2004).

A produção capitalista não é apenas produção de mercadoria, é essencialmente produção de mais-valia. O trabalhador produz não para si, mas para o capital. Ele tem de produzir mais-valia. Apenas é produtivo o trabalhador que produz mais-valia para o capitalista ou serve à autovalorização do capital. Se for permitido escolher um exemplo fora da esfera da produção material, então um mestre-escola é um trabalhador produtivo se ele não apenas trabalha as cabeças das crianças, mas extenua a si mesmo para enriquecer o empresário. O fato de que este último tenha investido seu capital numa fábrica de ensinar, em vez de numa fábrica de salsichas, não altera nada na relação. O conceito de trabalho produtivo, portanto, não encerra de modo algum apenas uma relação entre a atividade e efeito útil, entre trabalhador e produto do trabalho, mas também uma relação de produção especificamente social, formada

historicamente, a qual marca o trabalhador como meio direto de valorização do capital. (MARX, 2004, p. 382-383).

Dessa maneira, segundo Marx (2004), a classe trabalhadora também é produtora da mais-valia. O capitalista, detentor dos meios de produção, faz com que os trabalhadores prolonguem seu trabalho ao máximo durante o processo produtivo, para além dos limites necessários ao tempo para reprodução do salário, de modo a gerar um excedente de trabalho, o qual é denominado mais-valia. Por sua vez, a mais-valia se divide em mais-valia absoluta e mais-valia relativa. A absoluta consiste no prolongamento da jornada de trabalho, ao passo que a relativa consiste no aumento da produtividade sem alteração da jornada, através da mobilização de todos os meios para que determinado produto só represente o tempo de trabalho socialmente necessário (MARX, 2004).

Na sociedade capitalista, então, não é o Estado que determina a sociedade e sim a sociedade, ou melhor, o modo de produção que define o Estado. O Estado é definido na obra Manifesto do Partido Comunista (MARX; ENGELS, 2005) como um comitê que administra os negócios comuns de toda a burguesia, que deve garantir a reprodução da sociedade burguesa, a propriedade privada e a exploração da força de trabalho. Assim, o Estado deve regular a propriedade privada e as relações de produção. Nesse sentido, a mudança do modo de produção capitalista, segundo Marx, só será possível por meio da revolução, isto é, só ocorrerá quando a classe trabalhadora se unir por uma nova ordem social, política e econômica (MARX, 2011).

Os oprimidos pelo sistema capitalista precisam se organizar para a revolução. Para além disso, precisam ter consciência de classe e entenderem a estrutura social engendrada pelo capital. É nessa linha que nossa pesquisa defende o papel da educação para a transformação social, com processos de ensino e de aprendizagem que despertem nos estudantes a percepção da vida em coletividade e a necessidade de almejarmos uma sociedade minimamente mais justa e igualitária.

Na concepção marxista e gramsciana aqui elucidadas, a educação é inerente ao processo de desenvolvimento humano. A escola surgiu no contexto da sociedade de classes, porém, como um privilégio da classe dominante. A expansão da escola para a classe trabalhadora emerge no contexto da formação de mão de obra, de formação para o mercado. Contudo, conforme já abordado anteriormente, a escola unitária surge com a ideia de uma formação integral, do trabalho como princípio educativo e de ruptura da alienação reproduzida pelo aparelho ideológico do Estado. Não significa apenas formar para o mercado de trabalho e, por conseguinte, para produção de mais-valia, mas formar sujeitos autônomos e críticos que

entendam sua posição na sociedade e lutem contra a exploração, o individualismo e a opressão. “Cada um transforma a si mesmo, [...] na medida em que transforma e modifica todo o conjunto de relações do qual ele é o ponto central” (GRAMSCI, 1999, p. 413). O professor e a escola são mediadores neste processo,

[...] em uma realidade social, específica, que não pode ser abstraída no nível conceitual, é o fundamento de todo o conhecimento que se pretende científico, isto é, construído como totalidade histórico-social. É da própria realidade, das condições estruturais e suas transformações históricas que a ciência deve extrair as leis que abracem a universalidade do processo, mas de tal modo que deste conjunto de leis se possa voltar, através de múltiplas mediações, aos fatos singulares da vida. (CIAVATTA, 2016, p. 239).

Abordaremos, nos próximos tópicos, com maior aprofundamento, a questão da mediação docente, a partir dos conceitos de atividade mediada, atividade principal, zona de desenvolvimento proximal e das bases ontológicas e epistemológicas da Teoria Histórico-Cultural.

2.2 CONCEPÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

A Teoria Histórico-Cultural é a base teórica na qual nos apoiamos para a análise e discussões deste trabalho. Subsidiada pelo Materialismo Histórico-Dialético, a Teoria Histórico-Cultural concebe o desenvolvimento humano como um processo mediado pelas relações culturais que o ser humano estabelece em coletividade, ao longo da história. A Teoria Histórico-Cultural se fundamenta em autores da escola de Vigotsky, precursor dessa teoria. Abordaremos, nesta seção, os pressupostos da referida teoria, no que tange ao desenvolvimento do psiquismo humano e das funções psíquicas superiores, assim como a concepção de coletividade e da ética coletiva. Trataremos, também, sobre a Teoria Histórico-Cultural na escola, sobretudo na educação infantil e em atividades com crianças em idade pré-escolar, tendo em vista os objetivos estabelecidos nesta pesquisa.

2.2.1 As funções psíquicas superiores e o desenvolvimento humano

As leis da dialética são, por conseguinte, extraídas da história da Natureza, assim como da história da sociedade humana.
(ENGELS, 1979, p. 19).

Iniciaremos abordando os aspectos ontológicos, epistemológicos e conceitos centrais que fundamentam a Teoria Histórico-Cultural. Conforme já ressaltamos, a Teoria Histórico-Cultural pauta-se no materialismo histórico-dialético marxista. Na epistemologia da referida teoria, a história e a cultura são os elementos principais para a construção do conhecimento. Na perspectiva da ontologia, o que humaniza o homem é a cultura e as relações sociais que o sujeito estabelece ao longo do contexto histórico e cultural no qual está inserido.

As funções psíquicas superiores constituem a base da investigação de Vigotsky (1996). São funções psíquicas que caracterizam o comportamento consciente do homem. Segundo o autor, a linguagem, a matemática e o desenho são exemplos de funções psíquicas superiores e a atenção voluntária, a memória e a formação de conceitos são exemplos de funções psíquicas superiores especiais.

Conforme já mencionamos, na perspectiva de Vigotsky (1996), o desenvolvimento psíquico do homem se dá por meio das relações sociais que estabelece dentro de determinado contexto cultural. Nesse sentido, o autor rompe com a chamada velha psicologia, que possui um caráter biológico, orientando a análise das funções psíquicas e um estudo de fenômenos soltos e isolados. Para compreender o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, é necessário, assim, que se considere o desenvolvimento histórico e cultural da conduta humana, visto que

A cultura dá origem às formas especiais de conduta, modifica a atividade das funções psíquicas, constrói novos níveis no sistema do comportamento humano em desenvolvimento. É um fato fundamental e cada página da psicologia do homem primitivo que estuda o desenvolvimento psicológico cultural na sua forma pura e isolada convence-nos disso. No processo de desenvolvimento histórico, o homem social modifica os modos e procedimentos de sua conduta, transforma as suas inclinações e funções naturais, elabora e cria novas formas de comportamento, especificamente culturais. (VIGOTSKY, 1996, p. 34, tradução nossa⁷).

Destarte, podemos dizer que a cultura impacta em aspectos ontogenéticos, uma vez que está relacionada com o desenvolvimento da criança e do indivíduo, e em aspectos filogenéticos, considerando que influencia o desenvolvimento da espécie humana. Segundo Vigotsky (1996), tanto na ontogênese como na filogênese, o desenvolvimento psíquico abrange o desenvolvimento biológico e social do comportamento.

⁷ “La cultura origina formas especiales de conducta, modifica la actividad de las funciones psíquicas, edifica nuevos niveles en el sistema del comportamiento humano en desarrollo. Es un hecho fundamental y cada página de la psicología del hombre primitivo que estudia el desarrollo psicológico cultural en su forma pura, aislada, nos convence de ello. En el proceso del desarrollo histórico, el hombre social modifica los modos y procedimientos de su conducta, transforma sus inclinaciones naturales y funciones, elabora y crea nuevas formas de comportamiento específicamente culturales” (VIGOTSKY, 1996, p. 34).

Outro aspecto importante de sua teoria é a questão da relação dialética entre as funções psíquicas inferiores (elementares) com as funções psíquicas superiores, pois toda forma superior de conduta não se dá sem as formas inferiores de conduta. Todavia, a existência das funções psíquicas inferiores não esgota a essência das superiores (VIGOTSKY, 1996, p. 119). No que tange à estrutura das funções psíquicas superiores, há de se mencionar que, em primeiro lugar, esse conceito surge desde o início da história do desenvolvimento cultural da criança, sendo o ponto de partida de todo o processo. Em segundo lugar, o próprio processo de desenvolvimento cultural compreende como uma mudança fundamental da estrutura inicial por uma nova correlação das partes.

São chamadas de primitivas as primeiras estruturas, que tratam do caráter biológico e natural da psique. São chamadas de superiores as segundas estruturas, que se formam e se desenvolvem durante o processo de desenvolvimento cultural (VIGOTSKY, 1996, p. 121). Sinteticamente, podemos dizer que as estruturas primitivas são aquelas mais elementares e simples e que as superiores são aquelas oriundas da interação com o meio cultural, a partir de uma fusão de estímulos e reações. Nesse sentido, os estímulos podem ser do tipo estímulo-objeto ou estímulo-meio, sendo que ambos atuam como signos. Na estrutura superior, o signo e o modo de seu uso são determinantes funcionais e o foco de todo o processo.

Outra questão relevante da teoria de Vigotsky (1996, p. 125) consiste no autodomínio da conduta por meio do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, que envolvem a ação intencional em um processo mediado, contrariamente à disciplina externa e forçada. Isso porque

A criança deve aprender a obedecer pela via do autodomínio. O domínio não se baseia nem na obediência nem na intenção, mas, pelo contrário, a obediência e a intenção se baseiam no autodomínio. Mudanças análogas que conhecemos da pedagogia da vontade são imprescindíveis para o problema fundamental da psicologia da vontade. (VIGOTSKY, 1996, p. 125, tradução nossa⁸).

Voltemo-nos ao desenvolvimento da criança em específico, qual seja o objeto de estudo deste trabalho. Vigotsky (1996) trata do desenvolvimento cultural da criança. Para o autor, estudar o desenvolvimento cultural da criança consiste em captar a peculiaridade real de sua conduta em toda sua plenitude e riqueza da expansão, dar o motivo de sua personalidade e em considerar transformações qualitativas.

⁸ “El niño debe aprender a obedecer por el camino del autodomínio. El dominio no se basa ni en la obediencia ni en la intención, sino, por el contrario, la obediencia y la intención surgen a base del autodomínio. Los cambios análogos que nosotros conocemos por la pedagogía de la voluntad son imprescindibles para el problema fundamental psicología de la voluntad” (VIGOTSKY, 1996, p. 125).

A raiz do desenvolvimento infantil tem base dialética e se distingue por sua periodicidade, suas funções, mudanças e transformações qualitativas, bem como por um entrelaçamento de processos evolutivos e involutivos. Além disso, trata-se do cruzamento de fatores externos e internos e de um complexo processo de superação de dificuldades e adaptações, dos resultados das interações com o meio.

Vigotsky (1996, p. 144) apresenta, ainda, as três etapas do desenvolvimento da conduta, que são: fundo inato, hereditário dos procedimentos da conduta; reflexos condicionados, reações condicionadas e aprendidas, adquiridas na experiência pessoal; e reações intelectuais que realizam a função de adaptação às novas condições. No contexto da prática pedagógica, essas etapas não são isoladas. As ações da criança refletem a forma que seu organismo, isto é, seu fundo inato e biológico, responde e se expressa a partir dos estímulos externos, nas relações sociais. A escola é cenário propício para o desenvolvimento das reações intelectuais que estão vinculadas aos reflexos condicionados e se apoiam neles. A terceira etapa, característica dos seres humanos e da sua capacidade cognoscitiva, abrange muito além de respostas mecânicas, mediante estímulos, pois consiste em um comportamento pensado.

O desenvolvimento cultural da criança contribui para a formação da personalidade. Primeiro a criança aprende no coletivo (intersíquico) e depois tal aprendizado é internalizado (intrapíquico), conferindo, assim, um aspecto cultural. O desenvolvimento também decorre da junção do interno com o externo, sendo o externo entendido como social (VIGOTSKY, 1996, p. 150). Cada etapa não nega a etapa anterior do desenvolvimento, visto que esse processo acontece de acordo com a espiral dialética. Destacamos, ainda, a importância da mediação de um adulto para o desenvolvimento cultural da criança. No contexto escolar, tal mediação é realizada pelo professor.

Sobre o contexto escolar e o saber construído e difundido neste ambiente, Saviani (2015) assevera:

Ora, clássico na escola é a transmissão-assimilação do saber sistematizado. Este é o fim a atingir. É aí que cabe encontrar a fonte natural para elaborar os métodos e as formas de organização do conjunto das atividades da escola, isto é, do currículo. E aqui nós podemos recuperar o conceito abrangente de currículo (organização do conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolares). Um currículo é, pois, uma escola funcionando, quer dizer, uma escola desempenhando a função que lhe é própria.

Vê-se, assim, que para existir a escola não basta a existência do saber sistematizado. É necessário viabilizar as condições de sua transmissão e assimilação, isso implica dosá-lo e sequenciá-lo de modo que a criança passe gradativamente do seu não-domínio ao seu domínio. Ora, o saber dosado e sequenciado para efeitos de sua transmissão-assimilação no espaço escolar, ao longo de um tempo determinado, é o que nós convencionamos chamar de “saber escolar”. (SAVIANI, 2015, p. 290).

A escola é, então, lócus de assimilação e transmissão do saber científico, elaborado e difundido historicamente. Ao encontro do que afirma Saviani (2015), não basta que haja a organização de um currículo, de um conteúdo científico e de um espaço de aprendizagem. Para que a escola efetive o saber escolar, é necessário que o professor, por meio de uma atividade intencional e mediada, auxilie o aluno no seu processo cognoscitivo. A prática pedagógica deve ser planejada, na qual, por meio da relação dialética entre aluno e professor, ensino e aprendizagem, o saber seja construído, assimilado e transmitido.

2.2.2 Mediação e docência

Segundo Vigotsky (1926), a psicologia e a pedagogia estão interligadas, visto que o processo de educação é um processo psicológico, de modo que os fundamentos da psicologia subsidiam cientificamente os processos de ensino e aprendizagem. Portanto, faz parte da atividade docente compreender as leis gerais das reações e condições de formação da conduta e do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, visto que, para o autor (1926), tais funções desenvolvem-se a partir das relações estabelecidas em dado contexto social e cultural.

Temos visto que o comportamento do homem vai se formando a partir das peculiaridades e condições biológicas e sociais do seu desenvolvimento. O fator biológico determina a base, o fundamento e o alicerce das reações herdadas de cujos limites o organismo não pode escapar e sobre os quais o sistema de reações aprendidas é construído.

Ao mesmo tempo, é evidente o fato de que este novo sistema de reações está inteiramente determinado pela estrutura do ambiente em que o organismo cresce e se desenvolve. É por esta razão que toda a educação tem inevitavelmente um caráter social. (VIGOTSKY, 1926, p. 153, tradução nossa⁹).

Conforme já elucidamos, o desenvolvimento humano abrange questões biológicas e culturais. Por conseguinte, a educação tem um caráter social. Nesse sentido, o processo educacional também envolve a experiência pessoal de cada aluno, de modo que o docente precisa se utilizar de tal experiência para embasar sua prática pedagógica.

A atividade docente é intencional. É necessário pensar de que forma pode efetivada, os procedimentos, como e onde deve ser orientada. Ademais, deve-se elucidar quais são as leis a

⁹ “Hemos visto que el comportamiento del hombre se va conformando a partir de las peculiaridades y condiciones biológicas y sociales de su desarrollo. El factor biológico determina la base, el fundamento, el cimiento de las reacciones heredadas de cuyos límites el organismo no puede salir y sobre las cuales se va construyendo el sistema de reacciones aprendidas.

A la vez, resulta evidente el hecho de que este nuevo sistema de reacciones está enteramente determinado por la estructura del ambiente en el que crece y se desarrolla el organismo. Por esa razón toda educación tiene inevitablemente un carácter social” (VIGOTSKY, 1926, p. 153).

que se subordina o próprio desenvolvimento humano, isto é, a junção das questões biológicas com as questões filosóficas ou normativas, de aspecto histórico e cultural.

Ainda segundo Vigotsky (1926), a ação educativa dos estudantes resulta de um processo de reação com três componentes, quais sejam: percepção da excitação (situação provocadora de estímulo), elaboração (processamento) e ação de resposta. Dessa forma, a prática pedagógica precisa ser planejada considerando esses três componentes, ou seja, devemos pensar numa situação ou atividade desencadeadora de aprendizagem, que, ao instigar e provocar o estudante, estimulará o desenvolvimento das suas funções psíquicas, num processo de novos conhecimentos e respostas. A educação cumpre com um papel, então, de não apenas despertar a percepção dos estudantes, mas de estimular reações e reflexões que, por sua vez, provocarão novas formas de comportamento. Sobre o processo educativo, assim, Vigotsky (1926) ressalta:

De modo algum o processo educativo deve ser concebido como unilateralmente ativo e totalmente atribuído, sem exceção, à atividade do ambiente, negando a do próprio aluno, do professor e de tudo o resto que entra em contato com a educação. Pelo contrário, não há nada de passivo ou inativo na educação. Mesmo as coisas inanimadas, quando trazidas para o âmbito da educação, quando lhe é dado um papel educativo, adquirem dinamismo e se convertem em participantes efetivos neste proceso. (VIGOTSKY, 1926, p. 162¹⁰).

Professores e alunos são atores e interagem dialeticamente no processo educativo, que precisa ser mediatizado, intencional e com sentido e significado para quem ensina e quem aprende. Dessa forma, o professor deve guiar sua prática pedagógica de modo a trabalhar na zona de desenvolvimento proximal dos estudantes.

Vigotsky (1993) define a zona de desenvolvimento proximal como as atividades que a criança não é capaz de realizar sozinha, precisando de colaboração do adulto, mas que, contudo, será capaz de fazer de forma autônoma futuramente.

A investigação mostra, sem dúvidas, que o que se encontra na zona de desenvolvimento proximal em uma determinada etapa é realizado e passa na etapa seguinte para o nível de desenvolvimento atual. Em outras palavras, o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração será capaz de fazer sozinha amanhã. Por conseguinte, parece plausível que a instrução e o desenvolvimento na escola se encontrem na mesma relação que a zona de desenvolvimento atual. Na idade infantil, somente é boa a instrução que vem antes do desenvolvimento e o promove. No

¹⁰ “De ningún modo debe concebirse el proceso educativo como unilateralmente activo y adjudicar todo sin excepción a la actividad del ambiente, anulando la del propio alumno, la del maestro y todo lo que entra en contacto con la educación. Al contrario, en la educación no hay nada de pasivo o inactivo. Hasta las cosas inanimadas, cuando se las incorpora al ámbito de la educación, cuando se les confiere un papel educativo, adquieren dinamismo y se convierten en participantes eficaces de este proceso” (VIGOTSKY, 1926, p. 162).

entanto, só se pode ensinar à criança aquilo que ela é capaz de aprender. (VIGOTSKY, 1993, p. 241-242, tradução nossa¹¹).

Para Vigotsky (1993), o processo educativo envolve, além dos pressupostos históricos e sociais, a mediação e a transformação. Dessa forma, o professor deve ser um mediador no processo de desenvolvimento psíquico e humanização da criança, corroborando com a apropriação do conhecimento científico e historicamente elaborado.

Mas se os conceitos científicos desenvolvem alguma área não percorrida pela criança, se a assimilação desses conceitos vai à frente do desenvolvimento, ou seja, opera em uma zona em que na criança ainda não amadureceram as possibilidades, então começo a entender que a aprendizagem de conceitos científicos pode efetivamente desempenhar um grande papel no desenvolvimento da criança. Pode-se dizer que os conceitos científicos ampliam o círculo da ideia na criança. Para nós, é essencial entender não o que há de comum no desenvolvimento dos conceitos científicos e espontâneos, mas em que eles são diferentes; logo, o que eles trazem de novo ao formarem a zona de desenvolvimento imediato. (VIGOTSKY, 2001, p. 544).

Na mesma linha, Davídov (1988) ressalta a importância dos professores e da escola ensinarem as crianças a buscarem o conhecimento científico. Isso não significa depositar informações, mas ensinar os estudantes a pensarem, a desenvolverem o pensamento crítico e a pesquisarem o conhecimento científico de forma independente. O ambiente escolar amplia o repertório cultural da criança na medida em que promove um ensino desenvolvente. Destarte, estimula o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, do domínio da conduta e da personalidade.

No desenvolvimento da criança, as atividades mediatizadas devem ser planejadas, intencionais e pensadas para estimular as funções psíquicas superiores, considerando os momentos específicos do desenvolvimento infantil. A brincadeira, por exemplo, cria uma zona de desenvolvimento proximal na criança. Para Vigotsky (2008), a brincadeira promove alterações das necessidades e de caráter mais geral da consciência. Isso porque a brincadeira permite que a criança atue em um campo imaginário, em situações criadas e que envolvem atenção voluntária, planos de vida e a capacidade volitiva. Por conseguinte, na brincadeira e com o campo imagético, a criança pode atuar acima da média da sua idade e do seu comportamento cotidiano.

¹¹ “La investigación muestra sin lugar a dudas que lo que se halla en la zona de desarrollo próximo en un estadio determinado que se realiza y pasa en el estadio siguiente al nivel del desarrollo actual. Con otras palabras, lo que el niño es capaz de hacer hoy en colaboración será capaz de hacerlo por sí mismo mañana. Por eso, parece verosímil que la instrucción y el desarrollo en la escuela guarden la misma relación que la zona del desarrollo actual. En la edad infantil, sólo es buena la instrucción que va por delante del desarrollo y arrastra a este último. Pero al niño únicamente se le puede enseñar lo que es capaz de aprender” (VIGOTSKY, 1993, p. 241-242).

A brincadeira é um dos exemplos de atividade intencional na idade pré-escolar. Em todos os processos de ensino e aprendizagem, a mediação e a intencionalidade docente são fundamentais para o desenvolvimento psíquico na infância. Nas práticas pedagógicas, além de atividades intencionais, carregadas de sentido e significado, o professor deve pensar no conteúdo e na forma de ensino, considerando as particularidades e necessidades de cada etapa do desenvolvimento. Nesse sentido, consideramos importante que o docente considere em sua prática a periodização do desenvolvimento, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

Para Vigotsky (1996), cada período ou faixa etária possui uma atividade principal, que consiste na principal maneira do indivíduo se relacionar com a realidade e de desenvolver as funções psíquicas superiores. Embora o autor apresente uma periodização das idades, há de se mencionar que tal divisão não é estanque, que pode variar de pessoa para pessoa e de acordo com o contexto cultural e interações sociais. Dessa forma, a periodização se divide em: primeiro ano (0 a 12 meses), primeira infância (1 a 3 anos), infância pré-escolar (4 a 7 anos), idade escolar (8 a 12 anos) e adolescência (14 a 18 anos).

Na mesma linha, Leontiev (1978a) defende que “a atividade principal é então a atividade cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade da criança, em um certo estágio de desenvolvimento” (LEONTIEV, 1978a, p. 65). Conforme o autor, quando surgem para a criança contradições entre a maneira que ela vive e a suas capacidades, sua atividade se reorganiza, pois, ao tornar-se consciente de suas relações sociais, a motivação delas muda. Assim, surge uma nova atividade principal, não eliminando a anterior, mas a deslocando do lugar, pois sua maneira de se relacionar com o mundo passa a ser é outra. Essa transição é caracterizada por crises, que marcam o fim de uma etapa de desenvolvimento psíquico e o início da seguinte. Vigotsky (1996) afirma que essas crises se intercalam com os períodos estáveis, indicando assim que o desenvolvimento não é “linear e evolutivo”, mas “dialético e revolucionário”.

Sobre a periodização do desenvolvimento, Elkonin (1987) aborda:

O problema da periodização do desenvolvimento psíquico na infância é um problema fundamental da psicologia infantil. Sua elaboração é de grande importância teórica, uma vez que a definição dos períodos de desenvolvimento psíquico e a revelação das leis de transição de um período para outro torna possível resolver, em última análise, o problema das forças motrizes do desenvolvimento psíquico. Pode-se afirmar que qualquer ideia sobre as forças motrizes do desenvolvimento psíquico deve ser verificada, antes de mais nada, na égide da periodização. (ELKONIN, 1987, p. 104, tradução nossa¹²).

¹² “El problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia es un problema fundamental de la psicología infantil. Su elaboración tiene gran importancia teórica ya que la definición de los períodos del desarrollo psíquico y la revelación de las leyes del tránsito de un período a otro permite resolver, a fin de cuentas, el problema

Destarte, a atividade principal se manifesta de forma central em cada estágio de desenvolvimento. Elkonin (1987) ressalta o caráter periódico do desenvolvimento psíquico e aponta que atividades podem ser divididas em dois grandes grupos. O primeiro grupo se refere às atividades em que ocorre a orientação predominante da atividade humana e de assimilação de objetivos, motivos e normas de relacionamento entre as pessoas. O segundo grupo engloba as atividades de assimilação dos procedimentos, socialmente elaborados, de ação com objetos. Nesse sentido, o primeiro grupo corresponde ao sistema “criança-adulto social” e o segundo ao sistema “criança- objeto social”.

É indispensável destacar que quando falamos da atividade principal e do seu significado para o desenvolvimento da criança em um ou em outro período, isto não significa, de forma alguma, que não exista desenvolvimento simultâneo em outras direções. A vida da criança em cada período é multifacetada e as atividades através das quais se realiza são variadas. Na vida surgem novos tipos de atividade, novas relações da criança com a realidade. O surgimento e a conversão em atividades principais não eliminam as anteriormente existentes, mas apenas mudam o seu lugar no sistema geral das relações da realidade da criança, que se tornam mais ricas. (ELKONIN, 1987, p. 122, tradução nossa¹³).

Observamos que as etapas do desenvolvimento psíquico da criança são multifacetadas e se conectam entre si, de modo que uma nova atividade modifica, porém não exclui, a etapa anterior. Segundo Elkonin (1987), se dividirmos as atividades principais de acordo com os períodos do desenvolvimento, teremos a seguinte divisão: i) comunicação emocional do bebê; ii) atividade objetual manipulatória; iii) jogo de papéis; iv) atividade de estudos; v) comunicação íntima pessoal; e vi) atividade profissional/de estudo.

Conhecer a atividade principal é importante para o docente direcionar sua prática. Para Mukhina (1996), desde o momento do nascimento até os 7 anos de idade, a criança passa por três estágios e três crises: do nascimento a um 1 de idade; de 1 a 3 anos de idade e; dos 3 aos 7 anos de idade. Durante o primeiro ano de vida, a criança já consegue importantes conquistas,

de las fuerzas motrices del desarrollo psíquico. Se puede afirmar que cualquier idea acerca de las fuerzas motrices del desarrollo psíquico debe ser verificada, ante todo, en la piedra de toque de la periodización” (ELKONIN, 1987, p. 104).

¹³ “Es indispensable subrayar que cuando hablamos de la actividad rectora y de su significación para el desarrollo del niño en uno u otro período, esto no significa, de ninguna manera, que simultáneamente no exista ningún desarrollo en otras direcciones. La vida del niño en cada período es multifacética y las actividades, por medio de las cuales se realiza, son variadas. En la vida surgen nuevos tipos de actividad, nuevas relaciones del niño hacia la realidad. Su surgimiento y conversión en actividades rectoras no eliminan las existentes anteriormente, sino que sólo cambia su lugar en el sistema general de relaciones del niño hacia la realidad, las que se vuelven más ricas” (ELKONIN, 1987, p. 122).

tendo como atividade principal a comunicação emocional com os adultos, que pertence ao primeiro grupo de atividades descritas por Elkonin (1987).

De acordo com Mukhina (1996), ao passar para a etapa da primeira infância, isto é, na fase de 1 a 3 anos, a atividade principal muda para a manipulação objetal. Nesse momento, os objetos passam a aparecer para as crianças não apenas como coisas que servem para manipular, mas como objetos com significados sociais. Os desenvolvimentos provenientes da primeira fase influenciam o processo psíquico da criança e estimulam atividades como o andar ereto, que lhe permite se deslocar nos espaços e explorar novos objetos, e o domínio da linguagem, que lhe permite manter contato com adultos e organizar sua comunicação (MUKHINA, 1996).

Nesse contexto, Mukhina (1996) apresenta que a relação da criança com o objeto envolve três fases, quais sejam: o uso indiscriminado dos objetos; a utilização do objeto com sua função direta; e a utilização do objeto de maneira livre, porém consciente de sua função específica. Para ela, através da manipulação objetal, a criança, durante a fase da primeira infância, começa a assimilar o significado social que determinado objeto possui. Desse modo, a partir da assimilação do referido significado social dos objetos com os quais a criança tem contato em seu cotidiano, ela também aprende regras de comportamento social e da vida em sociedade. Apresentamos, assim, a atividade principal da criança na primeira infância, que consiste no desenvolvimento da percepção e na atividade objetal. A fase da primeira infância, que abrange do primeiro ano de vida até os 3 anos de idade, antecede a idade pré-escolar, etapa na qual voltamos nossos estudos.

Apresentaremos, então, a atividade principal na idade pré-escolar, dos 3 aos 7 anos (MUKHINA, 1996), sujeitos de nossa pesquisa. Nessa etapa, o jogo se constitui como atividade principal. Segundo Mukhina (1996), o jogo permite que ocorram mudanças qualitativas na psique infantil. A atividade lúdica tem um caráter semiótico que propulsiona a consciência da criança. Por meio do jogo de papéis, as crianças podem assumir diferentes personagens, o que permite que percebam, pela primeira vez, as relações entre adultos, seus direitos e deveres. Trata-se de uma representação das relações sociais e tudo que nelas está envolvido.

Durante a idade pré-escolar, com os jogos, estimula-se na criança a atenção voluntária e a memória (MUKHINA, 1996), de modo que o jogo é um importante recurso didático para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores especiais. Outras atividades decorrentes desta etapa são o desenho e a construção, ambas com caráter lúdico.

Nas diversas etapas da infância pré-escolar, as atividades do tipo produtivo, como o desenho e a construção, estão muito relacionadas com o jogo. Quando desenha, a criança com frequência está interpretando um argumento: os animais que desenha

lutam, se perseguem; algumas pessoas visitam outras, outras voltam para casa etc. Uma construção com blocos de madeira também se incorpora ao jogo. A criança é motorista que carrega tijolos para a obra, depois se transforma em carregador do caminhão e, finalmente, no pedreiro que constrói a casa. (MUKHINA, 1996, p. 166).

A educação infantil se insere no contexto dessas três etapas apresentadas. Nosso trabalho, em específico, abarca a educação infantil no âmbito da idade pré-escolar, o que nos direcionou para nosso recorte com crianças de 3 a 5 anos de idade, visto que essa etapa do ensino atende crianças até os 5 anos e 11 meses e que com 6 anos completos a criança já está inserida no ensino fundamental I. Ao pensarmos na perspectiva das relações sociais que a criança reconhece nessa etapa, surgiu-nos a questão de pesquisa: quais são os princípios e/ou diretrizes necessárias para articular os processos de ensino e de aprendizagem de crianças de 3 a 5 anos, de modo a estimular o desenvolvimento da consciência da vida em coletividade, por meio de atividades de matemática? Abordaremos mais adiante sobre as concepções de coletividade e de matemática na Teoria Histórico-Cultural.

2.2.3 A coletividade na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural

As interrelações entre a coletividade e o indivíduo constituem o principal problema da educação.
(KUMARIN, 1977, p. 3, *apud* MAKARENKO, 1977, p. 3¹⁴).

Entender a atual configuração da sociedade requer o estudo das relações sociais e da crise da sociedade capitalista, compreendendo a realidade numa perspectiva histórico-dialética. Vivemos em uma sociedade globalizada, capitalista e cada vez mais individualista. A configuração da sociedade globalizada e individualista fez com que diversos autores se dedicassem a estudar e refletir sobre a crise do capitalismo, o aumento da desigualdade social e do individualismo. Abordar a temática da coletividade envolve tratar de questões econômicas, políticas e das estruturas sociais.

De acordo com Petrovski (1984), por muito tempo, a psicologia teve como objeto de estudo a psique e alma do homem singular, enfatizando o eu. As análises das sensações, sentimentos e emoções eram centradas nos processos psíquicos individuais. Contudo, com a emergência da psicologia social, por volta dos anos de 1920 e 1930, começaram os estudos sobre as leis das relações interpessoais, os grupos e a personalidade dentro do grupo, as peculiaridades da comunicação e a interação entre os homens. Assim como os demais autores

¹⁴ Valentin V. Kumarin escreveu o prefácio da obra de Makarenko (1977).

da Teoria Histórico-Cultural, Petrovski concebia o homem como ser social, fruto das interações com o contexto cultural no qual está inserido.

Os problemas psicológicos da formação e funcionamento da coletividade despertou a atenção de psicólogos soviéticos. Tais psicólogos entendiam que a coletividade era o elemento de conexão entre a personalidade e a sociedade e destacavam a importância que esta adquire na sociedade socialista. Assim, Petrovski (1984) destaca que a proposta da psicologia social, que era a interpretação das relações sociais na coletividade, foi se transformando em um problema de método.

Vigotsky (1926), na mesma linha, defende que o desenvolvimento psíquico do homem se dá em coletividade. A problemática da coletividade que apresentamos neste trabalho é sobre como, dentro dos desafios da docência e dos processos de ensino e aprendizagem, adotar uma prática pedagógica com formação crítica para a coletividade, contribuindo, assim, para uma sociedade mais empática, consciente e menos individualista.

Makarenko (1977) é o autor que mais se aproxima de nossa abordagem, visto que trata da coletividade em termos de ética coletiva, felicidade coletiva e altruísmo. Para o autor,

Nossa ética comunista deve ser orientada para a felicidade de milhões de pessoas e não apenas para a nossa própria felicidade. A velha lógica era: eu quero ser feliz, outros não são a minha preocupação. A nova: quero ser feliz, mas o melhor caminho é agir de modo que os outros sejam felizes. Então também o será. Em cada uma das nossas ações devemos pensar na coletividade, na vitória geral, no sucesso de todos. É por isso que é repugnante ver o avarento, o egoísta que tenta acumular-se e acumula para si próprio, esquecendo-se de que neste caminho, em vez de felicidade, ele irá colher infelicidade em alguns casos. (MAKARENKO, 1977, p. 29, tradução nossa¹⁵).

A ética coletiva para Makarenko (1977), conforme citação acima, reside em uma preocupação com o coletivo, com a felicidade coletiva. Uma pessoa com ética coletiva não é alheia aos problemas externos, de ordem social, pois não se importa apenas consigo, mas com a sociedade à sua volta. Dessa forma, para Makarenko (1977), duas são as tarefas da educação. A primeira tarefa consiste em um grande trabalho de cunho marxista com vistas a determinar e resolver os problemas da teoria educacional e da conduta comunista. Eis o nosso primeiro desafio frente ao cenário capitalista no qual estamos inseridos. Ora, ainda que nosso contexto seja do capitalismo e respeitadas as diferenças do modelo de sociedade descrito por Makarenko

¹⁵ “Nuestra ética comunista debe orientarse a la felicidad de millones de hombres y no solo a la propia. La vieja lógica rezaba: quiero ser feliz, los demás no me incumben. La nueva: quiero ser feliz, pero el mejor camino es actuar de forma que los demás sean dichosos. Entonces también lo será. En cada uno de nuestros actos debemos pensar en la colectividad, en la victoria general, en el éxito de todos. Por ello es repugnante ver al avaro, al egoísta que trata de acumular y acumula para sí, olvidando que por ese camino, en lugar de alegrías, cosechará en ciertos casos infortunios” (MAKARENKO, 1977, p. 29).

(1977), nossa prática docente pode ser planejada com o objetivo de uma educação para a coletividade, reforçando nos estudantes a formação cidadã e a ética coletiva proposta pelo autor. Se queremos romper com a ideologia dominante e com a opressão e exploração da contemporaneidade, urge formarmos cidadãos críticos que questionem o *status quo*.

Diante disso, a educação tem um importante papel na medida em que promove a atividade reflexiva para a transformação da sociedade. Destarte, devemos formar sujeitos críticos, com valores coletivos e que não sejam alheios aos fenômenos sociais. O trabalho docente numa educação para a coletividade vai muito além de formar engenheiros, médicos ou quaisquer outros profissionais. Nosso trabalho se volta para uma educação sobre a vida em sociedade. Envolve, assim, consciência de classe e uma prática pedagógica direcionada à ética coletiva.

Makarenko (1977) defende, ainda, que nossa sociedade precisa urgentemente de uma sensível nomenclatura das normas da moral e de um sistema ético expressos por estudos filosóficos e por um sistema de tradições socioéticas. Esse sistema deve se sobrepor aos códigos morais que já existiram na história, construindo uma ética composta pela integridade e por princípios contrários à desigualdade oriunda do sistema capitalista. Para o autor, existem critérios de moralidade e imoralidade, de correto e incorreto, os quais são aligeirados numa sociedade de classes.

O entendimento de que a personalidade deve se constituir dentro da coletividade tem origem socialista. Para Makarenko (1977), não é possível conceber um destino pessoal isolado, assim como não é possível estabelecer uma felicidade pessoal. Na sociedade socialista, devemos traçar destinos e almejarmos felicidades coletivas. Desse modo, o trabalho educativo na escola deve ter como premissa um ensino desenvolvente pautado na coletividade. O ponto que defendemos é que é possível se utilizar da prerrogativa socialista de felicidade e ética coletiva e fazer uma transposição para as práticas pedagógicas dentro do sistema capitalista. Para tal afirmação, apoiamo-nos na análise de Manacorda (1991¹⁶, *apud* FERNANDES, 2012) sobre a unilateralidade e omnilateralidade. O autor defende que é nas contradições do sistema capitalista que se engendram as transformações do homem em direção à omnilateralidade marxista, destacando o papel da educação na emancipação da alienação de classe e da fragmentação do capitalismo.

¹⁶ MANACORDA, M. **Marx e a pedagogia moderna**. São Paulo: Cortez, 1991.

Segundo Makarenko (1977), a perspectiva de coletividade está vinculada com toda a vida de um país ou sociedade, de modo que exerce influência direta com todos os aspectos da vida dos estudantes, seja em relação aos estudos, à educação política e social, à cultura, ao trabalho, à vida doméstica. Dessa forma, a organização da comunidade escolar começa quando se estabelece os objetivos comuns. No âmbito da sala de aula, sobretudo com crianças em idade pré-escolar, o jogo é um recurso didático para trabalhar as relações sociais.

Uma educação para coletividade não implica, de modo algum, a anulação da personalidade individual. Trata-se de formar um indivíduo com sua personalidade e suas particularidades, porém que não seja alheio às questões do coletivo.

Como tarefa organizadora, digna de nossa época e nossa revolução, só pode ser a criação de um método que, sendo geral e único, permita, ao mesmo tempo, que cada personalidade desenvolva separadamente suas peculiaridades e preserve sua individualidade. Esta tarefa seria absolutamente impraticável para a pedagogia se não fosse o marxismo, que há muito resolveu o problema da personalidade e da coletividade. É claramente evidente que, ao empreender a solução da nossa tarefa pedagógica particular, não devemos complicar as coisas. Devemos compreender bem apenas a situação do novo homem numa nova sociedade. A sociedade socialista baseia-se no princípio da coletividade. Nela não há lugar para o indivíduo solitário, nem em formas exageradas, nem diminuído como um grão de pó; nela está o membro da coletividade socialista. (MAKARENKO, 1977, p. 46, tradução nossa¹⁷).

Nessa prerrogativa de educação para a coletividade, a coletividade consiste em um objetivo do processo educativo. Makarenko (1977) elenca as principais vertentes da coletividade nas quais devemos almejar em nossa prática docente, quais sejam: a) a coletividade que une os alunos em torno de um trabalho em prol do objetivo comum, do objetivo de toda a comunidade; b) uma coletividade que engloba todas as responsabilidades com a sociedade, isto é, a compreensão de que temos de ter consciência de classe e lutar por uma sociedade mais justa, igualitária e não opressora; c) a ideia de que a coletividade não pode se resumir a um pequeno grupo, à vizinhança, aos amigos e familiares, mas que envolve um órgão social, uma comunidade inteira, toda a sociedade; d) a coletividade não é algo momentâneo, é parte da luta pela revolução e transformação social, de modo que deve ser uma prática diária e é por isso que se faz tão necessária uma educação para a coletividade.

¹⁷ “Como tarea organizadora, digna de nuestra época y nuestra revolución, sólo puede ser la creación de un método que, siendo general y único, permita al mismo tiempo que cada personalidad por separado desarrolle sus peculiaridades y conserve su individualidad. Esta tarea sería absolutamente impracticable para la pedagogía si no fuera por el marxismo que resolvió hace mucho el problema de la personalidad y la colectividad. Es evidente a todas luces que al emprender la solución de nuestra tarea pedagógica particular no debemos complicar las cosas. Debemos comprender bien sólo la situación del hombre nuevo en una sociedad nueva. La sociedad socialista se basa en el principio del colectivismo. En ella no cabe el individuo solitario, ni con formas exageradas ni empequeñecido como brizna de polvo; en ella está el miembro de la colectividad socialista” (MAKARENKO, 1977, p. 46).

Ao considerar as bases da coletividade na educação, chama-nos atenção a ideia de que a coletividade passa a integrar, nessa perspectiva, uma atividade voluntária dos estudantes. Trabalhamos, assim, a voluntariedade e a atividade volitiva.

Entre los problemas de mayor importancia se cuenta el de la educación de la voluntad, el valor y la aspiración volitiva o persistencia motivacional. Aunque es difícil hallar en la historia una época que se distinga por tales manifestaciones populares, precisamente en tales cualidades de conducta y, a pesar de que todas nuestras victorias son resultado de nuestra poderosa voluntad, de nuestro incondicional espíritu de sacrificio, de nuestra tenaz y consciente propensión al objetivo, a pesar de esto, o quizá por ello, las cuestiones de la educación de la voluntad han llegado a ser las más significativas y apasionantes de nuestra realidad cotidiana. (MAKARENKO, 1977, p. 53, tradução nossa¹⁸).

Schúkina (1978), nessa direção, trata dos interesses cognoscitivos dos alunos, isto é, o interesse em adquirir determinado conhecimento. Para a autora, o desenvolvimento da personalidade envolve um processo muito complexo, de modo que é trabalho da escola não apenas formar a concepção científica do aluno, tampouco preparar para o trabalho, mas contribuir na formação da personalidade. A formação da personalidade envolve o ato cognoscitivo, a ânsia pelo conhecimento que transforma, rompe com a alienação e fornece a consciência de classe.

Como traço de personalidade, o interesse cognoscitivo desenvolve-se sempre dentro da atividade. Qualquer atividade relacionada com um princípio cognoscitivo pode servir de base para o interesse cognoscitivo.

O trabalho das crianças manifesta-se sob as mais diversas formas. Pode ser dedicado à criação de valores materiais (trabalho de produção), à ajuda nas tarefas domésticas ou no serviço escolar, à realização das próprias necessidades (trabalho de self-service) ou à realização de uma determinada tarefa social, sempre condensada num resultado material (trabalho social útil). (SCHÚKINA, 1978, p. 35, tradução nossa¹⁹).

Desse modo, o interesse cognitivo faz parte do trabalho docente em relação ao interesse cognoscitivo dos escolares nas atividades sociais. Nesse processo cognoscitivo, tais questões

¹⁸ “Entre los problemas de mayor importancia se cuenta el de la educación de la voluntad, el valor y la aspiración volitiva o persistencia motivacional. Aunque es difícil hallar en la historia una época que se distinga por tales manifestaciones populares, precisamente en tales cualidades de conducta y, a pesar de que todas nuestras victorias son resultado de nuestra poderosa voluntad, de nuestro incondicional espíritu de sacrificio, de nuestra tenaz y consciente propensión al objetivo, a pesar de esto, o quizá por ello, las cuestiones de la educación de la voluntad han llegado a ser las más significativas y apasionantes de nuestra realidad cotidiana” (MAKARENKO, 1977, p. 53).

¹⁹ “Como rasgo de la personalidad, el interés cognoscitivo siempre se desarrolla dentro de la actividad. Cualquier actividad relacionada con un principio cognoscitivo puede servir de base al interés cognoscitivo. El trabajo de los escolares se manifiesta de las formas más diversas. Puede estar dedicado a crear valores materiales (trabajo de producción), a ayudar a las faenas de la casa o al servicio de la escuela, a realizar las necesidades propias (trabajo de autoservicio) o a desempeñar una determinada labor social, que siempre se condensa en un resultado material (trabajo social útil)” (SCHÚKINA, 1978, p. 35).

sociais são fonte para uma experiência moral e da vida e trabalho em coletividade (SCHÚKINA, 1978). Makarenko (1977) destaca três teses acerca dessas experiências com a coletividade. Em primeiro lugar, para o autor, a vida humana só existe no grupo social, visto que somos seres históricos e culturais, o que leva ao segundo ponto, o de que a experiência com a coletividade é dada por meio da história. Em terceiro lugar, o grupo é formado por seres humanos, isto é, seres pensantes e que não são determinados por simples reações.

Ademais, segundo Makarenko (1977), a evolução humana só se dá nas expressões sociais e é por isso que a personalidade do indivíduo se forma no social e não isoladamente. Assim, o desenvolvimento da personalidade humana é histórico e dialético, por meio de uma superação das relações mais primitivas para as relações sociais de organização da sociedade.

Posta a importância de uma educação para a coletividade, nosso trabalho buscou discutir acerca das possibilidades de trabalho na educação infantil, sobretudo com crianças em idade pré-escolar, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Muito se discute sobre a formação de conceitos, principalmente no cenário conteudista de ensino que muitas vezes se tem posto. Na contramão da educação conteudista, a Teoria Histórico-Cultural articula a formação de conceitos e o desenvolvimento do pensamento com o desenvolvimento das demais funções psíquicas superiores, como por exemplo a atenção voluntária, a memória, o autodomínio da conduta, a consciência e a personalidade. O foco de nosso estudo recai sobre a atividade humana, o desenvolvimento da consciência e a formação da personalidade (LEONTIEV, 1978b).

Ao longo de nossa análise, evidenciou-se a importância de a Teoria Histórico-Cultural ultrapassar os muros da academia e ocupar os espaços escolares, guiando a atividade docente na efetivação da práxis. Buscamos enfatizar, neste trabalho, o papel que nós professores temos em promover processos de ensino e de aprendizagem para além do desenvolvimento do pensamento conceitual, abrangendo as perspectivas éticas, estéticas, culturais, artísticas, sociais e políticas.

A escola, como locus privilegiado do saber sistematizado, é lugar de mediação cultural que implica a ontogênese da criança, do adolescente e do adulto, assim como a filogênese, influenciando no desenvolvimento da humanidade (VIGOTSKY, 1996). Na égide dos pressupostos da Escola de Vigotsky, reconhecemos a importância do estudo das funções psíquicas superiores, que se desenvolvem a partir dos produtos históricos e da relação entre signos e ferramentas. Os signos e as ferramentas, os primeiros voltados para a atividade humana

interior e os segundos, às mudanças nos objetos da atividade humana externa, atuam conjuntamente no processo de significação da atividade e da conduta humana.

Nesse aspecto, relacionamos a conduta, a consciência e a personalidade, a partir do princípio da significação. No que tange à criança, adotamos a concepção de Vigotsky (1996) de que o desenvolvimento cultural da criança corrobora no desenvolvimento da personalidade. A criança desenvolve sua personalidade, então, no coletivo, por meio de suas relações e experiências, internalizadas posteriormente. É no âmbito das relações e vivências, internalizadas mediante o processo de significação para a criança, que destacamos a importância da mediação de um adulto para o desenvolvimento cultural da criança, sendo que na escola, tal mediação se personifica na figura do professor. Assim, as atividades escolares precisam ser planejadas. Contrapomo-nos à abordagem espontaneísta do desenvolvimento infantil, defendendo que as relações constituídas pelas crianças na escola e as aprendizagens obtidas atuam na formação da personalidade.

Dentro do arcabouço do desenvolvimento infantil, nosso enfoque se dá na etapa da idade pré-escolar, de modo que trabalhamos, ao longo deste trabalho, acerca do jogo de papéis, ancoradas nas concepções da periodização do desenvolvimento e na atividade principal de Leontiev (1978a), Vigotsky (1996), Mukhina (1996) e Elkonin (1987). Tomamos também os pressupostos de Zaphorózhets (1987) do jogo como uma atividade plástica, de desenvolvimento funcional, refletindo nas relações que a criança estabelece com o mundo externo e com os desdobramentos para novos conteúdos, formação de novos motivos de condutas e atitudes.

No bojo da formação de condutas e atitudes que o jogo de papéis pode engendrar, problematizamos o papel do professor de mediar papéis sociais a serem desenvolvidos pelas crianças durante a brincadeira, na direção da concepção humanizadora de educação, que rompe com a alienação e com as relações de segregação, preconceito e exclusão. Nessa defesa, partimos da teoria de Makarenko (1977), de que não é possível atingir a felicidade numa sociedade permeada pela opressão e pela desigualdade social. Tomamos por base, também, a ideia de Makarenko (1977) de que é papel da educação formar na perspectiva da ética coletiva.

Com base na concepção de infância da Teoria Histórico-Cultural, na Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1978b), na periodização do desenvolvimento e na atividade principal (ELKONIN, 1987; MUKHINA, 1996), pensamos na articulação da ideia de Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2001; 2008; 2014) e educação para a coletividade (MAKARENKO, 1977). Trataremos, a seguir, da matemática na perspectiva vigotskyana e da Teoria Histórico-Cultural.

2.2.4 A Matemática na perspectiva de Vigotsky e da Teoria Histórico-Cultural

A matemática é um dos elementos que compõem o conjunto das funções psíquicas superiores (VIGOTSKY, 1996), assim como a linguagem, a escrita e o desenho. A atenção voluntária, a memória, o pensamento conceitual, entre outras, são denominadas por Vigotsky (1996) como funções psíquicas superiores especiais.

Os dados que reunimos nos mostraram que quanto mais alto o nível cultural e da idade das crianças, menos erros elas cometem. Se for feita uma figura mais complexa (um quadrado feito de cubos e um quadrado que o atravesse), haveria um certo número de cubos que fariam parte de ambas as figuras. Nesse caso, o cálculo torna-se mais complicado. Como regra geral podemos afirmar a seguinte tese: a criança que dominou a forma, conta com precisão, mas aquela que se confunde na forma, também se confunde no cálculo. Contudo, basta fazer os quadrados de cores diferentes, basta aligeirar o conflito para que diminua o número de erros cometidos pelas crianças. Na criança que está prestes a passar da aritmética natural para a aritmética cultural, modifica-se radicalmente a correlação entre a percepção da forma e a operação aritmética. Se antes a forma a ajudava na operação aritmética, agora começa a torná-la mais difícil. (VIGOTSKY, 1996, p. 210, tradução nossa²⁰).

O que Vigotsky (1996) nos aponta é que o desenvolvimento cultural da criança está relacionado ao desenvolvimento do raciocínio matemático. A criança passa, assim, da aritmética natural para a cultural. A criança utiliza a matemática em seu cotidiano, mesmo que de forma elementar e apegada àquilo que é concreto para ela. De início, observamos a criança operando com o que dominou da forma, das percepções de tamanho, texturas, quantidades. Ao passo que vai se desenvolvendo e vai transitando do concreto para o abstrato pensado, ela passa da matemática natural ou experimental para a matemática cultural, sistematizada e científica. Destacamos, assim, a importância da escola no desenvolvimento da aritmética cultural.

Cumpramos elucidarmos sobre o uso dos termos aritmética e matemática. Vigotsky (1996) utiliza o termo aritmética para tratar da função psíquica superior do pensamento matemático. Adotamos o termo matemática ao longo deste trabalho para nos referirmos ao que Vigotsky tratou como aritmética. Isso porque, no contexto da matemática, aritmética significa “teoria dos números”. Trata-se de uma parte da matemática que estuda as operações aritméticas como a

²⁰ “Los datos que reunieron han demostrado que cuanto más elevado es el nivel cultural y de edad de los niños, menor es el número de errores que ellos cometen. Si se hace una figura más compleja (un cuadrado a base de cubitos y otro cruzándole) habría un cierto número de cubitos formando parte de ambas figuras. En ese caso, el cálculo resulta más embrollado. Como regla general podemos enunciar la siguiente tesis: el niño que ha dominado la forma, cuenta con exactitud, pero el que se embrolla en la forma, se embrolla también en el cálculo. Sin embargo, basta con hacer los cuadrados de distinto color, basta con aligerar el conflicto para que disminuya el número de errores cometidos por los niños.

En el niño que está a punto de pasar de la aritmética natural a la cultural, se modifica de modo radical la correlación entre la percepción de la forma y la operación aritmética. Si antes la forma le ayudaba para la operación aritmética, ahora empieza a dificultarla” (VIGOTSKY, 1996, p. 210).

adição, subtração, multiplicação e divisão. Todavia, a matemática é mais abrangente do que as operações aritméticas, envolve a geometria, a álgebra linear, a trigonometria, etc., o que justifica nossa opção por adotar o termo matemática. Em relação ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores, para Vigotsky (1996):

O desenvolvimento das funções psíquicas superiores da criança só é possível pelo caminho do seu desenvolvimento cultural, tanto pelo domínio dos meios externos de cultura, tais como a linguagem, a escrita, a aritmética, como pelo aperfeiçoamento interno das próprias funções psíquicas, ou seja, a formação da atenção voluntária, da memória lógica, do pensamento abstrato, da formação de conceitos, do livre arbítrio, etc. (VIGOTSKY, 1996, p. 313, tradução nossa²¹).

Destacamos anteriormente a importância das funções psíquicas superiores no desenvolvimento psíquico da criança. Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, tal desenvolvimento acontece na relação dialética entre o biológico e o social, o espontâneo e o histórico, o natural e o cultural. Posto que a matemática é uma das funções psíquicas superiores e sendo o desenvolvimento psíquico da criança atrelado à mediação cultural, a escola, como locus privilegiado do saber sistematizado, é cenário propício para se trabalhar com a matemática desde a infância. Desse modo, o professor pode estimular a percepção das crianças para ideias que futuramente permitirão que eles façam as abstrações necessárias para se apropriarem dos conceitos matemáticos. Nas palavras de Vigotsky (1996), a escola é o lugar propício para que a criança passe da percepção de quantidade atrelada à representação de objetos para operações numéricas, baseadas no domínio de signos e números.

A criança passa da percepção direta da quantidade para aquela mediada pela experiência, ou seja, começa a dominar os signos, os números, as regras da sua designação, regras que utilizamos e que consistem em substituir operações por objetos por operações com sistemas numéricos. Se queremos dividir um determinado número de objetos entre um determinado número de participantes, a primeira coisa que fazemos é contar os objetos e os participantes. Depois passamos à divisão aritmética. O momento quando a criança passa da reação direta da quantidade para operações abstractas com signos é conflitivo. Este momento produz uma colisão entre a linha de desenvolvimento anterior e aquela que começa com a aprendizagem dos signos escolares. (VIGOTSKY, 1996, p. 209, tradução nossa²²).

²¹ “El desarrollo de las funciones psíquicas superiores del niño sólo es posible por el camino de su desarrollo cultural, tanto si se trata de dominar los medios externos de la cultura tales como el lenguaje, la escritura, la aritmética, como por el perfeccionamiento interno de las propias funciones psíquicas, es decir, la formación de la atención voluntaria, la memoria lógica, el pensamiento abstracto, la formación de conceptos, el libre albedrío, etc.” (VIGOTSKY, 1996, p. 313).

²² “El niño pasa de la percepción directa de la cantidad a la mediada por la experiencia, o sea, empieza a dominar los signos, las cifras, las reglas de su designación, reglas que nosotros utilizamos y que consisten en sustituir las operaciones con objetos por operaciones con sistemas numéricos. Si queremos dividir un determinado número de objetos entre un determinado número de participantes, lo primero que hacemos es contar los objetos y los participantes. Luego pasamos a la división aritmética. El momento cuando el niño pasa de la reacción directa a la cantidad a las operaciones abstractas con signos, es conflitivo. Este momento produce una colisión entre la

Vigotsky (1996) defende então que, antes da criança dominar a matemática, ela desenvolve percepções (numéricas, de formas, tempo, espaço etc.). É a partir deste domínio que a criança começa suas abstrações e generalizações, ou seja, ela não é só capaz de contar, somar e subtrair objetos à sua volta, como começa a fazer generalizações nas operações em situações hipotéticas (VIGOTSKY, 1996). Destarte, argumentamos a favor de atividades matemáticas que tomem como base a periodização do desenvolvimento, a atividade principal e um ensino desenvolvente, visto que

Assim, a tese fundamental consiste no seguinte: numa determinada etapa do seu desenvolvimento, a criança chega a compreender o carácter limitado da sua aritmética e começa a passar à aritmética mediada. Tratores, relógios e outras figuras substituem os números. E é quando surge o conflito entre o nosso sistema de cálculo e a percepção direta dos números. A aritmética escolar é um momento de mudança. Mesmo que a aritmética pré-escolar entre em conflito com a aritmética escolar, isto não significa que a escola aborde o seu ensino de uma forma puramente mecânica. Neste choque, tem lugar uma nova etapa, subsequente, de desenvolvimento do cálculo. (VIGOTSKY, 1996, p. 211, tradução nossa²³).

Vigotsky (1996) nos mostra que a escola possibilita à criança o conflito entre a matemática experimental e a matemática teórica, na medida em que apresenta o cálculo mediado. No que tange às abstrações e generalizações, trazemos a concepção de Davíдов (1982) de que o pensamento empírico não condiz com um ensino que almeja o desenvolvimento integral do estudante. Segundo Davíдов (1982), na matemática é comum ensinarmos os alunos a classificar os problemas ao invés de ensiná-los a resolvê-los de imediato, justamente privilegiando a exemplificação e o concreto. Impera-se a reprodução do método resolutivo concreto em detrimento de nexos de correlação e abstrações.

Na medida em que o objeto das operações das crianças na resolução de problemas são as ligações e relações de quantidades, evidentemente e em primeiro lugar, serão destacadas e representadas de forma simbólica (graficamente, por signos literais, etc.). N. A. Menchinskaia chama a atenção para o fato de que, juntamente com o método de concretização, há de se aplicar na escola o método de abstração, quando se omitem os aspetos temáticos do problema e se expõem as ligações matemáticas. (DAVÍDOV, 1982, p. 155, tradução nossa²⁴).

anterior línea de desarrollo y la que se inicia con el aprendizaje de los signos escolares” (VIGOTSKY, 1996, p. 209).

²³ “Así pues, la tesis fundamental consiste en lo siguiente: en una determinada etapa de su desarrollo, el niño llega a comprender el carácter limitado de su aritmética y comienza a pasar a la aritmética mediada. Los tractores, los relojes y otras figuras sustituyen a las cifras. Y es cuando se origina el conflicto entre nuestro sistema de cálculo y la percepción directa de las figuras. La aritmética escolar constituye un momento de cambio. Aunque la aritmética preescolar entre en conflicto con la escolar, eso no significa que la escuela aborde su enseñanza de manera puramente mecánica. En ese choque tiene lugar una etapa nueva, ulterior, de desarrollo del cálculo” (VIGOTSKY, 1996, p. 211).

²⁴ “En la medida en que como objeto de las operaciones de los niños al resolver los problemas actúan los nexos y relaciones de las magnitudes, evidentemente y en primer término habrán de destacarse y representarse en forma

Eis que se evidencia, mais uma vez, a totalidade dialética: do concreto ao abstrato pensado, a qual deve ser concebida na prática docente ao se ensinar generalizações matemáticas. Davíдов (1982) problematiza a grande tendência dos alunos de buscarem apoio em exemplos concretos, o que não seria um reflexo do método de ensino baseado na teoria tradicional da generalização, na qual se ensina a resolver problemas matemáticos, em maioria, na perspectiva meramente ilustrativa e concreta:

As investigações psicológico-pedagógicas indicam que tanto os conhecimentos matemáticos como quaisquer outros são assimilados lentamente e se aplicam fracamente a novas condições quando as crianças não conseguem encontrar as características gerais intrínsecas de coisas e fenômenos aparentemente similares. Mesmo a semelhança externa vem à tona após numerosos exercícios do mesmo tipo, variando os detalhes da abordagem, e as crianças se sentem inclinadas a repetirem operações estereotipadas em situações que são bem conhecidas e requerem apenas identificação. (DAVÍDOV, 1982, p. 167, tradução nossa²⁵).

Ao pensar nessa problemática da generalização, Davíдов (1982) apresenta um estudo sobre a formação do conceito de número nas crianças. Assim como Vigotsky (1996) trata da distinção entre a matemática natural e a cultural, Davíдов (1982) elucida sobre a matemática elementar adquirida pela criança antes de entrar na escola, fruto de suas vivências e relações culturais. Na escola inicia-se a matemática cultural com a mediação do professor, que começa a trabalhar formalmente com as crianças questões como comparação (maior e menor, grande e pequeno, fino e grosso, curto e comprido) e correspondência (relações entre elementos de dois conjuntos). Posteriormente, o professor começa a familiarizar as crianças com os números concretos e com a contagem (DAVÍDOV, 1982, p. 169-170).

Então a criança aprende a contar no sentido direto e inverso (para dominar a sequência de designações verbais dos números), passa a conhecer a correlação dos números ("cinco é mais de quatro, mas menos de seis", etc.), torna-se consciente da estrutura do número dado ("seis é o mesmo que dois, mais dois e mais dois") e aprende a escrever os números (DAVÍDOV, 1982, p. 170, tradução nossa²⁶).

simbólica (gráficamente, mediante signos literales, etc.) dichas relaciones, por cierto. N. A. Menchinskaia llama la atención sobre el hecho de que a la par con el método de concretar hay que aplicar en la escuela el de abstraer, cuando se omiten los aspectos temáticos del problema y se ponen al desnudo las conexiones matemáticas" (DAVÍDOV, 1982, p. 155).

²⁵ "Las investigaciones psicológico-pedagógicas indican que tanto los conocimientos matemáticos como cualesquiera otros se asimilan con lentitud y se aplican débilmente a las nuevas condiciones, cuando los escolares no saben hallar lo general intrínseco de cosas y fenómenos aparentemente similares. Hasta la semejanza externa viene a destacarse tras de numerosos ejercicios del mismo tipo haciendo variar los detalles del planteamiento, y los escolares se sienten inclinados a la reiteración de operaciones estereotipadas en situaciones bien conocidas y que sólo requieren identificación" (DAVÍDOV, 1982, p. 167).

²⁶ "Luego el niño aprende a contar en sentido directo e inverso (a dominar la secuencia de las designaciones verbales de los números), llega a saber la correlación de los números ('cinco es más que cuatro, pero menos que

Assim, as crianças começam aprendendo com representações dos números. Por exemplo, ao número quatro, associam a imagem de quatro cadeiras. A partir do concreto, a criança começa com as abstrações quando associa ao som do número uma representação numérica direta, sem precisar da visualização de objetos referentes à quantidade do número. Na concepção de Davídov (1982, p. 172), “todo objeto solto é uma unidade”, de modo que um grupo de objeto constitui uma pluralidade de unidades. A criança começa a entender essa singularidade e pluralidade e forma a abstração da quantidade. Da mesma forma, essa abstração do conceito de número atua nas operações de soma e subtração, multiplicação e divisão.

Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, essa concepção de unidade é importante no sentido de que o conceito de número surge em situações mediatizadas, pois a unidade de cálculo ou de medida depende também da situação criada, das experiências sociais e outros fatores. Contudo, a abstração de que o “dois” corresponde a duas unidades do “um” prevalece em qualquer circunstância (DAVÍDOV, 1982, p. 174).

É importante, dessa maneira, guiarmos nosso trabalho docente para corroborar com o desenvolvimento da capacidade de reconhecimento da unidade do conjunto e da correlação das partes do conjunto com a unidade real de cálculo e medida. Para tanto, é necessário pensarmos na atividade principal da criança, no seu desenvolvimento cultural e em atividades adequadas para a formação do pensamento teórico matemático. O jogo e a brincadeira podem ser um recurso didático para o ensino de matemática com as crianças, não só pelo caráter lúdico, como pelo fato de ser a atividade principal da criança em idade pré-escolar.

Na atividade do jogo, a criança, juntamente com os adultos, é capaz de se reconhecer como ser social. Então, cabe elucidar o papel da intencionalidade docente, ao propor atividades em que, por meio dos jogos, as crianças possam desenvolver as percepções matemáticas, bem como compreender a sociedade na qual estão inseridas. A intencionalidade docente possibilitará que a atividade tenha sentido e significado. Conforme já abordamos, é importante que o professor trabalhe com os alunos na zona de desenvolvimento proximal, a fim de corroborar com o desenvolvimento psíquico da criança. Nos itens que se seguem, apresentaremos a ideia da Educação Matemática Crítica, ancorada na Teoria Crítica Marxista, e discutiremos acerca das possibilidades de articulação entre atividades de matemática, ensino para crianças em idade pré-escolar e educação para a coletividade.

seis’, y así sucesivamente), toma conocimiento de la estructura del número dado (‘seis es lo mismo que dos, más dos y otros dos’) y aprende a escribir las cifras” (DAVÍDOV, 1982, p. 170).

2.3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Está errada a educação que não reconhece na justa raiva, a raiva que protesta contra as injustiças, contra a deslealdade, contra o desamor, contra a exploração e a violência um papel altamente formador.
(FREIRE, 2000, p. 45).

Apresentaremos a concepção de Educação Matemática Crítica desenvolvida por Skovsmose (2001; 2008; 2014), que se ancorou nos pressupostos da Teoria Crítica Marxista e nas ideias freirianas de dialogicidade, literacia e emancipação. Nosso objetivo não é fazer um aprofundamento em tal teoria, visto que a principal base teórica deste trabalho é a Teoria Histórico-Cultural. Todavia, ao realizarmos nossa pesquisa, utilizamos as ideias da Educação Matemática Crítica, relacionando-a com a proposta de educação para coletividade por nós defendida.

A Educação Matemática Crítica desenvolvida por Skovsmose (2001; 2008; 2014) vislumbra a matemática como instrumento para a leitura crítica do mundo e para a transformação social. Incorpora, assim, a teoria de Paulo Freire (2006), que também defende uma educação libertadora e emancipatória. Freire (2006) defendia a transformação e o estado de devir, visto que somos seres em constante transformação. Antes de adentrarmos na teoria de Skovsmose (2001; 2008; 2014), abordaremos os conceitos de literacia e de dialogicidade de Freire, elementos importantes para compreensão da educação transformadora e dos pressupostos da Educação Matemática Crítica.

Cumprе ressaltar que o termo literacia não vem da obra de Freire, já que o autor falava em alfabetização. Contudo, a concepção freiriana de alfabetização é a do uso da leitura e da escrita como prática social para leitura do mundo e para a transformação social.

A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto. (FREIRE, 1989, p. 9).

Assim, Freire (1989) compreende a leitura como forma de interpretação crítica da realidade. O termo literacia vem do inglês *literacy*, referindo-se à condição de ser letrado. De acordo com Soares,

[...] nos países desenvolvidos, ou do Primeiro Mundo, as práticas sociais de leitura e de escrita assumem a natureza de problema relevante no contexto da constatação de que a população, embora alfabetizada, não dominava as habilidades de leitura e de

escrita necessárias para uma participação efetiva e competente nas práticas sociais e profissionais que envolvem a língua escrita. Assim, na França e nos Estados Unidos, para limitar a análise a esses dois países, os problemas de *illettrisme*, de *literacy/illiteracy* surgem de forma independente da questão da aprendizagem básica da escrita. (SOARES, 2004, p. 6).

No Brasil, utiliza-se o conceito de letramento na mesma perspectiva da literacia, no sentido da leitura como prática social, muito além do domínio da língua escrita (SOARES, 2004). Nosso objetivo não é discorrer sobre os conceitos de alfabetização e letramento, mas apresentar a ideia de literacia que inspirou Skvsmose (2008) a criar o termo *materacia*, o qual explanaremos mais adiante. Destarte, a literacia freiriana (1989) apresenta uma relação dialética entre leitura do mundo e leitura da palavra, as quais caminham dinamicamente juntas. A partir desta relação dialética, o sujeito se transforma e se emancipa constantemente.

A dialogicidade de Freire (2005) se encontra com a ideia de ação comunicativa de Habermas (1987), assim como a defesa de práticas baseadas na solidariedade e não no poder. Sendo assim, Freire defende também o diálogo igualitário e uma educação dialética, de modo que professores e alunos ensinam e aprendem mutuamente (FREIRE, 1987).

Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já, não valem. Em que, para ser-se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas. (FREIRE, 1987, p. 44).

A prática docente, na visão freiriana, é práxis transformadora que envolve, dentre tantos elementos, a ética e a estética. Para Freire (2000):

Mulheres e homens, seres históricos-sociais, nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper, por tudo isso, nos fizemos seres éticos. Só somos porque estamos sendo. Estar sendo é condição, entre nós, para ser. Não é possível pensar os seres humanos longe, sequer, da ética, quanto mais fora dela. Estar longe ou pior, fora da ética, entre nós, homens e mulheres, é uma transgressão. É por isso que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. (FREIRE, 2000, p. 37).

Ao encontro do “estar sendo” de Freire (2000) e do sentido da existência humana frente à sociedade cada vez mais solitária e individualista, é que visamos a uma educação para a coletividade, pautada na ética coletiva de Makarenko (1977) e na solidariedade, no respeito à diversidade, em direção a uma sociedade plural, justa e igualitária. A ideia de educação para a coletividade também vai ao encontro da teoria de Vigotsky (1926) e seus pressupostos da indissociabilidade entre indivíduo e coletividade.

Embora o contexto histórico no qual Makarenko (1977) elabora sua teoria seja diferente do contexto de Freire (2000), ambos defendem princípios para uma educação para a coletividade. Freire (2000), em específico, trata de uma educação para a cidadania e para a democracia: “Faz parte do pensar certo a rejeição mais decidida a qualquer forma de discriminação. A prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia” (FREIRE, 2000, p. 41). Mais adiante, apresentaremos a abordagem da Educação Matemática Crítica, que converge igualmente na defesa da formação para a cidadania e para a democracia. A prática docente para Freire (2000) envolve também o pensar certo, a reflexão crítica e, sobretudo, o movimento dinâmico e dialético entre o fazer e o pensar. Teoria e prática são elementos indissociáveis, de modo que não basta defender uma sociedade igualitária, mas sim lutar também por tal sociedade.

A educação é uma forma de intervenção no mundo, um meio tanto de reprodução como de desmascaramento da ideologia dominante. Assim, seria um grande equívoco dizermos que a educação pode ser neutra. Dessa forma, a prática docente deve atuar para uma intervenção de mundo que rompa com a ideologia dominante. Uma prática contra a opressão. Uma prática que transforma e liberta.

É por isso que devo lutar sem cansaço. Lutar pelo direito que tenho de ser respeitado e pelo dever que tenho de reagir a que me destratem. Lutar pelo direito que você, que me lê, professora ou aluna, tem de ser você mesma e nunca, jamais, lutar por essa coisa impossível, acinzentada e insossa que é a neutralidade. Que é mesmo a minha neutralidade senão a maneira mais cômoda, talvez mais hipócrita, de esconder minha opção ou meu medo de acusar a injustiça? “Lavar as mãos” em face da opressão é reforçar o poder do opressor, é optar por ele. Como posso ser neutro diante da situação, não importa qual seja ela, em que o corpo das mulheres e homens vira puro objeto de espoliação e descaso? (FREIRE, 2000, p. 126).

Freire (2000) nos mostra a importância dos docentes lutarem pela ruptura da alienação e pela emancipação de seus estudantes para dirimir a opressão do mundo. É por isso que o diálogo e a literacia são elementos cruciais, visto o potencial transformador que abarcam. A perspectiva freiriana de educação é a de uma educação que visa ao respeito de educadores e educandos. Não obstante, é cenário de luta também. A criticidade e a transformação social presente na teoria freiriana se encontram com a Educação Matemática Crítica, elaborada por Ole Skovsmose, a qual concebe uma relação entre as leituras políticas e sociais que fazemos e o ensino e aprendizagem de matemática. Skovsmose (2008), ancorado na literacia de Freire, traz o conceito de *materacia*: “Materacia não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática” (SKOVSMOSE, 2008, p. 13-14). Da mesma forma que para Freire (1989) a leitura

deve ir além da decodificação da escrita, para Skovsmose (2008), o uso da matemática não se restringe a saber fazer contas e cálculos, mas à utilização dos conceitos matemáticos para interpretação da realidade e análise crítica da sociedade.

A proposta da Educação Matemática Crítica não é de elucidar todos os questionamentos e propagar respostas prontas, mas convidar o professor a constantemente sair de sua zona de conforto e buscar novas possibilidades educacionais. Dessa forma, umas das problematizações suscitadas por Skovsmose (2008) é:

[...] o desenvolvimento da *materacia*, vista como uma competência similar à *literacia* caracterizada por Freire. *Materacia* não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática. A educação matemática crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as microssociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia. (SKOVSMOSE, 2008, p. 13).

A ideia central da Educação Matemática Crítica é promover cenários de investigação para analisar criticamente a realidade e a sociedade ao entorno. Ora, se a matemática deve ser instrumento de leitura do mundo, nesta proposta de *materacia*, os exercícios de matemática não podem se resumir a efetuar e calcular. Assim, os cenários para investigação são exercícios propostos aos estudantes que os convida a problematizar e questionar a realidade (SKOVSMOSE, 2008). O desafio docente é, dentre tantos, propor atividades que permitam tais cenários. Skovsmose (2008) exemplifica com algumas atividades que podem ser trabalhadas com os estudantes. No entanto, o autor não nos traz exemplos e possibilidades para a educação infantil, de modo que nosso objetivo é mostrar que podemos começar a criar os cenários de investigação desde a infância.

Skovsmose (2008) defende que quando estamos trabalhando determinado conceito ou noção matemática, a partir das atividades e exercícios propostos, devemos introduzir o questionamento “e se?” ou “o que acontece quando?”.

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formular questões e a procurar explicações. O convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?” [...] Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo. (SKOVSMOSE, 2008, p. 17-18).

Notamos, assim, a diferença entre o paradigma do exercício, isto é, atividades do tipo efetue e calcule, e o cenário de investigação. Segundo Skovsmose (2008), os materiais didáticos e as aulas de matemática são pautadas, preponderantemente, pelo paradigma do exercício. Isso

significa que os exercícios são formulados por uma autoridade externa à sala de aula e possuem uma, e somente uma, resposta correta. São atividades nas quais os alunos aplicam determinados conceitos, porém não exploram as diferentes possibilidades que o conceito engloba.

Há de se mencionar, ainda, a vasta gama de referências que podem ser utilizadas com base na intencionalidade docente e nos processos de aprendizagem que o aluno pode desenvolver, considerando, sobretudo, as diferentes realidades dos estudantes. Por exemplo, o conceito matemático de fração pode se dar pela divisão de pizzas ou pode ser expandido para outros conjuntos de referências (SKOVSMOSE, 2008). No contexto da educação infantil, podemos introduzir conceitos por meio de brincadeiras, desenhos e convidar a criança a explorar possibilidades relacionadas à temporalidade, forma e dimensão espacial. Para além disso, podemos problematizar questões sociais, rumo a uma educação ética e cidadã, respeitando as especificidades de cada etapa do desenvolvimento da criança.

Skovsmose (2008) elenca diferentes tipos de referência possíveis, os quais aludem à matemática e somente a ela, a uma semirrealidade ou a situações da vida real. Os tipos de referência, combinados com os dois paradigmas de práticas de sala de aula, resultam nos seis tipos diferentes de ambientes de aprendizagem, conforme o quadro abaixo.

Quadro 1 – Ambientes de aprendizagem

Ambientes de aprendizagem		
	Paradigma do exercício	Cenários de investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semirrealidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: SKOVSMOSE (2008), adaptado pela pesquisadora.

O ambiente tipo (1) é caracterizado por exercícios apresentados no contexto da “matemática pura”, aqueles do tipo “efetue” e “calcule”. O tipo (2) é apresentado no contexto da “matemática pura”, mas que permite que o aluno explore outras possibilidades envolvendo números e figuras geométricas. O ambiente tipo (3) envolve exercícios com referências à semirrealidade. São problemas envolvendo conceitos matemáticos, mas que não trazem quaisquer investigações empíricas sobre a realidade apresentada no exercício, ou seja, são situações artificiais.

O ambiente do tipo (5) abrange exercícios que apresentam dados da vida real, como gráficos e diagramas sobre taxa de desemprego, quantidade de mortes pela pandemia, etc. O ambiente do tipo (4) faz alusão à semirrealidade, com situações fictícias, porém que permitem cenários investigativos e descobertas pelas crianças. Por fim, o ambiente de aprendizagem (6) envolve referências da vida real. As atividades desse ambiente permitem que os estudantes produzam diferentes significados para as atividades e não somente para os conceitos envolvidos.

Segundo Skovsmose (2008) as linhas horizontais da tabela são fluidas, ao contrário das verticais, que são espessas. Isso significa que as atividades podem flutuar entre dados da semirrealidade, com da realidade e de questões da matemática pura. O grande desafio consiste em promover cenários de investigação, fugindo do paradigma do exercício, com vistas a formar sujeitos críticos.

Quando falamos em reflexões, não estamos nos referindo apenas ao leque de conceitos e pressupostos matemáticos que determinado cenário investigativo pode proporcionar. Skovsmose (2008) destaca a importância de uma abordagem sobre questões políticas e sociais que ocorrem no mundo e que estão além das fronteiras conceituais da matemática, mas que podem ser relacionadas com o universo da matemática. Por exemplo, quando trabalhamos desigualdade social e questões de concentração e má distribuição de renda, estamos trabalhando com questões políticas e sociais, mas que englobam concepções matemáticas.

Destarte, a educação matemática deve ser pautada numa perspectiva de orientação ao processo. Assim sendo, ao trabalharmos determinados conceitos matemáticos com os estudantes, o foco não incide apenas na essência matemática que determinado conceito envolve nem na aplicabilidade dele, mas principalmente nos processos de pensamento que levaram ao *insight* matemático (SKOVSMOSE, 2001). Nesse ponto, podemos estabelecer uma associação com o método do Materialismo Histórico-Dialético, na medida em que apropriação de um conceito material ocorre por meio de abstrações do pensamento e das conexões estabelecidas com a realidade, mediadas pelo processo histórico e pela cultura.

Ademais, segundo o autor, a Educação Matemática Crítica envolve a ideia de cidadania crítica. A cidadania crítica, nessa concepção, está além da participação na vida em sociedade, uma vez que participação pode ser empregada de forma genérica: participação na lógica do mercado de trabalho, da exploração capitalista, etc.

A cidadania crítica, por outro lado, contém o potencial de “desafiar” a autoridade constituída. Ela leva em si uma oposição a qualquer decisão considerada inquestionável. Paola Valero (1999) descreve a democracia em termos de

coletividade, transformação, deliberação e “coflexão”. Coletividade é uma característica que enfatiza que a democracia é uma preocupação social e política; transformação deixa claro que a democracia envolve mudanças nas relações sociais; deliberação aponta para a natureza dialógica da democracia; ao passo que o construto teórico da coflexão, que pode ser pensado como uma reflexão coletiva, salienta que a democracia precisa ser aprendida e reaprendida, precisa ser motivo de reflexão e melhorias. (SKOVSMOSE, 2008, p. 93-94).

Coletividade para Skovsmose (2008) presume a formação cidadã, visto que consiste na preocupação social e política, isto é, uma preocupação com a realidade e com a sociedade que nos circunda. Nesse aspecto, o autor alude à democracia, na medida em que, através dela, podemos participar, decidir e deliberar coletivamente. Ao encontro de tal perspectiva é que pensamos na nossa questão de pesquisa quando suscitamos a necessidade de uma educação para a coletividade, que proporcione aos estudantes uma formação crítica, de modo que sejam capazes de refletir sobre a vida em coletividade e todas as problemáticas econômicas, sociais e éticas envolvidas em escala global.

Respeitadas as diferenças entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, as questões relativas à sociedade de classes e a preconceitos relacionados a gênero, etnia e orientação sexual são de ordem mundial do mundo globalizado. A globalização, ao mesmo tempo em que aproxima, distancia, além de evidenciar as desigualdades e os guetos. “A globalização divide tanto quanto une; ela divide unindo – as causas da divisão são as mesmas que uniformizam o globo” (BAUMAN, 1998²⁷, *apud* SKOVSMOSE, 2008, p. 104-105). Vemos, então, que a globalização é um fenômeno e uma nova ordem de dominação e exploração de alcance global. Dessa forma, a Educação Matemática Crítica deve atuar orientada a problemas externos à sala de aula e com vistas a dirimir a exclusão, a dominação e a exploração. Skovsmose (2008) defende uma educação matemática para a democracia e engajamento crítico.

Nesse sentido, a relação aluno e professor tem um papel sobremaneira importante. Na perspectiva freiriana, a relação entre docente e discente deve se estabelecer de modo que sejam parceiros iguais, corroborando para uma pedagogia emancipadora e uma educação dialógica (SKOVSMOSE, 2001).

Se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos. É inaceitável que o professor (apenas) tenha um papel decisivo e prescritivo. Em vez disso, o processo educacional deve ser entendido como um diálogo. (SKOVSMOSE, 2001, p. 16).

²⁷ BAUMAN, Z. **Globalization**: The human consequences. Cambridge: Polity Press, 1998.

Ao encontro da concepção de educação dialógica e da parceria entre aluno e professor está o significado de “matematizar”, que abrange a formulação, a crítica e o desenvolvimento de formas de entender conceitos, concepções e realidades. Para tanto, no processo de matematização, estudantes e professores são igualmente protagonistas (SKOVSMOSE, 2001). Posto isso, enfatizamos que a educação deve atuar na contramão da reprodução das relações sociais existentes e das relações de poder, o que implica formar sujeitos autônomos e críticos, em constante estado de devir, que se transformam e transformam a sociedade coletivamente. Tal transformação social perpassa pela ideia de engajamento e luta contra as desigualdades sociais e injustiças. Nessa perspectiva, Skovsmose (2001) relaciona a educação matemática à questão da democracia.

Na concepção de uma educação para a democracia e para a libertação, ao encontro dos pressupostos freirianos, Skovsmose (2001) embasa seu argumento acerca da relação entre educação matemática e construção e o aperfeiçoamento de instituições democráticas e capacidades democráticas na sociedade a partir de três perspectivas, quais sejam: i) a despeito da matemática possuir um vasto campo de aplicações, dificilmente a educação matemática na escola se dá com a apresentação de exemplos ilustrativos de aplicações cotidianas e pautadas na realidade; ii) devido ao campo de aplicações que a matemática envolve, é fato que a matemática constitui uma parte integrada e única da sociedade; e iii) faz-se necessário que sejamos capazes de entender que os mecanismos, ações, questões políticas, econômicas e de desenvolvimento da sociedade estão vinculadas aos modelos matemáticos.

Embora os argumentos supracitados sejam coerentes, dificilmente vemos tal aplicação na educação básica, visto que não se trata de um processo simples e que envolve formular, criticar e desenvolver maneiras de entendimento da sociedade, a partir de uma educação dialógica entre estudantes e professores. Assim, novamente cabe relacionarmos a ideia de leitura do mundo por meio da matemática ou da alfabetização, proposta por Skovsmose (2014), na defesa da Educação Matemática Crítica com a ideia de literacia de Freire, visto que, assim como o domínio da leitura e da escrita não são suficientes, o domínio de cálculos e algoritmos também não o são. É necessária uma capacidade de interpretar a realidade social por meio da leitura, da linguagem, assim como por meio de modelos e conceitos matemáticos. Skovsmose (2014) ressalta:

Eu prefiro falar sobre o sentido mais radical de matemacia recorrendo à noção de literacia de Paulo Freire. Literacia não se refere apenas às competências para ler e escrever no sentido corriqueiro desses termos. Ela se refere a algo bem maior, que pode ser vislumbrado quando se estende o significado da palavra “texto” para qualquer situação na vida. Nesse sentido, “texto” se torna mundo-vida. Isso confere

uma nova ordem de significados às práticas de leitura e escrita. É por esse caminho que se pode interpretar “leitura” como as ações para se entender as circunstâncias sociais, políticas, culturais e econômicas do mundo-vida de cada um, e “escrita” como formas efetivas de se mudar esse mundo. É possível interpretar matemacia nas mesmas bases. Assim, matemacia pode ser concebida como um modo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças. (SKOVSMOSE, 2014, p. 125).

Nota-se que o autor utiliza *materacia* (2008) e *matemacia* (2014) como sinônimos. Há de se destacar que tanto a alfabetização como a alfabetização matemática podem, dessa forma, atuar na transformação social, uma vez que se constituem como instrumentos para organizar e reorganizar as interpretações das instituições sociais, econômicas e políticas.

[...] se a alfabetização matemática tem um papel a desempenhar na educação – similar, mas não idêntico, ao papel da alfabetização –, na tentativa de desenvolver uma competência democrática, então, a alfabetização matemática deve ser vista como composta por diferentes competências: matemática, tecnológica e reflexiva. E, acima de tudo, o conhecimento reflexivo tem de ser desenvolvido para conferir à alfabetização matemática um poder radicalizado. A reflexão sobre a aplicação de métodos formais é um elemento importante na identificação das condições para a vida social e, portanto, uma parte da competência democrática. (SKOVSMOSE, 2001, p. 90).

Conforme aponta Skovsmose (2014), a alfabetização matemática, então, envolve diferentes habilidades matemáticas. Uma delas é o conhecimento matemático no que tange à compreensão de axiomas, teoremas e provas, bem como ao domínio de conceitos e algoritmos. Outra habilidade faz alusão ao conhecimento tecnológico, referente a aplicações e modelos matemáticos da sociedade tecnológica. Por fim, a terceira habilidade refere-se ao conhecer reflexivo, isto é, à capacidade de reflexão e avaliação acerca do uso da matemática nas diferentes áreas e situações. Destarte, a concepção de Educação Matemática Crítica está intrinsecamente relacionada com o uso da matemática e as consequências desse emprego na sociedade contemporânea, seja nas questões econômicas, administrativas, tecnológicas, seja em todo e qualquer tipo de atividades humanas (SKOVSMOSE, 2014).

Destacada a ideia central da Educação Matemática Crítica e da alfabetização matemática como uma proposta pedagógica reflexiva, outra questão importante a se elucidar diz respeito ao reconhecimento da diversidade de condições nos processos de ensino e aprendizagem de matemática nos diferentes lugares do mundo. Tal problematização se faz necessária se não quisermos incidir em um discurso simplista acerca da sala de aula. Nesse sentido, Skovsmose (2014) nos apresenta dois importantes conceitos: o de *background* e o de *foreground*. “Em todo caso, é importante estabelecer uma distinção fundamental entre as noções de *foreground* e *background*. O *background* da pessoa refere-se a tudo o que ela já viveu,

enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo que pode vir a acontecer com ela” (SKOVSMOSE, 2014, p. 37).

Dessa forma, o *background* é histórico, está posto e faz parte da trajetória do indivíduo. Não temos como modificar o *background*. Contudo, podemos mudar o *foreground* de um indivíduo, transformando as oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam a ele.

Foregrounds não são fatos sociais nem podem ser apreendidos de indicadores socioeconômicos; não existem num sentido objetivo que possibilite estudá-los com estatísticas. Indicativos socioeconômicos não são os únicos fatores que influenciam a formação de *foregrounds*: o modo como as pessoas interpretam suas possibilidades de futuro também é importante. Assim, é preciso reconhecer as expectativas, esperanças, frustrações e perspectivas de um *foreground*. (SKOVSMOSE, 2014, p. 37).

Devemos, portanto, considerar as diferentes realidades e histórias que constituem o aluno como indivíduo, assim como as especificidades da sociedade e da cultura na qual está inserido. E, ao considerar tais particularidades, precisamos pensar em atividades e mediações carregadas de sentido, significado e de intencionalidade. Nesse contexto, estabelecemos uma relação com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural sobre mediação, intencionalidade e docência. É nesse cenário que defendemos uma educação matemática para a coletividade voltada para crianças, através de cenários para investigação nas atividades principais das crianças de três a cinco anos, estimulando diferentes processos de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento das funções psíquicas e um ensino desenvolvente. Nossa proposta é a de que é possível articular tais concepções à luz do referencial teórico no qual ancoramos nosso trabalho.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Descreveremos, nesta seção, o percurso metodológico por nós percorrido ao longo deste trabalho. Antes, contudo, explicaremos acerca do método que utilizamos e o tipo de pesquisa que adotamos. Em primeiro lugar, este estudo procurou seguir os pressupostos do método do Materialismo Histórico-Dialético, na medida em que partimos de uma tese, fizemos uma análise e chegamos numa síntese geradora de novas teses, como segue a espiral dialética, e do método genético, visto que consideramos os processos de desenvolvimento humano como resultado da mediação cultural.

Em segundo lugar, nosso trabalho se pautou no que Salvador (1973) apontou como caminho para realização de pesquisa teórica/bibliográfica. Existem duas fontes do saber: a própria realidade e os livros que dela tratam. Por conseguinte, essas fontes do saber nos direcionam para duas fontes de aquisição do conhecimento, quais sejam a pesquisa experimental ou de campo e o estudo da literatura ou pesquisa bibliográfica (SALVADOR, 1973). Para realização de nosso trabalho, utilizamos o estudo da literatura ou pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica, por sua vez, pode resultar em dois tipos de publicação: a do tipo revisão de conjuntos e a do tipo tratados. A revisão de conjuntos reúne, analisa e discute informações já publicadas e relativas a um só tema particular. O tratado apresenta, dentro de um conjunto sistemático, conhecimentos amplos de uma ciência ou disciplina escolar (SALVADOR, 1973). Esta dissertação foi construída a partir de uma revisão de conjuntos.

Outra característica da pesquisa bibliográfica, na perspectiva de Salvador (1973), é que, além de ser um estudo recapitulativo, pode trazer contribuições originais, ao menos em termos de uma nova sistematização. Nesse sentido, nossa proposta foi no intuito de trazer novas contribuições sobre o tema da educação para a coletividade, a partir de uma síntese para novas teses.

Salvador (1973) vai ao encontro do método marxista quando estabelece, nas pesquisas bibliográficas, a perspectiva do pensamento reflexivo, o qual parte da síncriese, passa pela análise e chega na síntese. Trata-se do ciclo de aprendizagem do método dialético: partimos de uma visão geral acerca de determinado assunto, fazemos a análise das diferentes partes e chegamos numa síntese integradora, que, por conseguinte, gerará novas visões, no contínuo processo da espiral dialética.

Em uma pesquisa científica, quatro são os passos a serem seguidos pelo pesquisador, conforme sugere Salvador (1973): i) encaminhamento de um projeto de pesquisa; ii) investigação das soluções; iii) análise das soluções; e iv) síntese integradora. Descreveremos como se deu cada uma dessas etapas em nossa pesquisa.

Embora nosso trabalho consista numa investigação de natureza teórica e bibliográfica, cabe mencionarmos que inicialmente pensamos numa pesquisa de natureza empírica, envolvendo observação participante em sala de aula. Assim como fizemos adequações sobre o assunto, adequamos a metodologia também em virtude, principalmente, do cenário da pandemia da COVID-19, que nos impediu um trabalho a campo nas escolas de educação infantil.

Salvador (1973) divide a etapa de investigação das soluções em levantamento bibliográfico, levantamento das soluções e técnica de confecção das fichas. No que tange ao levantamento bibliográfico, temos os documentos, que consistem em toda base de conhecimento disponível materialmente e passível de ser utilizada para consulta ou estudo, a bibliografia, que é a relação de documentos, os apontamentos, que são anotações selecionadas em documentos e a referência bibliográfica, que é o conjunto de indicações precisas e minuciosas que possibilitam a identificação de publicações.

Procedemos o levantamento bibliográfico de duas formas: i) em autores clássicos do Materialismo Histórico-Dialético e da Teoria Histórico-Cultural, são eles: Marx e Engels (2005; 2007), Marx (1978; 1983; 2002; 2004; 2012), Vigotsky (1926; 1993; 1996; 2001; 2008), Petroviski (1984), Makarenko (1977), Leontiev (1978a; 1978b; 2014), Elkonin (1987; 2009), Mukhina (1996), Freire (1987; 2000; 2006) e Skovsmose (2001; 2008; 2014), bem como selecionamos os livros desses autores que mais se relacionam com o objeto da pesquisa; e ii) realizamos ampla busca de artigos nas bases de dados nacionais e internacionais, tais como Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), SciELO e ERIC.

Para a segunda etapa de busca nas bases de dados, utilizamos combinações das seguintes palavras-chave: “matemática e educação infantil”, Teoria Histórico-Cultural e educação infantil”, “Teoria Histórico-Cultural e pré-escola”, “Teoria Histórico-Cultural e criança”, “mediação, coletividade e criança”, “Teoria Histórico-Cultural, coletividade e criança”, “coletividade e educação”, “coletivo e matemática”, “coletivo e criança”, “Historical Theory e Collective”, “math e preschool education” e, ainda, refinamos tal busca dentro do período de 2010 a 2020. Os procedimentos para a busca bibliográfica envolveram, primeiramente, a escolha dos títulos que nos chamaram atenção e, depois, a leitura dos resumos dos textos

escolhidos por esse critério inicial. Por intermédio da leitura dos resumos, em grande parte, já era possível identificar o assunto da publicação.

As combinações de palavras-chave utilizadas e a quantidade de títulos obtido no momento da busca estão descritos nos quadros 2 a 12:

Quadro 2 – “Matemática” e “educação infantil”

PALAVRAS-CHAVE: “MATEMÁTICA” E “EDUCAÇÃO INFANTIL”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
BDTD	139 dissertações e 29 teses.
SciELO	11 artigos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 3 – “Teoria Histórico-Cultural” e “educação infantil”

PALAVRAS-CHAVE: “TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL” E “EDUCAÇÃO INFANTIL”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
BDTD	172 dissertações e 55 teses.
SciELO	4 artigos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 4 – “Teoria Histórico-Cultural” e “pré-escola”

PALAVRAS-CHAVE: “TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL” E “PRÉ-ESCOLA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos ²⁸
BDTD	29 dissertações e 12 teses
SciELO: nenhum artigo encontrado.	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

²⁸ Alguns títulos se repetiram em relação à busca “Teoria Histórico-Cultural” e “educação infantil”. Mudando a palavra “teoria” por “psicologia”, nenhum resultado foi encontrado tanto na combinação com “educação infantil”, “pré-escola” e “criança”.

Quadro 5 – “Teoria Histórico-Cultural” e “criança”

PALAVRAS-CHAVE: “TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL” E “CRIANÇA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
BDTD	99 dissertações e 36 teses
SciELO: nenhum artigo encontrado.	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 6 – “Mediação”, “coletividade” e “criança”

PALAVRAS-CHAVE: “MEDIÇÃO”, “COLETIVIDADE” E “CRIANÇA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
BDTD	144 dissertações e 51 teses
SciELO: nenhum artigo encontrado.	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 7 – “Teoria Histórico-Cultural”, “coletividade” e “criança”

PALAVRAS-CHAVE: “TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL”, “COLETIVIDADE” E “CRIANÇA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
BDTD	51 dissertações e 18 teses.
SciELO: nenhum artigo encontrado.	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

No SciELO, fizemos outras combinações de palavras, quais sejam “coletividade e educação” e “coletivo e matemática” e obtivemos os seguintes resultados:

Quadro 8 – “Coletividade” e “educação”

PALAVRAS-CHAVE: “COLETIVIDADE” E “EDUCAÇÃO”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
SciELO	40 artigos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 9 – “Coletivo” e “matemática”

PALAVRAS-CHAVE: “COLETIVO” E “ MATEMÁTICA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
SciELO	21 artigos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 10 – “Coletivo” e “criança”

PALAVRAS-CHAVE: “COLETIVO” E “ CRIANÇA”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
SciELO	24 artigos.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Por fim, realizamos uma busca na base do ERIC, conforme quadro abaixo:

Quadro 11 – “Cultural Historical Theory” e “collective”

PALAVRAS-CHAVE: “CULTURAL HISTORICAL THEORY” E “COLLECTIVE”	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
ERIC	40 publicações

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quadro 12 – “Math” e " preschool education"

PALAVRAS-CHAVE: “MATH” E " PRESCHOOL EDUCATION"	
Base de dados	Quantidade de títulos obtidos
109 publicações	109 publicações

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Para a seleção dos trabalhos de dissertações e teses, assim como dos artigos, utilizamos critérios como: referencial teórico da Teoria Histórico-Cultural, abordagem sobre educação infantil, temática da matemática e da coletividade. Fizemos a seleção pelo título e pela leitura dos resumos das publicações. Observamos que ainda não havia pesquisa que relacionasse

matemática com educação para a coletividade na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Além disso, encontramos muitos trabalhos de perspectiva piagetiana sobre a matemática na educação infantil, os quais não eram relevantes para nossa pesquisa. Em relação à coletividade, alguns trabalhos abordavam trabalho coletivo ou práticas coletivas, mas não sobre a consciência da vida em coletividade.

Realizado o levantamento bibliográfico, seguimos para o levantamento das soluções, conforme aponta Salvador (1973). Essa etapa consiste na leitura do material selecionado. Em um primeiro momento, fizemos a leitura do tipo informativa, que nos possibilitou um reconhecimento prévio do que os materiais abordavam. Em seguida, fizemos a leitura do tipo seletiva, através da qual selecionamos as referências que consideramos relevantes para a pesquisa realizada. Esses tipos de leitura, na realidade, foram utilizados para a etapa da seleção da bibliografia. Seguimos, assim, para a leitura reflexiva ou crítica, cuja finalidade

[...] é a de elaborar uma *síntese*, que integre em torno de uma ideia ou várias ideias todos os dados e informações do autor do texto em análise. O critério que deve orientar esse estudo são as intenções, os propósitos e o ponto de vista do autor. Importa agora saber o que o autor afirma e porque o afirma. (SALVADOR, 1973, p. 73).

Na leitura reflexiva, fizemos anotações importantes, destacamos ideias centrais dos autores e buscamos relacionar tais ideias com nosso objeto de estudo. Essa etapa foi determinante para a construção da seção dos pressupostos teóricos deste trabalho. Por fim, realizamos o que Salvador (1973) chamou de leitura interpretativa, em que tecemos nossas interpretações do que foi lido, para fins particulares da nossa pesquisa. Trata-se da tentativa de relacionar a bibliografia analisada com os problemas formulados e as soluções procuradas. Essa etapa foi base para a escrita da seção da análise e discussões.

3.1 ANÁLISE DAS SOLUÇÕES

O estudioso inteligente não se satisfaz com qualquer resposta: exige respostas verdadeiras, isto é, que correspondam à realidade do juízo de existência e de valor relativo ao trabalho em perspectiva, deve seguir-se o juízo de valor relativo à verdade. (SALVADOR, 1973, p. 123).

Realizada a leitura reflexiva, procuramos levantar respostas que revelassem a verdade. Para tanto, segundo Salvador (1973), é necessário distinguir fatos, dados e informações de suas respectivas explicações ou justificações. Os fatos, dados e informações devem ser explicados em relação às suas origens ou causas, efeitos ou finalidades. As explicações ou justificativas,

por sua vez, podem ser feitas de forma empírica, baseadas no senso comum, ou por processos sistemáticos e controláveis, geradores de ciência.

Nas palavras de Salvador (1973), “o trabalho científico é governado por uma atitude especial, que consiste em suspender o juízo, evitando declarações definitivas, até que se obtenha uma evidência apropriada” (SALVADOR, 1973, p. 124). Dessa forma, a maior dificuldade na pesquisa científica consiste na explicação, pois é a mais suscetível a erros. Por isso, é fundamental a ausência de subjetivismo. Um bom pesquisador, portanto, não aceita respostas prontas, busca explicações e se baseia em fundamentações.

Ainda segundo Salvador (1973), justificar uma proposição exige diferentes tipos de explicações e não recair em sofismas explicativos. No que tange às explicações, elas podem ser do tipo dedutivas, probabilísticas, teleológicas e genéticas. O foco deste trabalho é proporcionar explicações genéticas, ou seja, ir à raiz da questão, como estabelece o método do Materialismo Histórico-Dialético e a Teoria Histórico-Cultural. De acordo com Salvador (1973), as explicações genéticas são aquelas que buscam esclarecer o presente a partir do passado.

Conforme mencionamos, nossa pesquisa constituiu-se seguindo o Materialismo Histórico-Dialético e o método proposto por Vigotsky (1996), conhecido como método genético experimental ou microgenético. O método genético, assim, considera os processos de desenvolvimento de acordo com aspectos biológicos e culturais, naturais e históricos, relacionando-os.

A investigação que é guiada por uma compreensão do desenvolvimento das funções psíquicas superiores tentará sempre apreender este processo como parte de um todo mais complexo e amplo, relacionado com o desenvolvimento biológico da conduta, sem perder de vista a concatenação de ambos os processos. (VIGOTSKY, 1996, p. 39, tradução nossa²⁹).

O método genético estuda o psiquismo humano como processo histórico e social. Vigotsky (1996) descreve seu método e o caminho da investigação acerca do desenvolvimento das funções psíquicas superiores, destacando a importância de escolhermos o método adequado para o objeto a ser estudado. Ademais, para o autor, a elaboração do problema e do método se desenvolvem de forma conjunta, mesmo que não simultaneamente. O método é ao mesmo tempo premissa e produto, ferramenta e resultado de uma investigação, constituindo um dos elementos mais importantes a ser delimitado em uma pesquisa (VIGOTSKY, 1996).

²⁹ “La investigación que pauta de una comprensión en esta línea del desarrollo de las funciones psíquicas superiores tratará siempre de aprehender ese proceso como parte de un todo más complejo y amplio relacionado con el desarrollo biológico de la conducta, sin perder de vista la concatenación de ambos procesos” (VIGOTSKY, 1996, p. 39).

É evidente que a particularidade desse processo de modificação de comportamento, a que chamamos desenvolvimento cultural, exige métodos e modos de investigação muito peculiares. Conhecer esta peculiaridade e tomá-la conscientemente como ponto de partida na investigação é a condição indispensável para que o método e o problema se correspondam: portanto, o problema do método é o princípio e a base, o alfa e o ômega de toda a história do desenvolvimento cultural da criança. (VIGOTSKY, 1996, p. 47, tradução nossa³⁰).

Outra característica importante do método vigotskyano é a premissa de que somos mediados por produtos históricos, signos e ferramentas. O estudo das funções psíquicas superiores pressupõe, então, a busca da peculiaridade da conduta humana, isto é, o que nos diferencia dos animais, como ponto de partida. Na conduta humana, os signos e as ferramentas promovem novas conexões no cérebro e vão adquirindo determinado significado. Trata-se do princípio da significação. Dessa maneira, os signos e as ferramentas consistem em atividades mediadoras, as quais modificam a atividade natural e ampliam infinitamente o sistema de atividades das funções psíquicas. Por meio das ferramentas, o homem influencia o objeto de sua atividade. A ferramenta está voltada para fora, de modo a provocar algumas mudanças no objeto. Ao contrário, o signo não modifica nada no objeto, agindo internamente como meio para influenciar psicologicamente, tanto sua própria conduta como a dos outros. Assim, o signo está voltado para dentro, é um meio para a atividade interior do homem, dirigida a dominar a conduta humana (VIGOTSKY, 1996).

Ao considerar tal complexidade do método, Vigotsky (1996) destaca que o desenvolvimento das funções psíquicas não se esgota com as relações entre estímulos e reações, como na psicologia animal, tampouco com a ampliação quantitativa de tais relações, mas sim com uma mudança dialética e qualitativa da própria relação entre estímulo e relação. É evidente, então, que a Teoria Histórico-Cultural parte das teses marxistas do Materialismo Histórico-Dialético.

Estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento. Quando uma investigação abarca o processo de desenvolvimento de algum fenômeno em todas as suas fases e mudanças, desde o seu surgimento até o seu desaparecimento, isto implica revelar a sua natureza e conhecer sua essência, uma vez que somente em movimento é que o corpo mostra que ele existe. Assim, a investigação histórica da conduta não é algo que complementa ou ajuda o estudo teórico, mas constitui o seu fundamento. (VIGOTSKY, 1996, p. 67-68, tradução nossa³¹).

³⁰ “Es evidente que la particularidad de aquel proceso de modificación de la conducta, que denominamos desarrollo cultural, exige métodos y modos de investigación muy peculiares. Conocer tal peculiaridad y tomarla conscientemente como punto de partida en la investigación es la condición indispensable para que el método y el problema se correspondan: por ello, el problema del método es el principio y la base, el alfa y el omega de toda la historia del desarrollo cultural del niño” (VIGOTSKY, 1996, p. 47).

³¹ “Estudiar algo históricamente significa estudiarlo en movimiento. Cuando en una investigación se abarca el proceso de desarrollo de algún fenómeno en todas sus fases y cambios, desde que surge hasta que desaparece, ello implica poner de manifiesto su naturaleza, conocer su esencia, ya que sólo en movimiento demuestra el cuerpo

Assim, a conduta só pode ser compreendida pela história da conduta. Desse modo, é preciso estudar a estrutura e o desenvolvimento da vasta multiplicidade de formas concretas e isoladas da conduta superior, conectando-as, considerando a complexidade envolvida e seguindo o movimento histórico. Ainda na mesma linha do Materialismo Histórico-Dialético,

O domínio da natureza e o domínio da conduta estão mutuamente relacionados, uma vez que a transformação da natureza pelo homem implica também a transformação da sua própria natureza. Na filogênese podemos reconstruir esta ligação graças a alguns vestígios documentais dispersos que são inteiramente confiáveis, mas na ontogênese podemos observá-la experimentalmente. (VIGOTSKY, 1996, p. 94, tradução nossa³²).

Em se tratando da análise das funções psíquicas superiores, três momentos determinantes apoiam a base das investigações de Vigotsky (1996). O primeiro, de tendência histórica e que busca estabelecer um nexo dinâmico-causal, refere-se à diferenciação da análise do objeto da análise do processo. O segundo momento contrapõe as tarefas descritivas e explicativas da análise, focando na explicação científica do fenômeno e não apenas na descrição de um ponto de vista fenotípico, de modo a considerar os aspectos internos e externos. Por fim, o terceiro momento consiste em considerar que na psicologia existem processos fossilizados, automatizados e mecânicos, sendo necessária, então, a dinamização da análise.

Nos suscita, assim, a reflexão de que a análise das funções psíquicas superiores é uma análise por unidades, pois o todo se forma por partes. Analisar as unidades do processo significa estudar as unidades que operam como mediações constitutivas de um todo, de um sistema unificado de relações. Na relação entre todo e unidades, a síntese é ponto de partida e de chegada da análise. Todavia, considerando o estado de devir e movimento do método, o todo resultante da análise não é mais o mesmo que o todo inicial (VIGOTSKY, 1996).

A teoria de Vigotsky (1996) nos remete constantemente ao método de investigação. Isso porque o autor rompe com a psicologia tradicional e faz uma nova análise psicológica, estudando a forma superior do comportamento, na perspectiva dinâmico-causal. Para Vigotsky (1996), ser é processo. Para compreender um objeto, então, é necessário entender o que ele é e o que pode vir a ser transformado.

que existe. Así, pues, la investigación histórica de la conducta no es algo que complementa o ayuda el estudio teórico, sino que constituye su fundamento” (VIGOTSKY, 1996, p. 67-68).

³² “El dominio de la naturaleza y el dominio de la conducta están recíprocamente relacionados, como la transformación de la naturaleza por el hombre implica también la transformación de su propia naturaleza. En la filogénesis podemos reconstruir ese nexo gracias a algunos vestigios documentales dispersos que son del todo fiables, pero en la ontogénesis podemos observar experimentalmente” (VIGOTSKY, 1996, p. 94).

Explicar um fenômeno significa esclarecer sua verdadeira origem, suas ligações dinâmico-causais e sua relação com outros processos que determinam o seu desenvolvimento. Portanto, a tarefa de análise consiste em fazer com que a reação retorne ao momento inicial, às condições do seu encerramento e abarcar, ao mesmo tempo, todo o processo em seu conjunto mediante uma investigação objetiva - e não apenas o seu aspecto externo ou interno. (VIGOSTSKY, 1996, p. 113, tradução nossa³³).

Assim, é necessário estudar todas as origens de determinado fenômeno, seus nexos dinâmico-causais e todos os fatores externos e internos que o engendram, conforme estabelece o método de Vigotsky (1996). Como os fenômenos não são isolados, também precisamos considerar as relações entre um fenômeno e outro e entre um processo de desenvolvimento e outro. Nossa pesquisa buscou seguir o método vigotskyano, de modo a obter explicações fidedignas, a fim de analisar as soluções e seguir rumo à síntese integradora, etapa que descreveremos a seguir.

3.2 SÍNTESE INTEGRADORA

A síntese integradora consiste na etapa final da investigação de uma pesquisa científica de caráter teórico. Nesse momento, temos as soluções e é preciso ordená-las por meio de um processo científico que resulte na formulação de uma teoria. Para Salvador (1973), chegamos, aqui, no nível mais alto de abstração.

A teoria é um sistema de leis ou de princípios, um conjunto de instrumentos conceptuais de análise, um modelo teórico conceptual, composto de generalizações que abrangem a totalidade dos fatos particulares. São os conceitos que enfocam todos os fatos, os pensamentos que completam a cadeia das ideias. (SALVADOR, 1973, p. 145-146).

Dessa forma, para chegar à síntese teórica, é necessário passar por um longo processo de reflexão e análise. Temos de elaborar uma síntese que integre de forma ordenada, coordenada e subordinada todas as soluções encontradas. A síntese integradora deste trabalho está na seção 4. Procuramos fazer uma reflexão e análise substancial de toda a literatura e documentos levantados, relacionando-as com nosso tema de estudo e buscando responder às indagações

³³ “Explicar un fenómeno significa esclarecer su verdadero origen, sus nexos dinámico-causales y su relación con otros procesos que determinan su desarrollo. Por consiguiente, la tarea del análisis consiste en hacer que la reacción retorne al momento inicial, a las condiciones de su cierre y abarcar, al mismo tiempo, todo el proceso en su conjunto mediante una investigación objetiva – y no solo su aspecto externo o interno” (VIGOSTSKY, 1996, p. 113).

levantadas e criar arcabouço teórico para discussões futuras. Descrevemos neste capítulo a base para a elaboração da redação de um trabalho científico. Recorremos a todas as etapas aqui descritas para chegar na escrita desta dissertação.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Nada deve parecer impossível de mudar.
(BRECHT, 2016, p. 293).

Nesta seção será apresentada a análise dos dados obtidos por meio do levantamento bibliográfico, da leitura interpretativa e pela síntese integradora. A fim de sistematizar e organizar as ideias, dividimos as unidades de análise em duas diretrizes. Na primeira, educação para a coletividade e o ensino de matemática na educação infantil: uma articulação possível, apresentamos os pressupostos para uma educação para coletividade a partir dos conceitos da Teoria Histórico-Cultural, tais como: a intencionalidade e mediação docente; a atividade principal; o pensamento conceitual e a ética coletiva, bem como o conceito da matemática crítica de materacia. Na segunda diretriz, as atividades de matemática para a coletividade com crianças de 3 a 5 anos: os jogos de papéis em destaque, apresentamos duas possibilidades de práticas pedagógicas a serem trabalhadas e trazemos uma reflexão teórica acerca delas. As diretrizes foram elaboradas com base nos dados teóricos coletados, na questão e objetivos da pesquisa, assim como, nos referências teóricos que a subsidiam.

4.1 EDUCAÇÃO PARA A COLETIVIDADE E ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL

Diante dos fundamentos teóricos apresentados e com base nas análises realizadas à luz da Teoria Histórico-Cultural, destacamos o importante papel da matemática para conhecimento e domínio do mundo material, bem como para abstrações do pensamento e desenvolvimento das funções psíquicas superiores (VIGOTSKY, 1996). A matemática também é fruto histórico, desde as civilizações mais antigas até os dias atuais, e está presente nas diversas atividades cotidianas e da vida em sociedade, bem como no planejamento do tempo, no uso do dinheiro, em medidas, em receitas, etc. Assim, se a matemática permeia as relações sociais humanas, configurando-se como ciência que se desenvolve no coletivo, pode ser utilizada na perspectiva de vida em coletividade, associando-se à concepção de materacia, defendida por Skovsmose (2008).

A criança também convive com a matemática cotidianamente fora e dentro da escola. Contudo, sendo a escola o lócus privilegiado do saber sistematizado, defendemos a matemática como elemento de um ensino desenvolvente desde a infância. Destarte, a atividade precisa ter

intencionalidade, sentido e significado para relacionar os conhecimentos matemáticos com as práticas sociais e, sobretudo, com a ética coletiva na formação da consciência. Makarenko (1977) aborda sobre a questão da coletividade como prática e teoria pedagógica:

Ao longo de minha experiência, cheguei a ter a profunda convicção, mais tarde confirmada pela prática, de que não pode haver uma transição direta de toda a coletividade para a personalidade, mas apenas uma transição através da coletividade primária, especialmente organizada com fins pedagógicos. Creio que a futura teoria pedagógica prestará particular atenção à coletividade primária. O que devemos entender por coletividade primária? A coletividade primária é aquela que mantém os seus membros constantemente unidos por laços práticos, amigáveis, cotidianos e ideológicos. Esta é a coletividade que, em outro tempo, nossa teoria pedagógica propôs chamá-la de contato. (MAKARENKO, 1977, p. 80, tradução nossa³⁴).

Isso posto, a concepção de coletividade precisa permear toda a prática pedagógica e o cotidiano escolar se quisermos mudar o vetor da educação na direção de, exclusivamente, individualista. De acordo com Schúkina (1978), podemos considerar o interesse cognoscitivo como uma característica da personalidade. Nesse sentido, devemos estimular o desenvolvimento cognoscitivo nas atividades pedagógicas que ajudem a criar experiências positivas nas crianças, a fim de alcançar uma atitude emocional relacionada com a vida em coletividade.

Makarenko (1977), no que tange à conduta das crianças, defende uma prática docente que estimule o interesse cognoscitivo pela coletividade, ou seja, que estimule nas crianças a atenção para o mundo externo, para as relações sociais e o que tais relações podem implicar quando não atuamos na perspectiva da ética coletiva. Não é uma atividade estanque ou pontual, mas um trabalho contínuo em direção à formação crítica desde a infância. Ademais, Makarenko (1977) defende que a consciência coletiva não se desenvolve isolando os pequenos dos mais velhos, pois recairíamos em uma situação artificial, visto que o cotidiano da criança engloba convivência com irmãos mais velhos, pais e demais pessoas de outras idades, contextos e experiências. No ambiente escolar, dentro da sala de aula, trabalhamos com as especificidades de cada idade, considerando a periodização do desenvolvimento de Vigotsky (1926; 1993; 1996; 2001; 2008) e Leontiev (1978a; 1978b; 2014), e com propostas de atividades com os

³⁴ “En el desarrollo de mi experiencia llegué a tener la profunda convicción, más tarde confirmada por la práctica, de que no puede haber una transición directa de toda la colectividad a la personalidad, sino sólo un tránsito a través de la colectividad primaria, especialmente organizada con fines pedagógicos. Creo que la futura teoría pedagógica prestará particular atención a la colectividad primaria. ¿Qué debemos entender por colectividad primaria? Colectividad primaria es la que mantiene a sus miembros constantemente unidos por lazos prácticos, amistosos, cotidianos e ideológicos. Esta es la colectividad a la que, en otro tiempo, nuestra teoría pedagógica propuso llamarla de contacto” (MAKARENKO, 1977, p.80).

pares. Contudo, devemos cuidar para que o trabalho pedagógico extrapole o contexto da sala de aula, influenciando as diversas situações que envolvem as relações sociais.

Makarenko (1977) relata a experiência de uma assembleia geral com todos os estudantes da educação infantil. Tal experiência pode ser tomada como uma proposta de autogestão e trabalho para estabelecimento da coletividade.

O trabalho dos órgãos de autogestão só será atual e terá importância se toda a vida da instituição de ensino for estruturada de tal forma que o declínio da actividade de um ou outro órgão reflita imediatamente no trabalho da instituição e isso tenha repercussão como algo negativo na coletividade. (MAKARENKO, 1977, p. 89, tradução nossa³⁵).

Na perspectiva do autor, para que tais propostas de gestão coletiva com as crianças tenham sentido e significado, é necessário que: i) a gestão da escola seja democrática e participativa, com decisões pautadas no coletivo; ii) os acordos e deliberações coletivas sejam efetivamente cumpridos e sem demoras ou burocracias; iii) caso se perceba que determinada decisão é infactível, esta não seja anulada sem antes uma consulta e uma conversa coletiva; iv) os trabalhos nos órgãos de autogestão não tomem demasiado tempo dos estudantes; v) os órgãos de autogestão não se transformem em executores de tarefas puramente burocráticas; e vi) todas as decisões sejam registradas e que tais registros estejam sempre disponíveis para consulta.

À primeira vista, parece-nos impraticável organizar uma assembleia estudantil ou um órgão colegiado com crianças pequenas. De fato, para defendermos tal prática, seria preciso nos debruçarmos em todas as possibilidades e impasses, bem como estabelecer uma pesquisa empírica, de campo. Contudo, o que podemos aproveitar da proposta de Makarenko (1977) é a defesa de decisões coletivas, ainda que em microcenários. Quando o docente estabelece combinados com as crianças e, de forma coletiva, decidem regras para a convivência em sala de aula, é um pequeno exercício de gestão democrática, participativa e de vida em coletividade.

Despertar a atenção pela vida em coletividade e a atividade volitiva para lutar pela ética coletiva é um grande desafio da nossa atividade docente. Esse trabalho não tem a presunção de trazer uma fórmula mágica para nortear o trabalho docente, mas tem o objetivo de convidar os professores a refletirem sobre a prática pedagógica e contribuir para uma educação que atue na formação de crianças que se importem com o mundo e as relações sociais que os permeiam. Nossa proposta também é trazer a reflexão sobre a possibilidade de articular o ensino de

³⁵ “El trabajo de los órganos de autogestión sólo tendrá actualidad e importancia si toda la vida de la institución educadora está estructurada de forma que el decaimiento de la actividad, de uno u otro órgano, se refleje inmediatamente en el trabajo del establecimiento y repercute en la colectividad como un defecto” (MAKARENKO, 1977, p. 89).

matemática no âmbito da educação infantil, especificamente com pré-escolares, estimulando o desenvolvimento da consciência da vida em coletividade.

Ainda que algumas crianças na educação infantil apresentem pseudoconceitos, os docentes precisam investir no avanço deles para os conceitos, uma vez que serão a base para o pensamento conceitual e teórico no futuro. Portanto, no âmbito da matemática, a criança é capaz de estabelecer comparação entre tamanhos, volumes, formas, de classificar objetos de acordo com semelhanças e diferenças, de estabelecer noções de grandezas e medidas e de temporalidade, por exemplo. Na proposta de Skovsmose (2008), devemos possibilitar que as crianças criem cenários investigativos.

Ao articular a aprendizagem em cenários investigativos com o jogo de papéis e a formação para a coletividade, propiciamos uma situação de materacia e de leitura de mundo pelo olhar da matemática, assim como de representação de diferentes dos papéis e diferentes personagens assumidos, refletindo as relações sociais e o que tais relações envolvem. Nossa intenção foi despertar a necessidade de desenvolver nas crianças a atividade volitiva na luta pela ética coletiva e por uma sociedade mais justa e igualitária.

A discussão sobre as atividades de matemática na educação infantil é encontrada em vários trabalhos do meio acadêmico, conforme observamos nas buscas realizadas nas bases de dados de pesquisa. Contudo, há de se destacar que encontramos mais produções com referencial piagetiano do que vigotskyano. Além disso, não encontramos pesquisas que relacionem atividade principal com a matemática ou com a educação para a coletividade proposta por Makarenko (1977), de modo que é dessa forma que esta pesquisa almeja trazer novas contribuições internas e externas à academia. Uma delas é a necessidade da intencionalidade docente para adoção da concepção de matemática em direção à coletividade.

Entretanto, a questão da intencionalidade docente na educação infantil esbarra na própria concepção de entendê-la como uma etapa de recreação e cuidado da criança, ao invés da educação da criança de 0 a 5 anos. Para Silva (2010),

[...] não se trata de transformar a pré-escola numa antecipação das atribuições do ensino fundamental em termos de escolarização mas, por outro, que é preciso entender toda ação pedagógica escolar, em todos os níveis de ensino, como atividade intencional de educar e ensinar. (SILVA, 2010, p. 11).

A partir da intencionalidade, a mediação docente é outro componente fundamental para a educação para a coletividade por meio de atividades de matemática na educação infantil. Souza (2013) destaca a mediação como *sine qua non* para o desenvolvimento das funções

psíquicas superiores. Temos, então, que o papel do professor de educação infantil é desenvolver atividades mediadoras com as crianças:

A criança nasce em um determinado momento histórico e se desenvolve a partir das relações sociais que mantém com o mundo que a cerca. Portanto, ao nascer, ela já é um ser social detentora de direitos e necessita desenvolver habilidades tipicamente humanas. O papel do adulto é ser portador e mediador das formas de ação e condutas que a criança deve realizar dentro do contexto social a que pertence. Dessa forma, a apropriação da cultura não se concretiza sem o adulto. Neste sentido, o ensino possui papel diretivo no desenvolvimento psíquico, pois através dele a criança assimila novas ações. No entanto, é preciso considerar os fatos já conhecidos pela criança, pois eles são fundamentais para que sustente seus novos conhecimentos. (SOUZA, 2013, p. 30-31).

Na defesa da intencionalidade docente, Assis (2010) também problematiza o fato da educação infantil estar muitas vezes relacionada ao cuidado e à recreação ou à preparação para o ensino fundamental.

Ressaltamos que a existência de múltiplas maneiras de se caracterizar a função da Educação Infantil não pode justificar que se negue a essa etapa da Educação Básica a função de permitir a apropriação de conhecimentos pelas crianças de zero a cinco anos. A metodologia adotada para essa apropriação precisa ser específica e pautada em atividades lúdicas, já que a brincadeira ocupa papel de destaque nesta etapa de vida das crianças. O trabalho pedagógico e educativo das escolas de Educação Infantil deveria enfatizar a apropriação de conhecimentos e habilidades, visando à ampliação do repertório cultural das crianças por meio de atividades que favorecessem a experiência com diferentes áreas do conhecimento ou com diferentes linguagens como se tem utilizado atualmente. (ASSIS, 2010, p. 23).

Essa visão puramente recreativa ou preparatória para o ensino fundamental também se revela na ausência de um currículo para a educação infantil. Embora a BNCC estabeleça diretrizes, ainda não se tem um currículo estabelecido como nas demais etapas da educação básica. Para Assis (2010, p. 110), “a falta de um currículo para essa etapa da educação fazia com que o trabalho da professora se aproximasse de uma ação informal que certamente pouco contribuía para a ampliação do repertório cultural das crianças”. Longe de defendermos uma concepção conteudista de educação, questionamos a ausência do currículo como um dos elementos que contribuem para a falta de intencionalidade e planejamento na educação infantil. Reforçamos o papel do professor como mediador nos processos de ensino e aprendizagem e no desenvolvimento da criança, assim como a função social da escola. A problematização da ausência de currículo, nesse sentido, é pertinente pois: i) pode dificultar o planejamento das atividades de ensino e aprendizagem na Educação Infantil, que devem ser intencionais, como em qualquer outra etapa da educação básica; ii) reforça a visão da educação infantil restrita à recreação e ao cuidado, distanciando-se de sua função educacional.

Outro pressuposto levantado em nossa pesquisa é a atividade principal de acordo com a periodização do desenvolvimento. Se as atividades são mediatizadas e carregadas de intencionalidade docente, devem ser planejadas para terem significado e sentido para os estudantes e para que corroborem com o desenvolvimento de suas funções psíquicas superiores, elas, também, precisam considerar qual é o tipo de atividade que desenvolve mais o psiquismo da criança.

Moura *et al.* (2010, p. 420) demonstram o potencial que as atividades orientadoras de ensino (AOE) e as situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA) têm nas práticas pedagógicas. A atividade orientadora de ensino é uma “base teórico-metodológica para o desenvolvimento do pensamento teórico, para quem ensina e para quem aprende” (MOURA, 2001, p. 227):

Assim, a AOE, como mediação, é instrumento do professor para realizar e compreender seu objeto: o ensino de conceitos. E é instrumento do estudante que age rumo à apropriação de conhecimentos teóricos a serem objetivados pela AOE. Desse modo, a AOE tem as características de fundamento para o ensino e é também fonte de pesquisa sobre o ensino. Portanto, trabalhadores da educação escolar que atuam nessas esferas podem usar tais fundamentos para identificar motivos, necessidades, ações desencadeadoras e sentidos atribuídos pelos sujeitos no processo de ensino. (MOURA, 2001, p. 227).

A AOE proposta por Moura (2001) é um recurso didático e metodológico para ensinar aos estudantes conceitos e, em conjunto, desencadear motivos, sentidos e significados. Isso acontece quando nossa prática docente é carregada de sentido e almejamos que o aluno não apenas aprenda o conceito, mas o utilize como uma nova forma de leitura do mundo. Podemos, dessa forma, estabelecer uma associação com a materacia proposta por Skovsmose (2008).

Sobre a AOE e a intencionalidade docente, Nogueira (2019) destaca:

[...] a atividade de ensino do professor precisa gerar e incentivar a atividade de estudo da criança. A atividade precisa instigar nela um motivo especial para a sua atividade de estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. Assim é com essa intenção que o professor precisa delinear sua própria atividade e as suas ações de orientação, organização e avaliação. (NOGUEIRA, 2019, p. 32).

Destarte, professores e alunos são sujeitos na atividade escolar mediada por instrumentos culturais e na relação sujeito e objeto. A mediação na AOE é caracterizada por um ato intencional que organiza o ensino, articulando objetivos, ações e operações, com vistas a promover a apropriação da cultura no contexto escolar (NOGUEIRA, 2019). Nesse aspecto, suscita-nos a relação entre o trabalho da pesquisadora, a ideia de AOE e nossa proposta de atividades de matemática mediatizadas para trabalhar com a ética coletiva. Mais adiante

traremos exemplos de duas atividades com crianças em idade pré-escolar a partir de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem.

A SDA, de acordo com Moura *et al.* (2010), pressupõe a existência de um problema desencadeador de aprendizagem em que, coletivamente, as crianças buscam solucionar situações-problema mediados pelo conteúdo enquanto se apropriam de conceitos durante a experiência. Deste modo, acreditamos que o desenvolvimento de SDA na perspectiva da AOE por meio de jogos e brincadeiras pode contribuir no processo ensino-aprendizagem matemático das crianças, possibilitando prazer e diversão ao mesmo tempo em que se constroem conhecimentos. (SOUZA *et al.*, 2021, p. 54).

Outro pressuposto que destacamos é o pensamento conceitual. Utilizamos os apontamentos de González (2016) para compreender a formação do pensamento por complexos e o desenvolvimento da criança em idade pré-escolar, qual seja a mesma etapa do desenvolvimento infantil que direcionamos nossas análises. Entender o desenvolvimento do pensamento conceitual é base para entender a atividade humana, da consciência e da personalidade. Conforme González (2016),

Os trabalhos de Vygotski e seus continuadores (Leontiev, Elkonin, Luria, Zaporozhetz, Galperin, Davydov) consideram que a formação e o desenvolvimento das Funções Psíquicas Superiores estão condicionados pela atividade externa material prática do ser humano. Por isso, a assimilação e a objetivação da experiência histórico-cultural pelo ser humano constituem fator determinante para a formação e desenvolvimento dessas Funções Psíquicas Superiores. Estes processos de assimilação e objetivação da experiência histórico-cultural são possíveis pela via de interiorização. Assim, os trabalhos de pesquisa realizados por Vygotski, Luria, Leontiev, Galperin, Venguer, Rubinstein (1945) e outros mostram a importância dos processos de interiorização da perspectiva dos processos de ensino e de aprendizagem, que ocorrem por intermédio da mediação da atividade específica que se realiza com a criança. Assim, a atividade que a criança realiza por meio da mediação dos instrumentos e dos adultos lhe permite interiorizar e reproduzir como experiência individual uma série de habilidades já existentes no social em que está inserida. (GONZÁLEZ, 2016, p. 155).

Segundo González (2016), na perspectiva vigotskyana, o pensamento por complexos tem importante papel no desenvolvimento do pensamento lógico da criança e na comunicação entre a criança e o adulto. O desenvolvimento do pensamento envolve três etapas: o pensamento sincrético, o pensamento por complexos e o pensamento conceitual. Em nossa pesquisa, limitamo-nos a destacar a periodização do desenvolvimento e a atividade principal da criança em idade pré-escolar e não discutimos acerca da formação conceitual nessa idade. No entanto, sem destacar essa questão, trabalhamos com o pensamento por complexos quando mencionamos as atividades de matemática e a possibilidade de desenvolver a percepção de conceitos matemáticos. O pensamento por complexos é descrito por Vigotsky:

A segunda etapa fundamental no desenvolvimento dos conceitos compreende muitas variações funcionais, estruturais e genéticas da mesma forma de pensamento. Esta forma de pensamento, como todas as demais, tende à formação de conexões, ao estabelecimento de relações entre diferentes impressões concretas, à união e generalização de diferentes objetos, à ordenação e sistematização da experiência da criança. (VIGOTSKY, 1993, p.137-138³⁶, *apud* GONZÁLEZ, 2016, p. 157, tradução nossa³⁷).

No caso da matemática, a criança não vai aprender sobre a definição de determinados conceitos, porém será capaz de desenvolver percepções matemáticas. Nesse sentido, o pensamento por complexos é um pensamento pré-conceitual, desenvolvendo-se futuramente em pensamento conceitual ou pensamento lógico-abstrato, característico do adolescente (GONZÁLEZ, 2016). A missão do professor de educação infantil, segundo González (2016), é de atuar de modo que a criança atinja a espiral dialética na medida em que, através de sua mediação, passa a dominar uma atividade que servirá de base para novos processos do seu desenvolvimento psíquico. Ao trabalharmos com a matemática, devemos planejar as percepções ou pensamentos matemáticos que queremos que as crianças desenvolvam.

A BNCC, documento que já mencionamos anteriormente, estabelece algumas habilidades matemáticas para trabalharmos com crianças em idade pré-escolar. Dentre elas, estão o desenvolvimento da comparação entre tamanhos, volumes, formas; a classificação de objetos de acordo com semelhanças e diferenças; a percepção de grandezas e medidas, assim como de temporalidade; a ideia de correspondência entre elementos, quantidades, antecessores e sucessores. De fato, há muitas percepções matemáticas que podemos trabalhar com os pequenos, criando cenários investigativos. Tais percepções vão além do que está posto no documento da BNCC. Um exemplo disso é a noção de conjunto.

Intuitivamente, um conjunto M é uma coleção de objetos definidos e separados, mas que formam um todo. Os objetos pertencentes à coleção são os elementos do conjunto. Objetos podem ser entendidos no sentido mais abrangente possível. Podem ser tanto reais quanto imaginários. No entanto, na matemática é mais usual trabalharmos com objetos associados a números. (MARQUES, s/d, p. 2).

Dada a definição de conjunto, é evidente que não trabalharemos na educação infantil a definição e o conceito de conjunto de maneira formalizada. Todavia, podemos, através de

³⁶ VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas**. Tomo II. Madrid: Visor Distribuidores, S.A, 1993.

³⁷ “La segunda fase fundamental en el desarrollo de los conceptos comprende muchas variaciones funcionales, estructurales y genéticas de una misma forma de pensamiento. Esta forma de pensamiento, igual que todas las demás, tiende a la formación de conexiones, al establecimiento de relaciones entre diferentes impresiones concretas, a la unión y generalización de los objetos distintos, al ordenamiento y sistematización de la experiencia del niño” (VIGOTSKY, 1993, p.137-138, *apud* GONZÁLEZ, 2016, p. 157).

agrupamento de objetos, introduzir nas crianças a noção por trás desse conceito matemático. Matsuchita (2020) assevera sobre a relação afetivo-emocional/intelectual-cognitivo presente no processo de aprendizagem e de humanização pela cultura, preconizada pela Teoria Histórico-Cultural. Isso posto, e com base nos estudos desenvolvidos ao longo de nossa pesquisa, convencemo-nos da necessidade de relacionar a formação conceitual com o desenvolvimento da consciência, das emoções, do domínio da conduta e da personalidade.

É ponto comum, em todo levantamento bibliográfico que fizemos, a questão de que educação infantil, assim como qualquer outra etapa, deve ser intencional, mediada e sistematizada. Matsuchita (2020) destaca que a escola é lócus privilegiado do saber sistematizado, de modo que a escola de educação infantil tem grande importância no desenvolvimento psíquico das crianças, visto que é na infância que se origina o desenvolvimento da formação dos conceitos. Na idade pré-escolar, a criança opera com o pensamento por complexos ou com pseudoconceito, que se transformará em pensamento por conceitos na adolescência (VIGOTSKY, 2008³⁸, *apud* MATSUCHITA, 2020). Podemos dizer, então, que o pensamento por complexos é a base para as abstrações do pensamento no futuro. Ainda no âmbito da matemática e do pensamento conceitual, destacamos a concepção da Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2001; 2008; 2014). Dessa forma, a matemática ou a matemática como instrumento de leitura crítica do mundo é um pressuposto da educação para a coletividade a partir das atividades de matemática.

Dentre as articulações teóricas que buscamos, a fim de associar a aprendizagem de matemática com o desenvolvimento da consciência e da personalidade, na perspectiva da ética coletiva de Makarenko (1977), encontramos grandes contribuições na pesquisa de Felix (2018). A autora destaca que a personalidade se forma a partir das relações com o meio externo, com as relações sociais que estabelecemos. Nas palavras de Vigotsky (2000³⁹, p. 336, *apud* FELIX, 2018, p. 32), “a personalidade é o social em nós”.

Na concepção de Rubinstein (1978⁴⁰, *apud* FELIX, 2018), a personalidade se desenvolve com base em três teses: i) a personalidade não é estática, tampouco nasce com o indivíduo, mas é desenvolvida a partir das relações que estabelecemos ao longo da vida, de modo que a personalidade vai se transformando de modo dinâmico; ii) as qualidades básicas da personalidade fazem parte de uma unidade real; iii) a personalidade se desenvolve pela

³⁸ VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

³⁹ VIGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**. Tomo III. Madri: Visor, 2000.

⁴⁰ RUBINSTEIN, J. L. **Principios de Psicología General**. México: Editorial Grijalbo, 1978.

mediação cultural, construída historicamente. A dinamicidade da personalidade se revela na Teoria da Atividade de Leontiev (1978b), de que através da atividade, da relação do homem com a cultura, o homem se humaniza. Dessa forma, a personalidade é resultante das relações provenientes das diferentes atividades ao longo da vida. Nesse sentido, faz-se necessário ainda, como aponta Felix (2018), entender os motivos que engendram as atividades humanas.

O interesse/motivo é, para Rubinstein (1978), uma manifestação da orientação da personalidade que pode se dar pela sua significação ou tomada de consciência, ou ainda, como força emocional. Neste sentido, afirma Rubinstein (1978) que existe uma relação entre o estado emocional e os interesses, onde, se não existem interesses/motivos cultivados pelos seres humanos, a vida destes será vazia e sem sentido. (FELIX, 2018, p. 39).

Vemos, então, a concepção de Rubinstein (1978) trazida por Felix (2018) em relação ao processo de significação. Nesse sentido é que se faz necessária uma educação humanizadora, com práticas pedagógicas guiadas para processos de significação para formação de uma personalidade na égide da ética coletiva.

Rubinstein (1978) afirma que no que se trata da educação para os sentimentos, é necessário sermos cuidadosos para que não caiamos em um materialismo mecanicista que considera que os sentimentos podem ser provocados arbitrariamente, apenas por uma vontade totalmente alheia ao sujeito. Esclarece o autor que os sentimentos são mediados, orientados e guiados por meio da atividade onde estes se formam e se manifestam, sendo que é nesse sentido, então, que nosso trabalho de tese caminha e avança no sentido de criar condições na escola para o desenvolvimento dos sentimentos e emoções numa direção humanizadora. (FELIX, 2018, p. 73-74).

Na perspectiva humanizadora e também do potencial que o trabalho educativo apresenta no enfrentamento da alienação social, Nunes (2019) assevera:

Assumimos, assim, o conceito atividade de brincar na escola, em contraponto a tal atividade da brincadeira espontânea, tendo em vista valorizarmos a atividade de brincar na escola como responsável em promover a relação da criança com o mundo adulto e por considerarmos que toda a criança precisa ter oportunidades de vivenciá-la, desde que devidamente orientada pelo professor, e não deixada à própria sorte e nos limites do aprender a aprender, como apregoam as tendências construtivistas em educação, as quais, mormente, reproduzem as relações sociais cotidianas em-si e acabam por contribuir para a manutenção e reprodução do status quo social capitalista. (NUNES, 2019, p. 25).

Ao encontro de Nunes (2019) e de Felix (2018), nossa pesquisa defende o papel do professor como mediador nos processos de ensino e aprendizagem e, por conseguinte, como agente que atua no enfrentamento das tendências alienadas e alienantes que se fazem presentes no desenvolvimento da consciência dos alunos. Defendemos, também, o potencial didático dos jogos de papéis.

A relação entre formação conceitual e desenvolvimento da consciência também é citada por Shimite e Koga (2020), a partir da análise sobre a abordagem de Vigotsky dos conceitos de *obschenie*⁴¹ e consciência. Shimite e Koga (2020) problematizam se a *obschenie* poderia ser interpretada como interação entre sujeitos e a relação da *obschenie* com a consciência.

[A] consciência humana deixa, portanto, de ser uma ‘qualidade intrínseca do espírito humano’, sem história e inacessível à análise causal. Começamos a entendê-la como a forma mais elevada de reflexo da realidade criada pelo desenvolvimento sócio-histórico: um sistema de agentes que existe objetivamente produz a consciência humana, e análise histórica a torna acessível. (LURIA, 2013, p. 25⁴², *apud* SHIMITE; KOGA, 2020, p. 11).

É ponto comum nas pesquisas aqui mencionadas, o pressuposto ontológico central da Teoria Histórico-Cultural de que o homem se humaniza nas relações sociais estabelecidas pela mediação cultural. Portanto, a prática pedagógica precisa voltar-se à qualidade das mediações culturais no contexto escolar. Para tanto, urge o reconhecimento da educação infantil com sua efetiva integração ao sistema de ensino, tão importante quanto qualquer outra etapa da educação básica.

Nessa perspectiva, Ramos (2011) elucida sobre a importância da mediação pedagógica no desenvolvimento da criança, de modo que é papel do professor promover uma atividade de ensino intencional, sistematizada, planejada, trabalhando na zona de desenvolvimento proximal das crianças, questão abordada por nós neste trabalho também. Ramos (2011) destaca, ainda, a complexidade do processo educativo, “que abarca tanto a formação social como a formação individual, imbricadas em uma relação dialética, fato que realça o valor da comunicação para assegurar o intercâmbio cultural de ideias, aptidões e habilidades acumulados pelas experiências anteriores” (RAMOS, 2011, p. 88). Diante do exposto, destacamos a importância de entendermos o espaço da escola de educação infantil. A questão da educação infantil para além do olhar da recreação e do cuidado, assim como do espontaneísmo das atividades, envolve aspectos de aplicação da teoria nas práticas pedagógicas e problemas estruturais, históricos e de constituição das escolas de educação infantil. É também um problema de formação de professores, como aponta Martins (2009):

A formação de professores, seja ela inicial ou contínua, sempre mobiliza atenção no cenário educacional. Na atualidade, contraditoriamente (ou não!), essa atenção se revela proporcional à sua desvalorização e esvaziamento, dado não ocasional ou

⁴¹ A palavra *obschenie*, segundo as buscas que realizamos, pode ser associada ao significado daquilo que é comum, que está ligado ou unido.

⁴² LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo**: seus fundamentos culturais e sociais. São Paulo: Ícone, 2013.

fortuito, mas engendrado pelas demandas do capital travestidas em falaciosas propostas pseudo-humanizadoras. (MARTINS, 2009, p. 449⁴³, *apud* RAMOS, 2011, p. 119).

Diante do exposto e na perspectiva de uma educação humanizadora é que reforçamos a importância de uma educação para a coletividade, na égide da ética coletiva de Makarenko (1977). Riboli (2020), à luz dos autores da Teoria Histórico-Cultural, convida-nos a pensar sobre como se dá as práticas coletivas nas atividades escolares. Conforme aponta a pesquisadora, não é suficiente propor que as crianças trabalhem em duplas, trios ou grupos, mas é necessário fazer com que entendam o significado de coletividade, de tomar para si a responsabilidade se algo vai bem ou não no grupo.

Mas, de acordo com Makárenko (1977), o trabalho coletivo não se reduz em colocar pessoas juntas, mas ao estarem juntas tenham o olhar voltado para um objetivo comum a todas. Os participantes desta coletividade precisam estar em sintonia para que seus pensamentos se encontrem no mesmo ponto de chegada, garantindo, assim, que todos alcancem o objetivo. Este objetivo, inicialmente coletivo, se transforma em individual à medida que os participantes tomam para si a responsabilidade social com o grupo no qual pertencem. (RIBOLI, 2020, p. 170).

Eis, assim, mais um pressuposto da educação para a coletividade e um desafio a ser encarado em nossa prática docente: a ética coletiva de Makarenko (1977). Não basta colocar os alunos para trabalharem em grupo ou estimular interações entre eles. Para que se atinja a ética coletiva, é necessário que os estudantes entendam de fato a concepção de coletividade, isto é, de objetivos comuns e de igualdade e bem-estar social. Isso só é possível quando trilhamos os caminhos de uma educação transformadora e não alienante. Abordaremos, a seguir, possibilidades de atividades para seguirmos em direção a essa educação para a coletividade que propomos neste trabalho.

4.2 ATIVIDADES DE MATEMÁTICA PARA A COLETIVIDADE COM CRIANÇAS 3 A 5 ANOS: OS JOGOS DE PAPÉIS EM DESTAQUE

Com base nos pressupostos teóricos abordados ao longo deste trabalho, apresentamos aqui algumas atividades de matemática que podem ser utilizadas nas práticas pedagógicas com crianças em idade pré-escolar. Nosso objetivo aqui não é de trazer uma receita pronta aos

⁴³ MARTINS, L. M. Formação de professores: desafios contemporâneos e alternativas necessárias. *In*: MENDONÇA, S. G. de L.; SILVA, V. P. da; MILLER, S. (Orgs.). **Marx, Gramsci e Vygotski: aproximações**. Araraquara: Junqueira&Marin; Marília: Cultura Acadêmica, 2009, p. 449-474.

professores que atuam na educação infantil, mas o de trazer possibilidades para uma prática suportada pela Teoria Histórico-Cultural. Buscamos trazer contribuições teóricas de como tais atividades podem contribuir com o desenvolvimento do pensamento matemático e da consciência da vida em coletividade proposta por Makarenko (1977).

Conforme já elucidamos, tomamos como base a concepção de atividade de Leontiev (1978a) de que a atividade humana desenvolve o homem na medida em que ele se relaciona com o meio cultural no qual está inserido. Assim, a aprendizagem é também uma atividade humana movida por motivo, sentido e significado. Adotamos também a concepção de situação desencadeadora de aprendizagem no contexto da atividade orientadora de ensino, proposta por Moura (2001).

As SDA propostas foram planejadas intencionalmente para serem executadas com crianças de 3 a 5 anos, em turmas da educação infantil, considerando conteúdos previstos para as referidas etapas, de modo a contribuir para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores das crianças envolvidas no que tange ao pensamento matemático, à imaginação e à percepção da vida em coletividade.

Quadro 13 – Atividade orientadora de ensino 1

Atividade 1	
Conteúdo Escolar	Números, quantidades e divisão.
Público alvo	Turmas com crianças de 3 a 5 anos
Objetivos	Expressar ideias e sentimentos, por meio do jogo protagonizado; Desenvolver a imaginação; Contar e relacionar o número à respectiva quantidade; Compreender o objetivo coletivo da distribuição dos alimentos proposta na atividade.
Recursos necessários	Objetos que representem alimentos
Desenvolvimento	Brincando de restaurante Inicialmente o professor ou a professora irá propor o jogo de papéis, com os seguintes personagens: cozinheiro, ajudante do cozinheiro e o público do restaurante. Se necessário, poderá dividir a turma em grupos. Haverá objetos na brincadeira para representarem os alimentos. O professor ou a professora fará a mediação para que o cozinheiro e o ajudante distribuam a comida produzida. Sugerimos que uma mesma criança assuma os diferentes papéis na brincadeira. O docente pode assumir inicialmente o papel do cozinheiro ou do ajudante e distribuir de forma desigual os alimentos entre as pessoas que vão comê-los. Posteriormente, as crianças assumirão o papel do cozinheiro ou do ajudante e será observada a forma como a divisão dos alimentos será feita. Ao longo da brincadeira, o docente pode fazer as mediações e questionamentos que achar pertinente, como, por exemplo, perguntar o critério que a criança utilizou

	para fazer a divisão dos alimentos.
--	-------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora.

Essa atividade envolve o desenvolvimento de estratégias de contagem, relação numérica com a respectiva quantidade e estratégia de divisão. Além disso, trabalha com a imaginação, a expressão por meio da linguagem oral e a colaboração entre os alunos. Após a atividade, o professor deverá conversar sobre a distribuição dos alimentos na nossa sociedade, lançando questionamentos como: Na brincadeira, qual critério foi utilizado para distribuir os alimentos? Quando o professor assumiu o papel de cozinheiro ou ajudante e distribuiu os alimentos de forma desigual, foi justo? Questões como essas podem ser usadas para abordar, respeitando a linguagem e a compreensão das crianças em idade pré-escolar, o tema da fome e da desigualdade social, corroborando com o desenvolvimento da consciência da coletividade proposta por Makarenko (1977).

Quadro 14 – Atividade orientadora de ensino 2

Atividade 2	
Conteúdo Escolar	Agrupamento e conjunto
Público alvo	Turmas com crianças de 3 a 5 anos
Objetivos	Expressar ideias e sentimentos, por meio do jogo protagonizado; Desenvolver a imaginação; Agrupar e classificar objetos; Desenvolver a percepção de coletividade e de igualdade.
Recursos necessários	Objetos que possam ser agrupados por categorias, como por exemplo: cores, formatos ou função social do objeto (lápis, borracha, livro, caderno etc.).
Desenvolvimento	<p>Mercado da turma</p> <p>Inicialmente o professor ou a professora irá propor a seguinte brincadeira de faz-de-conta: vamos montar o mercadinho da nossa turma?</p> <p>Para a brincadeira, os alunos precisam montar o espaço da loja, organizando os produtos a serem vendidos. O docente pode propor um agrupamento e classificação dos objetos da forma que achar melhor, seja por cores, por tamanho, por forma ou pela função social do objeto. Os alunos e o docente serão os funcionários da loja e precisam preparar o espaço antes de começar a venda.</p> <p>Se o docente achar pertinente, o jogo pode se estender para a situação de compra e venda, dividindo a turma entre os que representarão os funcionários do mercado e os compradores dos produtos. Nesse caso, além de trabalhar com classificação e agrupamento, será desenvolvida a contagem e unidade de valor para os produtos a serem comprados.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Essa atividade envolve o desenvolvimento de estratégias de classificação e agrupamento e a percepção de conjunto. Além disso, estimula a imaginação, a expressão por meio da linguagem oral e a colaboração entre os alunos. Após a atividade, o professor deverá conversar sobre os critérios de classificação utilizados pela turma. Poderá abordar cores, formas, texturas, tamanhos e demais elementos que estimulem o pensamento matemático. Posteriormente, o professor irá problematizar que podemos diferenciar os objetos segundo suas características, mas não podemos fazer distinção entre as pessoas, que também são diferentes umas das outras. O objetivo é abordar a questão do preconceito e desenvolver nas crianças valores de igualdade e respeito, contribuindo para o desenvolvimento da ética coletiva proposta por Makarenko (1977).

Na associação entre pensamento matemático e ética coletiva, destacamos que as atividades propostas vão ao encontro da proposta de Skovsmose (2008) da matemática como instrumento de leitura de mundo e de cenários para investigação. Apresentadas as duas possibilidades de atividades a serem realizadas, passaremos a discutir teoricamente o jogo de papel e sua relação com o desenvolvimento da consciência, da personalidade e do pensamento matemático, à luz da Teoria Histórico-Cultural. Conforme elucidada Elkonin (2009), no jogo de papéis, ou jogo protagonizado, muitas vezes observamos episódios que trazem desde fragmentos da vida pessoal e do contexto cultural da criança até acontecimentos de transcendência sociopolítica.

Na idade pré-escolar média, os papéis revestem-se de primordial importância nesses jogos, e o interesse das crianças apoia-se na interpretação de tal ou tal papel; às crianças mais velhas não interessa simplesmente este ou aquele papel, mas também a perfeição com que está representado e aumenta a exigência de interpretá-lo com veracidade e força de convicção. (ELKONIN, 2009, p. 236).

Vê-se, assim, que na idade pré-escolar, idade em que o jogo é a atividade principal, a criança possui grande interesse em representar o papel como se fosse a vida real. Cabe destacar que a experiência cultural da criança tem grande influência na forma como ela atua no jogo protagonizado. Além disso, o jogo protagonizado acontece pela representação por meio objetos, ou seja, quando a criança atua ou representa um papel direcionada por meio de um objeto ou brinquedo, e por meio do papel que é interpretado pela criança (de mãe, pai, professor, médico, etc.).

Em relação aos objetos disponíveis no jogo, um mesmo objeto pode servir para diferentes tipos de papéis que a criança irá assumir com base em sua imaginação. Nesse sentido, Elkonin (2009) traz os resultados do experimento realizado por Slávina (1948):

A coisa mudava totalmente quando (na segunda parte do experimento) introduzíamos no jogo das crianças brinquedos que lhes sugeriam um argumento determinado e originavam uma situação imaginária e uma protagonização. E embora esses brinquedos, tal como nos jogos descritos antes, não fossem introduzidos diretamente na ação das crianças, o jogo adquiria a forma evoluída com ações reiteradas uma infinidade de vezes e executadas com aquele entusiasmo que já descrevemos detalhadamente e que, por isso, não precisamos voltar a descrever. Com os dados desta série de experimentos convencemo-nos, pois, de que o jogo das crianças que tem por fundo geral a protagonização e a situação imaginária distingue-se inteiramente dos casos de jogo em que estas faltam. Com a particularidade de que o mais admirável, como podemos observar, é, em nosso entender, que esses diversos tipos de jogo podem praticar-se com os mesmos brinquedos. (SLÁVINA, 1948⁴⁴, *apud* ELKONIN, 2009, p. 250).

Além da imaginação da criança e das experiências culturais, Usova⁴⁵ (1947, *apud* ELKONIN, 2009, p. 239) assevera que “o agrupamento das crianças nos jogos e o desenvolvimento dos vínculos sociais entre elas são totalmente determinados pelo próprio desenvolvimento do jogo”. É por isso que o professor precisa fazer as mediações necessárias ao longo do jogo para reforçar determinados vínculos sociais nas crianças. Nas atividades que propusemos nesta seção, a mediação docente assume papel fundamental para reforçar o senso colaborativo e a consciência da vida em coletividade na perspectiva de Makarenko (1977). Na perspectiva de Elkonin (2009), as crianças jogam junto no jogo de papéis, o que traduz um momento colaborativo e de construção de objetivos comuns. Posto isso, reforçamos que o jogo é espaço de desenvolvimento da ética coletiva de Makarenko (1977), além de manifestação de emoções das crianças, emoções estas que constituem também as motivações do jogo.

A dedução mais importante que se pode inferir do experimento de formação descrito é a prova de que todas as transições anteriormente enumeradas requerem a direção dos adultos, e cada uma delas requer modos especiais de direção. A ideia da espontaneidade do desenvolvimento do jogo protagonizado pelas crianças é devida a que os adultos não se apercebem da direção que exercem realmente e de maneira espontânea. (ELKONIN, 2009, p. 259).

Como já asseveramos anteriormente, o jogo precisa ter mediação e intencionalidade docente, qual seja um pressuposto da educação para a coletividade também. Outra característica dos jogos de papéis na perspectiva de Elkonin (2009) é a de que o jogo só é possível se houver ficção. Ao jogar, a criança vai compreendendo que está representando papéis sociais e sem tal representação o jogo deixa de acontecer. Portanto, se é preciso representar um personagem, por

⁴⁴ SLÁVINA, L. S. Sobre el desarrollo de los temas de la actividad lúdica a edad preescolar. **Izvestia da Academia de Ciencias Pedagógicas da RSFSR**, fascículo 14. São Petersburgo, 1948.

⁴⁵ USOVA, A. P. Sobre la caracterización de los juegos creativos de los niños y de las reglas que los rigen. **Rev. Uchonie Zapiski do Instituto Pedagógico Herzen de Leningrado**, t. 56. Leningrado, 1947.

mais que seja uma representação baseada na realidade e no repertório cultural da criança, é algo fictício.

Destarte, para Elkonin (2009), o jogo configura-se na interpretação de um papel que a criança assume, qual seja o principal motivo do jogo. Por conseguinte, modifica a forma como a criança compreende o papel que está assumindo e é por isso que o jogo atua no desenvolvimento da personalidade e na construção de valores e da ética coletiva de Makarenko (1977).

Assim, a essência interna do jogo consiste em reconstituir precisamente as relações entre as pessoas. É claro que as crianças não se apercebem disso e, ao efetuarem o jogo das relações, não as notam. As relações estão encobertas pelas ações, pelos traços típicos do comportamento de outra criança, etc. (ELKONIN, 2009, p. 284).

Ora, se o jogo impacta nas relações sociais da criança, é necessário que as representações do jogo sejam do convívio/contexto das crianças e o professor precisa levar isso em consideração ao planejar suas práticas pedagógicas. Para Elkonin (2009), o enriquecimento do jogo acontece quando o conteúdo dele é permeado pelas ideais que as crianças têm sobre a realidade à sua volta: “simultaneamente, ao adotar a postura de um personagem no jogo e ao assumir um papel determinado, a criança vê-se forçada a destacar da realidade as ações e relações dos adultos necessárias para cumprir a tarefa lúdica” (ELKONIN, 2009, p. 302). Isso só é possível se a criança conhece o papel que está assumindo. Por exemplo, a criança que nunca foi à escola e não sabe o que é um professor ou uma professora, não conseguirá representar este papel, porquanto não faz parte de sua realidade, de suas vivências.

Nas práticas pedagógicas o jogo consiste em uma situação desencadeadora de aprendizagem, na perspectiva da atividade orientadora de ensino, além de ser atividade principal da criança em idade de 3 a 5 anos, conforme já mencionamos. Podemos dizer que por meio do jogo a criança se humaniza, quando o concebemos como atividade de mediação cultural. Binsfeld (2019) elucida sobre a sistematização do jogo da criança, que se divide em imaginação e criatividade, reelaboração criativa de situações vivenciadas e capacidade de combinar informações: o velho com o novo (BINSFELD, 2009, p. 87).

Por meio do jogo a criança desenvolve suas funções psicológicas superiores e compreende o sistema de relações dos adultos. As funções psicológicas superiores compreendem os meios pelo qual cada geração transmite os conhecimentos à outra, seguinte, no processo de colaboração e comunicação humana. Assim, é por meio do jogo que esses conhecimentos são compartilhados com as crianças, para que mais tarde elas formulem os conceitos e as generalizações. (BINSFELD, 2009, p. 88).

Nesse sentido, é evidente a função social e histórica do jogo e a relevância de o utilizarmos como proposta de atividade e até mesmo para a formalização de conceitos em uma atividade orientadora de ensino nas práticas pedagógicas da educação infantil (BINSFELD, 2009). Destarte, o jogo é um recurso didático para a educação para a coletividade, quando falamos nas atividades com crianças, visto que, no processo de humanização através da cultura e dos saberes historicamente elaborados, a criança se apropria da cultura de gerações que antecederam a sua, através das relações que estabelece com os sujeitos sociais com que convive. A relação com os adultos suscita nas crianças representações de atividades da vida adulta, representações estas que podem ser mediadas e intencionais na escola, através das atividades de jogos de papéis (OLIVEIRA, 2020).

A brincadeira de papéis sociais não se configura como algo natural da infância, pois é uma atividade aprendida socialmente. Sem a relação com o outro mais experiente, os temas para a brincadeira de papéis sociais não surgem e a criança não avança em seu desenvolvimento. Isso diz respeito, diretamente, ao papel do professor da Educação Infantil, mais especificamente os que trabalham com crianças pré-escolares. (OLIVEIRA, 2020, p. 102).

No âmbito do jogo de papéis, Nunes (2019) revela as diferenças entre a brincadeira feita de forma “espontânea”, de “siga o mestre”, e da brincadeira com imitações direcionadas, com bases em vídeos, histórias e com reproduções de modelos sociais, profissões, etc. Pensamos, no âmbito de nossa pesquisa, em possibilidades de papéis sociais a se propor para as crianças nos jogos de papéis, de modo a desenvolver a aprendizagem conceitual de matemática e a consciência na perspectiva da vida em coletividade. Nesse sentido, Nunes (2019) cita a ideia de Toassa (2004⁴⁶, *apud* Nunes, 2019) de que a escola é espaço para enriquecer as experiências culturais da criança, de possibilitar sua objetivação consciente e ativa e criar novos conhecimentos, mediados por atividades coletivas. O professor de educação infantil, portanto, é mediador no desenvolvimento e na transformação qualitativa da consciência, podendo contribuir para a ruptura da alienação ou para o reforço da mesma (NUNES, 2019).

[...] a brincadeira de papéis sociais não se desenvolve espontaneamente, ela requer ações educativas que promovam o surgimento, o desenvolvimento e o direcionamento desse tipo de atividade. Se a brincadeira de papéis sociais for deixada ao sabor da espontaneidade infantil, o mais provável será que essa atividade reproduzirá

⁴⁶ TOASSA, G. **Consciência e atividade:** um estudo sobre (e para) a Infância. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004.

espontaneamente a alienação própria aos papéis sociais. (DUARTE, 2006, p. 95⁴⁷, *apud* NUNES, 2019, p. 71).

Na mesma linha, Silva (2019) enfatiza as relações existentes entre o desenvolvimento da imaginação e a brincadeira de papéis sociais. Assim, trata a natureza cultural e social da imaginação e do jogo de papéis a partir de três aspectos, quais sejam: a imaginação como transformação das imagens psíquicas, evidenciando a sua gênese a partir da atividade de trabalho; as raízes da imaginação e da brincadeira de papéis de acordo com a periodização do desenvolvimento, sobretudo no período da idade pré-escolar; e as implicações pedagógicas dos jogos de papéis como atividades intencionais e com mediação docente (SILVA, 2019).

Consideramos a abordagem de Silva (2019) acerca da função psíquica da imaginação, relacionando-a com a questão do desenvolvimento da consciência humana. Isso porque a problemática que levantamos em nossa pesquisa engendra a relação entre consciência, atividade e personalidade e de que forma podemos trilhar uma prática docente em direção a uma educação humanizadora.

É, portanto, neste sentido que Saviani (2012a) define que “[...] trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens [...]” (p. 13). Assim, compreendendo o trabalho como uma atividade teleológica, isto é, que antecipa mentalmente o produto final, podemos afirmar que o trabalho educativo é, também, uma atividade essencialmente imaginativa. Nesta mesma perspectiva, Ignatiev (1960) afirma que “[...] o pedagogo “projeta” (segundo a expressão de Makarenko) a personalidade da criança, vislumbra o caminho de sua formação [...]” (p. 314, tradução nossa). Assim, se afirmamos que os seres humanos precisam ser formados, humanizados, compreendemos que esse processo se dá por intermédio da apropriação daquelas objetivações humanas desenvolvidas ao longo da história. (SILVA, 2019, p. 160).

Há de se esclarecer que não compreendemos a imaginação como “fuga do real”. Silva (2019), baseada em Martins (2013), elucida que a imaginação não é alheia à realidade, mas uma atividade consciente. Na mesma linha, apresenta a concepção de Rubinstein (1978) sobre a necessidade de desenvolvermos a imaginação em consonância com as exigências da realidade e da prática social. Assim, a prática pedagógica deve atuar no sentido da ruptura da alienação e da tomada de consciência. Esperamos que a criança compreenda a realidade, sem reproduzir as estruturas do preconceito, da alienação e da desigualdade.

⁴⁷ DUARTE, N. “Vamos brincar de alienação?” A brincadeira de papéis sociais na sociedade alienada. *In*: ARCE, A.; DUARTE, N. **Brincadeira de papéis sociais na educação infantil**: as contribuições de Vigotski, Leontiev e Elkonin. São Paulo: Xamã, 2006. p. 89-97.

Sendo as relações sociais aquilo que está em voga para a criança é preciso salientar a necessidade de que as crianças tenham acesso a relações verdadeiramente humanizadas. Deste modo, cabe à educação escolar não somente não fomentar relações pautadas em dominação, exploração ou preconceitos dos mais diversos, mas estimular relações de respeito, de igualdade e de valorização do humano. Cabe à educação e ao professor imaginar a formação humana da criança, pois compreendemos o trabalho educativo, como produção da humanidade no próprio homem, como um processo essencialmente imaginativo. (SILVA, 2019, p. 191).

É notório, assim, a importância do jogo de papéis no desenvolvimento das funções psíquicas superiores das crianças, sobretudo das de idade pré-escolar, cuja atividade principal é o jogo de papéis. Mello (2018) esclarece que o jogo de papéis envolve especificidades que atuam no desenvolvimento das funções psíquicas superiores das crianças em idade pré-escolar, visto que a imaginação é crucial para essa atividade e, por sua vez, a imaginação depende de uma atividade voluntária e consciente da criança. Além disso, o jogo de papéis se desenvolve no coletivo, pois a criança precisará do grupo para a atividade do jogo e para o desenvolvimento psíquico.

Mello (2018) nos explica também que o jogo de papéis vai além da imitação de papéis, como, por exemplo, brincar de “mamãe e filhinha”. Não se trata da criança imitar sua mãe ou sua professora, mas entender o papel social que está representando e suas relações por meio da mediação docente.

Assim, a função dos jogos de papéis na educação escolar é proporcionar que a criança desenvolva o pensamento conceitual teórico sobre as relações sociais que vivencia no cotidiano em direção à autonomia intelectual. Daí a importância da professora realizar a mediação necessária para que as crianças possam conviver, coletivamente, ao representarem, individualmente, seus papéis sociais. A professora precisa desenvolver sua habilidade de observação, de ouvir, de compreender as relações entre as crianças nos jogos de papéis, tendo como parâmetro os conteúdos elas externam quando jogam, coletivamente, no mesmo argumento. (MELLO, 2018, p. 106).

O potencial do jogo de papéis para o desenvolvimento do pensamento teórico e conceitual pode ser utilizado no ensino de matemática e da consciência da coletividade na educação infantil. Conforme apontamos, ainda é incipiente a produção acadêmica na relação entre jogo de papéis com o desenvolvimento da consciência da vida em coletividade e ao pensamento matemático. Nas buscas realizadas na base de dados internacional, o ERIC, encontramos uma publicação que relaciona o jogo protagonizado com o desenvolvimento do pensamento matemático. Na citação abaixo, verificamos a importância do jogo na ressignificação das relações e dos papéis sociais, conforme preconiza Elkonin (2009), e, ainda, em relação a aspectos da matemática:

Em muitos cenários, a brincadeira de faz-de-conta genuína, "voluntária, sem objetivos, espontânea - mas que para as crianças é inteiramente séria" (Brooker 2011, 162) tem sido "deslocada por uma indução mais sistemática com padrões sociais de significado" (Parker-Rees 1999, 61, citado em Rogers e Evans 2008). Isto cria tensões entre a "natural e poderosa propensão das crianças para brincarem de formas que transformam e encontram novos significados [...] o imperativo pedagógico de reproduzir a vida real - o café, a loja, a cirurgia do médico - para que os requisitos de literacia e numeracia possam ser satisfeitos" (2008, 37). Isto destaca a prática comum na maior parte do mundo, onde os adultos escolhem, planejam e recorrem a áreas temáticas de jogos de papéis, revelando as percepções dos adultos sobre os interesses das crianças, em vez dos interesses autênticos e imediatos das crianças que têm um significado cultural pessoal. Contudo, uma vez que apoiamos a ideologia do jogo iniciado pelas crianças, é realista assumir que poderia incluir aspectos da matemática. (WORTHINGTON; OERS, 2016, p. 52, tradução nossa⁴⁸).

A pesquisa de Worthington e Oers (2016) evidencia que a matemática está presente no jogo de papéis das crianças, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. A questão analisada é em que medida as crianças utilizam suas experiências culturais na brincadeira de faz de conta e como isso interfere no pensamento matemático. Para Worthington e Oers (2016), na perspectiva vigotskyana, apropriamo-nos da cultura por meio das relações culturais e por meio do conhecimento sistematizado e científico. Nesse sentido, o jogo atuaria como um conectivo entre conceitos espontâneos e científicos. Sendo a matemática um produto humano e histórico e um conhecimento científico, podemos encontrá-la no jogo de papéis.

A matemática é um produto humano inseparável do seu contexto cultural (Brandt e Tiedmann 2009). Como seres humanos aprendemos através da participação em práticas culturais (Rogoff 2008) e através da atividade humana "assimilamos as experiências da humanidade" (Leont'ev 1981, 55). Basicamente, Vygotsky identificou duas formas de apropriação da cultura: através da vivência direta de situações e práticas culturais (levando a conceitos espontâneos, empíricos e cotidianos), e através da instrução (levando a conceitos científicos e escolares). Os conceitos espontâneos lançam uma base para posteriores elaborações em conceitos mais acadêmicos. "O desenvolvimento de conceitos científicos começa no domínio da consciência e da vontade [...] o desenvolvimento de conceitos espontâneos começa no domínio do concreto e do empírico. Avança para as características superiores, para a consciência e volição" (Vygotsky 1987, 220). (WORTHINGTON; OERS, 2016, p. 53, tradução nossa⁴⁹).

⁴⁸ "In many settings genuine child-initiated pretend play, 'voluntary, goal-less, spontaneous – but which for children is entirely serious' (Brooker 2011, 162) has been 'displaced by a more systematic induction into social patterns of meaning' (Parker-Rees 1999, 61, cited in Rogers and Evans 2008). This creates tensions between children's 'natural and powerful propensity to play in ways that transform and find new meanings [...] the pedagogical imperative to reproduce real life – the café, the shop, the doctor's surgery – so that requirements in literacy and numeracy can be met' (2008, 37). This highlights practice common in most of the world where adults choose, plan and resource themed role play areas, revealing adults' perceptions of children's interests, rather than children's authentic and immediate interests that have personal cultural meaning. However, since we support the ideology of child-initiated play, is it realistic to assume it could include aspects of mathematics" (WORTHINGTON; OERS, 2016, p. 52).

⁴⁹ Mathematics is a human product inseparable from its cultural context (Brandt and Tiedmann 2009). As humans we learn through participating in cultural practices (Rogoff 2008) and through activity humans 'assimilate the experiences of humankind' (Leont'ev 1981, 55). Basically, Vygotsky identified two ways of appropriating culture: through directly experiencing cultural situations and practices (leading to spontaneous, empirical, everyday

Para os autores, ainda considerando a perspectiva vigotskyana, o pensamento matemático faz parte da ontogênese, ou seja, do desenvolvimento humano, e se inicia nas práticas culturais com significado para as crianças. Para defender a ideia de que o pensamento matemático é desenvolvido por meio do jogo protagonizado, o estudo realizado por Worthington e Oers (2016) traz uma pesquisa feita em uma creche dentro de um centro infantil de uma cidade grande na Inglaterra, que engloba uma população considerada como uma das 30% mais carentes da Inglaterra. A creche atende uma população com diferentes culturas, línguas e etnias. A análise consistiu em interpretar os significados, funções e consequências dos jogos e dos grafismos presentes nos jogos. A pesquisa identificou o conhecimento cultural das crianças expressos por meio da matemática proveniente do conhecimento que elas tinham com base em suas experiências no âmbito do ambiente familiar, assim como a matemática explorada por meio do uso de números e referências de medidas (tempo, espaço, forma, etc.). O resultado obtido evidenciou a influência da confiança da criança em interagir para o desenvolvimento do jogo, bem como das suas experiências culturais e de suas relações com adultos ou outras crianças.

Mais de 44% de todos os episódios de jogos de papéis incluíam evidências de exploração matemática: esta exploração foi mais frequentemente evidenciada através do diálogo das crianças, com as crianças utilizando ideias matemáticas para se comunicarem e promoverem as suas brincadeiras. Transcrições do jogo de Isaac mostraram 19 ocasiões em que ele fez referência à matemática, a apenas três para Elizabeth. Contudo, Elizabeth envolveu-se frequentemente em matemática independentemente do jogo de papéis, mostrando uma compreensão madura que sugeria uma investigação mais consciente. Para todas as crianças, a incidência da matemática no jogo de papéis aumentou ao longo do ano. (WORTHINGTON; OERS, 2016, p. 59, tradução nossa⁵⁰).

Worthington e Oers (2016) ainda trazem o dado de que mais de 44% dos jogos analisados revelaram o uso da matemática. As crianças utilizaram o pensamento matemático em aspectos como número, quantidade, grandeza, espaço, tempo, forma, peso, distância,

concepts), and through instruction (leading to schooled, scientific concepts). Spontaneous concepts lay a foundation for later elaborations into more scholarly concepts. ‘The development of scientific concepts begins in the domain of conscious awareness and volition ... the development of spontaneous concepts begins in the domain of the concrete and empirical. It moves towards the higher characteristics, towards conscious awareness and volition’ (Vygotsky 1987, 220) (WORTHINGTON; OERS, 2016, p. 53).

⁵⁰ “Over 44% of all pretend play episodes included evidence of mathematical exploration: this exploration was most often evidenced through the children’s dialogue, the children using this to communicate mathematical ideas to further their play. Transcripts of Isaac’s play showed 19 occasions on which he made reference to mathematics, to only three for Elizabeth. However, Elizabeth often engaged in mathematics independently of pretend play, showing mature understanding that suggested more conscious enquiry. For all children, incidence of mathematics in pretend play increased throughout the year” (WORTHINGTON; OERS, 2016, p.59).

velocidade e dinheiro no diálogo com as outras crianças durante o jogo de papéis. Nas atividades que propusemos nesta seção, a mediação é direcionada para que as crianças utilizem e desenvolvam o conhecimento matemático, mas o que a pesquisa apontou é que o jogo de papéis, por si só, desde que planejado e com intencionalidade docente, promove o desenvolvimento do pensamento matemático. Outro resultado que a pesquisa aponta é que as crianças usam grafismos matemáticos ou símbolos para se comunicarem, como, por exemplo, setas para indicar direção, marcas e símbolos abstratos para representar quantidades, aberto e fechado e até mesmo operações de adição e subtração. Destarte, Worthington e Oers (2016) asseveram que o surgimento de conceitos matemáticos culturais nas comunicações entre as crianças aconteceu em todas as brincadeiras. Segundo os pesquisadores (2016),

Baseando-se nos seus conhecimentos matemáticos culturais de casa, as crianças imitaram e expandiram ideias que fundiram a realidade com a imaginação. A utilização pelas crianças dos seus conceitos espontâneos do domínio matemático contribuiu para o seu jogo de formas que faziam sentido tanto no contexto como no desenvolvimento das suas narrativas. Estas descobertas estão em contraste direto com quase todas as descobertas da investigação sobre jogos de papéis e matemática referida anteriormente, e podem ser contabilizadas como diferenças entre as culturas e filosofias de vários contextos da primeira infância. (WORTHINGTON; OERS, 2016, p.63, tradução nossa⁵¹).

Assim, à guisa de conclusão, podemos afirmar que nossa análise teórica associando ensino de matemática, educação para a coletividade e jogos de papéis confirmou nossa hipótese de que é possível uma prática pedagógica que trabalhe na perspectiva da ética coletiva para o desenvolvimento da consciência da criança sobre a vida em coletividade, por intermédio do ensino intencional das atividades de matemática e dos jogos de papéis na educação infantil.

⁵¹ “Drawing on their home cultural mathematical knowledge the children imitated and extended ideas that fused reality with imagination. The children’s use of their spontaneous concepts from the mathematical domain contributed to their play in ways that made sense both in the contexts and development of their narratives. These findings are in direct contrast to almost all findings from research into pretend play and mathematics referenced earlier, and may be accounted for as differences between the cultures and philosophies of various early childhood settings” (WORTHINGTON; OERS, 2016, p.63).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou trazer contribuições para as reflexões sobre a Teoria Histórico-Cultural na escola. Nossa intenção foi reforçar a defesa de que é possível utilizar a referida teoria nas práticas pedagógicas no contexto da educação básica, na contramão da ideia de que as discussões teóricas não extrapolam os muros da academia. Dentro do cenário da educação básica, o trabalho direcionou os estudos para a educação infantil, especificamente para as crianças em idade pré-escolar. Destarte, as discussões teóricas e as atividades práticas sugeridas consideraram o jogo de papéis, qual seja a atividade principal dessa idade, segundo os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Além disso, discutimos a educação para a coletividade e o desenvolvimento da ética coletiva nas crianças a partir de situações envolvendo o ensino e a aprendizagem matemática.

Em virtude da pandemia da COVID-19 e do tempo de duração de um mestrado, não foi possível fazer uma pesquisa de campo. A pesquisa realizada foi de caráter teórico-bibliográfico, com base no método do Materialismo Histórico-Dialético e genético experimental, ou seja, buscamos ir à raiz do nosso problema de pesquisa e estudamos de forma sistemática os autores clássicos da linha teórica, assim como as produções acadêmicas recentes da área. Faz-se pertinente elucidar que nossa síntese, ao mesmo tempo em que nos suscitou novas possibilidades e reflexões para a atuação docente na educação infantil, despertou o surgimento de novas teses a serem investigadas. Assim, pensamos na continuidade desta pesquisa, com a realização futura de um experimento formativo, esgotando as duas fontes do saber: a dos livros e a das experiências.

Quando iniciamos a pesquisa, deparamo-nos com as diversas conjecturas que permeiam o cenário da educação infantil no Brasil: desvalorização do trabalho docente, ausência de intencionalidade, visão atrelada à recreação e ao cuidado – ou de que se trata de uma etapa preparatória para o ensino fundamental, quando a criança estará pronta para o aprendizado –, ausência de currículo, etc. Ademais, tínhamos diante de nós a estrutura da sociedade capitalista e cada vez mais individualista na qual nosso modelo educacional está inserido. Procuramos, então, estudar possibilidades para uma prática pedagógica que se contraponha aos problemas levantados na educação infantil, assim como à alienação proveniente da sociedade de classes.

Cabe destacar que de modo algum temos a pretensão de trazer uma solução para todos esses impasses, tampouco de trazer uma receita para a prática dos docentes que atuam com

crianças em idade pré-escolar. Nossa intenção é contribuir com professores que desejam a efetivação da práxis, assim como a emancipação e a transformação social.

Os estudos realizados revelaram os princípios necessários para articular os processos de ensino e de aprendizagem de crianças de 3 a 5 anos, de modo a estimular o desenvolvimento da consciência da vida em coletividade por meio de atividades de matemática, quais sejam a mediação e a intencionalidade docente, a atividade principal com base na periodização do desenvolvimento, o jogo, o pensamento conceitual, a matemática como instrumento de leitura de mundo ou a materialidade e a ética coletiva. Embora seja um trabalho desafiador, nossa pesquisa também revelou que a hipótese de que é possível uma prática pedagógica que trabalhe na perspectiva da ética coletiva para o desenvolvimento da consciência da criança sobre a vida em coletividade, por intermédio do ensino intencional das atividades de matemática na educação infantil, está correta.

Ao longo do trabalho, discutimos os pressupostos teóricos do ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural e da Educação Matemática Crítica, associando-os à concepção de coletividade para Teoria Histórico-Cultural, de acordo com Makarenko (1977) e sua ideia de ética coletiva. Apresentamos, assim, a articulação entre a atividade mediada do jogo de papéis, atividade principal da criança de 3 a 5 anos, em idade pré-escolar, como uma prática de grande potencial para estimular o pensamento matemático, a imaginação e a ética coletiva. O jogo é um recurso didático que desenvolve as funções psíquicas superiores das crianças.

A despeito de termos guiado toda nossa análise à luz da Teoria Histórico-Cultural, a Educação Matemática Crítica foi uma teoria importante para concebermos a matemática não só como ciência produzida e assimilada historicamente pela humanidade, mas como uma ferramenta para interpretação e análise da realidade na qual nos inserimos, na perspectiva da emancipação e da transformação social. Nesse sentido, é importante destacar os fundamentos marxistas para a compreensão da sociedade capitalista, nos quais as duas teorias se embasam. A sociedade capitalista é uma sociedade de classes, de exploração do trabalho, geração de miséria e alienação. Desse modo, para mudar a sociedade, é necessária uma transformação, a qual não se dará pelo aparelho ideológico do Estado, mas pela classe trabalhadora unida pela mudança da estrutura social. Nesse contexto, a escola tem um papel fundamental na ruptura da alienação e em direção à libertação da opressão, à transformação social.

Todavia, a escola pode reproduzir a ideologia dominante se não atuar para uma formação crítica, unilateral e integral dos estudantes. Diante do exposto, apresentamos neste trabalho a

concepção de escola unitária gramsciana em oposição à escola dual. Defendemos, assim, a não fragmentação entre trabalho manual e trabalho intelectual, na perspectiva do trabalho como princípio educativo, isto é, do trabalho humanizante. Defendemos, também, que é no cerne da escola unitária que se desenvolve a educação para a coletividade e a ética coletiva.

Tendo em vista que a matemática foi objeto de pesquisa e análise, procuramos trazer a reflexão da educação para a coletividade a partir de situações que envolvessem o ensino e a aprendizagem dessa ciência. Contudo, é crucial enfatizar que a educação para a coletividade transcende o âmbito da matemática, devendo permear todas as práticas pedagógicas e vivências escolares. Na égide da ética coletiva, as crianças compreendem que devemos buscar uma felicidade comunal, ou seja, de âmbito social. Portanto, na ética coletiva não há espaço para o preconceito e a desigualdade social.

Este trabalho procurou, assim, ir além do conteúdo formal das disciplinas curriculares, como português, ciências, matemática, história e geografia, por exemplo, abordando a formação cidadã. Uma formação integral não separa trabalho manual do trabalho intelectual, assim como não dissocia o saber dos conteúdos da formação cidadã. Diante disso, devemos articular os conteúdos curriculares com a educação para a coletividade. A questão da ausência de um currículo para a educação infantil foi um problema levantado nesta pesquisa. Longe de defendermos um modelo educacional conteudista, elencamos a importância do currículo como norteador do trabalho docente intencional e planejado, tal como deve ser. Na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, o trabalho docente, além de intencional e mediatizado, deve ser carregado de sentido e significado, para que a aprendizagem também seja. Nesse sentido, ao longo da pesquisa levantamos algumas questões importantes no âmbito da teoria. Uma delas é a importância de trabalharmos na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, fazendo as mediações necessárias para sejam capazes de fazer sozinhos no futuro aquilo que eles ainda não conseguem no momento.

Também refutamos totalmente a concepção do aspecto biologizante do desenvolvimento. A criança não aprende ou amadurece sozinha, pois precisa das mediações culturais. Destacamos as concepções ontológicas e epistemológicas da Teoria Histórico-Cultural, asseverando que o homem se humaniza pela cultura e que o conhecimento é produzido e transmitido pelas relações culturais estabelecidas em dado contexto histórico. Ora, se nos humanizamos pelas mediações culturais, é evidente a importância da escola, locus privilegiado do saber sistematizado.

Na contramão do aspecto biologizante do desenvolvimento, levantamos a periodização do desenvolvimento na perspectiva de nossa linha teórica. A criança de 3 a 5 anos, as quais nos propusemos a estudar, estão na idade pré-escolar. Para essa faixa etária, a atividade principal para o desenvolvimento é o jogo, que estimula diferentes funções psíquicas superiores, como, por exemplo, a atenção, a imaginação e, como mostramos em nossos resultados, a matemática. O jogo de papéis ou jogo protagonizado consiste em um exercício para a criança entender e interiorizar diferentes papéis sociais. Ao interpretar o papel do adulto, a criança ressignifica suas relações sociais, de modo que o jogo é um elemento que atua na formação da personalidade. No entanto, não basta deixar que as crianças brinquem a esmo. Para que haja um sentido pedagógico, é necessário que o professor faça as mediações necessárias durante o jogo.

A intencionalidade docente também é *sine qua non* para a formação do pensamento conceitual. A criança em idade pré-escolar opera com o pensamento por complexos. No caso da matemática, a criança, transitando do concreto ao abstrato pensado, irá se apropriar de ideias que vão se transformar em abstrações, generalizações e formalizações dos conceitos. Nas atividades que sugerimos, trabalhamos com noções de agrupamento, conjunto, divisão, contagem e igualdade.

Na égide da proposta de materacia, levantamos possibilidades de relacionar as ideias de divisão e igualdade com a desigualdade social e de conjuntos e agrupamentos com o não-preconceito. O trabalho nos convidou a pensar para além do “efetue e calcule” e associar o pensamento matemático com a ética coletiva. Defendemos que é necessária uma educação para a coletividade que perpassa toda a educação básica, a começar pela educação infantil, de modo a trilharmos o caminho da transformação social.

A vontade de mudar a sociedade sempre foi presente na vida desta pesquisadora. Ainda que a passos lentos e de forma tímida, a trajetória acadêmica e profissional foi construída nessa perspectiva, a qual culminou nesta pesquisa. O universo infantil ainda era novo e desconhecido. A pesquisa foi tão catártica que culminou no desejo de cursar a Licenciatura em Pedagogia para poder atuar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Apesar dos desafios e dificuldades que são apresentadas e reforçadas neste trabalho, o desejo de ocupar a escola pública e lutar pela educação é maior.

Sabemos que o trabalho não se esgota aqui e que ainda há novas teses a provocarem antíteses e gerarem novas sínteses, conforme manda a espiral dialética. Sabemos que o conhecimento é um estado de devir e que o todo não será alcançado. Contudo, levaremos a pesquisa adiante em investigações futuras, em um possível experimento formativo e

buscaremos contribuir para que a distância entre academia e rede de ensino seja, de fato, dirimida.

A Teoria Histórico-Cultural nos convida a vislumbrar um mundo mais justo e igualitário. Mais do que isso, nos prova, teórica e empiricamente, que a educação é o caminho para tal mudança. No bojo das mediações culturais, a relação aluno e professor é extremamente rica no desenvolvimento das funções psíquicas superiores e na formação na perspectiva da ética coletiva. Nessa relação dialética, alunos e professores aprendem e ensinam mutuamente. Esperamos que, ao ocupar os espaços escolares, ensinemos nossos alunos olhares mais sensíveis e coletivos para a realidade posta e que aprendemos com eles que um novo cenário é possível.

REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, L. **Aparelhos Ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.
- ANDRADE, C. D. A flor e a náusea. *In*: ANDRADE, C. D. **Rosa do povo**. São Paulo: Círculo do Livro, 1945.
- ASSIS, M. S. S. **Desenvolvimento cultural da criança na Educação Infantil**: contribuições da Teoria Histórico-Cultural. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2248/3009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 out. 2021.
- BAUMAN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.
- BINSFELD, C. D. **Matemática e infância**: o jogo na organização do ensino. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19183/DIS_PPGEDUCACAO_2019_BINSFELD_CARINE.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 nov. 2021.
- BRASIL. **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, SEB, 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília, DF: MEC, SEB, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, SEB, 2018b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/2020/141451-public-mec-web-isbn-2019-003/file>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- BRECHT, Bertolt. Nada é impossível de mudar. **Stylus (Rio J.)**, Rio de Janeiro, n. 33, p. 293, nov. 2016. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-157X2016000200025&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 out. 2022.

CIAVATTA, M. O conhecimento histórico e o problema teórico-metodológico das mediações. In: FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M. (org.). **Teoria e educação no labirinto do capital**. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática – Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**. São Paulo, Ática, 1987.

DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscú: Editorial Progreso, Rusia, 1988.

DAVÍDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. La Habana: Editorial. Pueblo y Educación, 1982.

DIDONET, V. Creche: a que veio... para onde vai... **Em Aberto**, Brasília, v. 18, n. 73, p. 11-27, jul, 2001. Disponível em:
<http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/3033/2768>. Acesso em: 15 jun. 2021.

ELKONIN, D. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ELKONIN, D. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, V; SHUARE, M. (Org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS** (antologia). Moscou: Progreso, 1987.

ENGELS, F. **A Dialética da natureza**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ENGELS, F.; MARX, K. **O manifesto comunista**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

FELIX, T. S. P. **O desenvolvimento das emoções e sentimentos da criança na construção de sua personalidade**: as atividades artísticas como mediadoras desse processo na escola. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018. Disponível em:
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/157093/felix_tsp_dr_prud.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

FERNANDES, J. R. **A integração das tecnologias da informação e comunicação ao currículo do PROEJA**. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em:
<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9663/1/Jarina%20Rodrigues%20Fernandes.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2022.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIGOTTO, G. As novas e velhas faces da crise do capital e o labirinto dos referenciais teóricos. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (org.). **Teoria e educação no labirinto do capital**. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

GONZÁLES, A. G. G. **Fundamentos da teoria histórico-cultural para a compreensão do desenvolvimento do pensamento conceitual de crianças de 4 a 6 anos**. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/7834/TeseAGGG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 out. 2021.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: introdução ao estudo da filosofia; a filosofia de Benedetto Croce**. V. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: os intelectuais; o princípio educativo; jornalismo**. V. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

GRAMSCI, A. **Cartas do cárcere (1931-1937)**. V. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HABERMAS, J. **Teoria de la acción comunicativa I - Racionalidad de la acción y racionalización social**. Madri: Taurus, 1987.

HOBSBAWN, E. J. **Como mudar o mundo: Marx e o marxismo, 1840 - 2011**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

KOSÍK, K. **A Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

LEONTIEV, A. N. **Atividade, Consciência e Personalidade**. Domínio Público, 1978b.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978a.

LEONTIEV, A. N. Os Princípios Psicológicos da Brincadeira Pré-escolar. *In*: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014.

LIMA, I. G; HYPOLITO, A. M. A expansão do neoconservadorismo na educação brasileira. **Rev. Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, e190901, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DYxJyKYs6XjMBJSrD6fwbJx/?lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2022.

MAKARENKO, A. **La colectividad y la educación de la personalidad**. Moscú: Editorial Progreso, 1977.

MARQUES, G. C. **Introdução à teoria dos conjuntos**. USP/Univesp, s/d. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0001/impressos/plc0001_01.pdf . Acesso em 02 fev.2022.

MARTINS, L. M. O Ensino e o Desenvolvimento da Criança de Zero a Três Anos. *In*: ARCE, Alessandra (Orgs). **Ensinando aos pequenos de zero a três anos**. Campinas: Editora Alínea, 2012.

MARX, K. **Teses sobre Feuerbach**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MARX, K. **As lutas de classes na França**. São Paulo: Boitempo, 2012.

MARX, K. **Capítulo VI - Inédito de O Capital**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1978.

MARX, K. **O 18 de brumário de Luís Bonaparte**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. **O Capital - Livro I**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Vol.1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2009.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto Comunista**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

MATSUCHITA, E. A. **Quiz: elemento desencadeador do desenvolvimento de formas geométricas em crianças da Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2020. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/192734/matsuchita_ea_me_bauru%20.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

MELLO, M. A. **Diferenças conceituais e pedagógicas entre brincadeira e jogo na teoria histórico-cultural: implicações no ensino e na aprendizagem na educação infantil**. Tese (Tese Acadêmica Inédita em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. *In*: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira, 2001.

MOURA, M. O. *et al.* A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. *In*: MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. Jogo e a construção do conhecimento matemático. **Série Ideias**, São Paulo, n. 10, p. 45-52, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf. Acesso em: 05 jul. 2022.

MUKHINA, V. **Psicologia da idade pré-escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

NOGUEIRA, A. L. M. **O jogo e o conceito de número na educação infantil segundo os pressupostos da teoria histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

Disponível em:

<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/12261/o%20jogo%20e%20o%20conceito%20de%20n%C3%BAmero%20na%20ed%20infantil%20segundo%20os%20pressupostos%20da%20teoria%20HC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 out. 2021.

NUNES, R. L. **A atividade de brincar na pré-escola: possibilidades de enfrentamento da alienação social a partir de um trabalho educativo em uma perspectiva humanizadora**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2019. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191074/nunes_rl_dr_prud.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

OLIVEIRA, I. G. **O papel da intervenção pedagógica nas brincadeiras de papéis sociais para o desenvolvimento da criança em idade pré-escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191866/oliveira_ig_me_mar.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

PASQUALINI, J. C.; MARTINS, L. M. Currículo por campos de experiência na educação infantil: ainda é possível preservar o ensino desenvolvente? **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 24, n. 2, p. 425-447, maio/ago., 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13312/9081>. Acesso em: 19 jun. 2022.

PETROVSKI, A. V. **Personalidad, actividad y colectividad**. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1984.

PRESTES, O. B. Última carta de Olga Benário Prestes, 1942. **Instituto Luiz Carlos Prestes**, 2010. Disponível em:

http://www.ilcp.org.br/prestes/index.php?option=com_content&view=article&id=93:ultima-carta-de-olga-benario&catid=29:sobre-olga&Itemid=158. Acesso em: 15 out. 2022.

RAMOS, C. M. M. N. **O papel da professora no desenvolvimento humano da criança pré-escolar sob o enfoque da teoria histórico-cultural**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2011. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102177/ramos_cmmn_dr_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

RIBOLI, L. **O processo de significação em atividade coletiva a partir de um gênero discursivo**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2020.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Livraria Sulina Editora, 1973.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e especificidade da educação. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 286-293, jun., 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/13575/9519>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SCHÚKINA, G. I. **Los intereses cognoscitivos en los escolares**. Ciudad de La Habana: Editorial de libros para la educación, 1978.

SHIMITE, A. S. O., KOGA, F. O. Análise da Configuração Textual: uma aula de L. S. Vigotski. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 45, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/JXJDGwvrXQSk8c3tBNBRrKF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SILVA, I. B. G. **Formação de conceitos matemáticos na educação infantil na perspectiva histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Goiás, 2010. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/1263>. Acesso em: 05 out. 2021.

SILVA, M. C. **O desenvolvimento da imaginação e a atividade da criança em idade pré-escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181541/silva_mc_me_arafcl.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/89tX3SGw5G4dNWdHRkRxrZk/?format=pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SOUZA, M.C. *et al.* Situações desencadeadoras de aprendizagem na perspectiva da atividade orientadora de ensino, a partir de jogos e brincadeiras no contexto da educação infantil. *In:* SOUZA, M. C; NAVARRO, E. R. (Org). **Educação Matemática em pesquisa: perspectivas e tendências - volume 2**. Guarujá: Editora Científica, 2021. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/downloads.editoracientifica.com.br/articles/201202517.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SOUZA, N. C. **Rotinas e mediações na pré-escola**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013. Disponível em:

https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92348/souza_nc_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 out. 2021.

VIGOTSKY, L. S. A brincadeira e o seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, junho 2008. Disponível em: <https://atvidart.files.wordpress.com/2016/05/a-brincadeira-e-seu-papel-no-desenvolvimento-psiquico-da-crianc3a7a.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

VIGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**. Psicología infantil. Tomo II. Madrid: Visor Distribuidores, S.A., 1993.

VIGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**. Psicología infantil. Tomo III. Madrid: Visor Distribuciones, 1996.

VIGOTSKY, L. S. **Psicología Pedagógica**: Un curso breve. Moscú: El Trabajador de la Cultura, 1926.

VIGOTSKY, L. S. **Desenvolvimento dos conceitos cotidianos e científicos na idade escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WANDERLEY, L. E. W. A questão social no contexto da globalização: o caso latino-americano e o caribenho. *In*: WANDERLEY, M. B; BÓGUS, L; YAZBEK, M.C. (org). **Desigualdade e a questão social**. São Paulo: Educ, 2019.

WORTHINGTON, M.; OERS, B. V. European Pretend play and the cultural foundations of mathematics. **Early Childhood Education Research Journal**, 2016, vol. 24, n. 1, p. 51-66. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1350293X.2015.1120520?needAccess=true>. Acesso em: 09 jun. 2022.

ZAPORÓZHETS, A. Importancia de los períodos iniciales de la vida en la formación de la personalidad infantil. *In*: DAVIDOV, V; SHUARE, M. (Org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS** (antologia). Moscou: Progreso, 1987.