

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Carine Daiana Binsfeld

**MATEMÁTICA E INFÂNCIA: O JOGO NA ORGANIZAÇÃO DO
ENSINO**

SANTA MARIA, RS
2019

Carine Daiana Binsfeld

MATEMÁTICA E INFÂNCIA: O JOGO NA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação**.

Orientadora: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

**SANTA MARIA, RS
2019**

Binsfeld, Carine Daiana

MATEMÁTICA E INFÂNCIA: O JOGO NA ORGANIZAÇÃO DO
ENSINO / Carine Daiana Binsfeld.- 2019.

233 p. ; 30 cm

Orientadora: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa

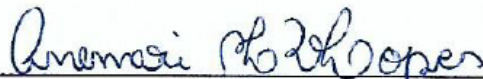
Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em
Educação, RS, 2019

Carine Daiana Binsfeld

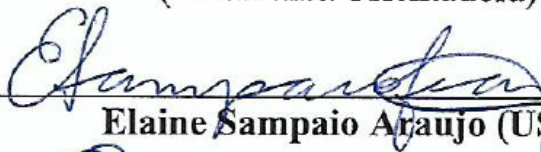
MATEMÁTICA E INFÂNCIA: O JOGO NA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação**.

Aprovado em: 10 de julho de 2019



Anemari Roesler Luersen Viêira Lopes (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Elaine Sampaio Araujo (USP)



Greice Scremin (UFN)

Helenise Sangoi Antunes (UFSM)

SANTA MARIA, RS
2019

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho ao amor que me deu a vida, minha mãe, Dulce Rex.
Àquelas que me conhecem a vida inteira, minhas irmãs, Cristina Danice Binsfeld Camargo e
Cleide Denise Binsfeld que me presentearam com dois anjinhos: João Arthur e Miguel.
E ao amor que compartilha a vida comigo, meu namorado e parceiro de todas as horas,
Magdiel Schmitz.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço

À minha mãe Dulce Rex e as minhas irmãs Cristina e Cleide por sempre me motivarem a sonhar, lutar e realizar.

Ao Magdiel, meu amor, por me mostrar como é bom uma vida compartilhada estando sempre ao meu lado.

A professora Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, minha querida “Profe Ane” a quem tenho como um exemplo de professora e pesquisadora, obrigada por me mostrar sempre o lado bom das coisas.

Às membras da banca professoras Greice Scremin e Elaine Sampaio Araujo por terem me auxiliado desde a qualificação com tantos conhecimentos para o desenvolvimento final desta Dissertação de Mestrado.

Às minhas parceiras nessa pesquisa Ana Luiza, Luana, Débora e Tamara por me permitirem aprender com vocês todos os dias dos nossos encontros.

À professora Jucilene, a quem nos orientou em todos os momentos de desenvolvimento das ações na escola.

Às crianças da turma do pré B, que nos mostraram o quanto é possível ensinar e aprender matemática pela atividade principal.

Ao grupo com o qual me constituo diretamente, meu querido e especial GEPEMat.

À minha amiga e dupla de vida, Maiara, com quem compartilho sonhos, alegrias e realizações. “Amo nós e para sempre nós”.

À minha amiga Hellen, minha dupla da faculdade para a vida.

À minha amiga Jordana, por toda alegria compartilhada e multiplicada.

À minha amiga Andressa, com quem me identifico na vida, na pesquisa e na profissão: obrigada por ser uma inspiração.

À minha eterna “cori” Halana, com quem sempre divido a vida acadêmica, profissional e pessoal no nosso querido “Disque Halana”.

À minha amiga e parceira de pesquisa Camila, obrigada por tantas e tantas trocas de aprendizagens e conhecimentos nessa nossa caminhada no Mestrado.

À minha amiga Gabriela, por sempre mostrar que tudo é possível e por alegrar nossa vida com o pequeno Miguel.

Às minhas amigas doutoras mais lindas e amadas: Halana, Laura, Simone e Patrícia por serem minhas referências. “Quando crescer quero ser como vocês”.

Às minhas queridas parceiras de cafés diários Rochele, Tanira, Thanize, Cristiane e Cíntia.

À minha dupla querida Ana Luiza e Luana por serem essas pessoas iluminadas que me enchem de alegria.

À minha querida Iasmim por ser sempre um doce de pessoa e amiga.

À minha amiga e colega de profissão, Caroline, por sempre me motivar a ir atrás dos meus sonhos.

Às minhas amigas, Janaína, Andrielli, Daiany, Camila e Raquel, por serem essas professoras e amigas que tenho tanta admiração.

Às minhas amigas de longa data, Luana, Tainara, Andreia, Ingrid, Jéssica e Franciele, “desde sempre e para sempre com vocês”.

Aos meus colegas e professoras do curso de Mestrado em Educação por todas aprendizagens compartilhadas.

Aos meus alunos do 4º ano por sempre me instigarem a buscar mais e por todo carinho recebido diariamente.

À CAPES pela concessão de bolsa para o estudo e desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os alunos e professores que participam ou participaram do Projeto Clube de Matemática com qual aprendo muito.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa, meu muito obrigada!

*Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.
(Pequeno Príncipe)*

RESUMO

MATEMÁTICA E INFÂNCIA: O JOGO NA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

AUTORA: Carine Daiana Binsfeld

ORIENTADORA: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

Este trabalho é produto de uma Dissertação de Mestrado em Educação inserida na linha de pesquisa Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional, do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT). Partindo do pressuposto de que os seres humanos se desenvolvem em suas relações sociais pela apropriação da cultura produzida historicamente, esta pesquisa, em seus princípios orientadores, fundamenta-se na Teoria Histórico-Cultural (THC), na Teoria da Atividade (TA), na Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e entende que, na Educação Infantil, quando o jogo se torna um recurso pedagógico, por meio da organização intencional do ensino pelo professor, permite desenvolver as funções psicológicas superiores nas crianças. Compreende-se a Educação Infantil como um espaço de aprendizagens que proporciona à criança crescer, desenvolver e produzir cultura, pelas experiências com o conhecimento científico e, em especial nesta investigação, com o conhecimento matemático. O objetivo geral da pesquisa é compreender a aprendizagem de futuros professores para Educação Infantil, ao organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-cultural. Tal investigação foi desenvolvida por meio do projeto “Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da Atividade Pedagógica”. Organizou-se um experimento formativo com quatro acadêmicas em formação inicial, dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Matemática, que se reuniram em 15 encontros formativos para estudos, discussões e desenvolvimento de situações desafiadoras de aprendizagem em uma turma de pré-escola, com crianças a partir de 5 anos, em uma escola pública Municipal de Santa Maria/RS. O princípio executor desta pesquisa parte da compreensão do fenômeno em sua totalidade; assim, os dados – provenientes de relatos escritos, discussões reflexivas, diário de campo e registros gravados e fotografados – foram apresentados por meio de episódios e trabalhados a partir de quatro unidades de análise. As relações estabelecidas entre elas indicam que futuros professores, ao se apropriarem de um modo geral de organizar o ensino, tomando o jogo como ponto de partida na organização das ações, podem estar aprendendo sobre o trabalho docente. Esse movimento foi mediado pela organização intencional do experimento formativo. Assim, o futuro professor, quando organiza jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, apoiado por um referencial teórico que sustente sua prática em uma formação compartilhada, apropria-se de conhecimentos sobre a organização do ensino por meio do jogo, entendido como a atividade que melhor permite à criança desenvolver as funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico e coloca-se em processo de significação de sua formação docente.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores. Matemática na infância. Jogo Pedagógico. Teoria Histórico-Cultural.

ABSTRACT

MATHEMATICS AND CHILDHOOD: THE GAME IN THE TEACHING ORGANIZATION

AUTHOR: Carine Daiana Binsfeld
ADVISOR: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

This work is the product of a Master's Dissertation in Education inserted in Training, Knowledge and Professional Development research line, of the Graduate Program in Education of the Federal University of Santa Maria (UFSM), linked to the Group of Studies and Research in Mathematics Education (GEPEMAT). On the assumption that human beings develop in their social relationships by appropriation of the culture historically produced, this research, in its guiding principles, is based on Historical-Cultural Theory (THC), Theory of Activity (TA), Teaching Guiding Activity (AOE) and understands that, in Early Childhood Education, when the game becomes a pedagogical resource, through the intentional organization of teaching by the teacher, it allows the development of higher psychological functions in children. Childhood Education is understood as a learning space that allows the child to grow, develop and produce culture, through experiences with scientific knowledge and, especially in this research, with mathematical knowledge. The overall objective of the research is to understand the learning of future teachers for Early Childhood Education, by organizing pedagogical games for the teaching of mathematics from the perspective of the Historical-cultural Theory. Such research was developed through the project "Mathematics in the Early Childhood Education? The game as guiding the Pedagogical Activity". A formative experiment was organized with four undergraduate students from the Pedagogy and Mathematics courses, who met in 15 formative meetings to study, discuss and develop learning situations in a preschool class with children. From 5 years old, in a public school in Santa Maria/RS. The executor principle of this research starts from the idea of understanding the phenomenon in its totality; Thus, the data - provided by written reports, reflective discussions, field diary and recorded and photographed records- were presented through episodes and studied from four units of analysis. The relationships established between them indicate that future teachers, by appropriating a general way of organizing teaching, taking the game as a starting point in the organization of actions, may be learning about the teaching work. This movement was mediated by the intentional organization of the formative experiment. Thus, the future teacher, when organizing pedagogical games for the teaching of mathematics in Early Childhood Education, supported by a theoretical reference that sustains his practice in a shared formation, appropriates knowledge about the organization of teaching through the game, understood as the activity that best enables the child to develop the higher psychological functions towards the development of theoretical thinking and places himself in the process of meaning of his teacher education.

Keywords: Teachers education. Mathematics in childhood. Guiding games. Historical-Cultural Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Desenho geral da pesquisa.	40
Figura 2: Ações de Pesquisa.	45
Figura 3: Estrutura da Atividade.	83
Figura 4: Criação e Imaginação da criança.	87
Figura 5: Estrutura do jogo pedagógico para o ensino.	93
Figura 6: Definição da Atividade Orientadora de Ensino.	100
Figura 7: Relações estabelecidas pela AOE.	103
Figura 8: Unidades de análise.	109
Figura 9: Síntese do episódio 1 da unidade 1.	121
Figura 10: Síntese do episódio 2 da unidade 1.	127
Figura 11: Síntese da Unidade 1.	128
Figura 12: Síntese do episódio 1 da unidade 2.	140
Figura 13: Síntese do episódio 2 da unidade 2.	151
Figura 14: Síntese da Unidade 2.	152
Figura 15: Síntese do episódio 1 da unidade 3.	163
Figura 16: Registro visual do jogo do boliche.	166
Figura 17: Registro visual da solução encontrada pelas crianças após a mediação.	168
Figura 18: Registro visual do jogo da pescaria.	170
Figura 19: Registro visual das crianças.	171
Figura 20: Síntese do episódio 2 da unidade 3.	174
Figura 21: Registro visual sobre o que é matemática.	177
Figura 22: Síntese do episódio 3 da unidade 3.	182
Figura 23: Síntese da Unidade 3.	183
Figura 24: Síntese do episódio 1 da unidade 4.	191
Figura 25: Síntese do episódio 2 da unidade 4.	197
Figura 26: Síntese da Unidade 4.	198
Figura 27: Relações determinantes da unidade 1.	202
Figura 28: Relações determinantes da unidade 2.	203
Figura 29: Relações determinantes da unidade 3.	204
Figura 30: Relações determinantes da unidade 4.	205
Figura 31: Síntese das aprendizagens no processo formativo de professores.	207

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pesquisas em nível de dissertação de mestrado sobre formação de professores e sua relação com o jogo à luz da Teoria Histórico-Cultural.	33
Quadro 2: Participantes da Pesquisa.....	51
Quadro 3: Organização do experimento formativo.	53
Quadro 4: Quadro de análise da pesquisa.....	63
Quadro 6: Episódios e cenas que constituem as unidades de análise.....	111
Quadro 6: Episódios e cenas que constituem as unidades de análise.....	112
Quadro 7: Episódios e cenas da unidade 1.	113
Quadro 8: Cena 1.1.1: Motivos iniciais em participar de um projeto.	114
Quadro 9: Cena 1.1.2: Expectativas iniciais em participar do projeto.	116
Quadro 10: Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.....	117
Quadro 11: Cena 1.2.1: Primeiras aproximações com a temática do projeto.....	122
Quadro 12: Cena 1.2.2: Primeiras compreensões sobre a atividade docente.	124
Quadro 13: Episódios e cenas da unidade 2.	130
Quadro 14: Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural.	131
Quadro 15: Cena 2.1.2: A importância da interação no processo de aprendizagem.	134
Quadro 16: Cena 2.1.3 Necessidade em se apropriar dos princípios da organização do ensino pela AOE.	136
Quadro 17: Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças.....	141
Quadro 18: Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática.	143
Quadro 19: Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino.	147
Quadro 20: Episódios e cenas da unidade 3.	154
Quadro 21: Cena 3.1.1: Planejando o primeiro contato com a escola.....	155
Quadro 22: Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche?	156
Quadro 23: Cena 3.1.3: E qual seria a necessidade de agrupamento em um jogo de pescaria?	159
Quadro 24: Cena 3.1.4: Não podemos desanimar, como vamos planejar os números e quantidades?	160
Quadro 25: Cena 3.2.1: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais ou menos pinos?.....	165
Quadro 26: Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?.....	169
Quadro 27: Cena 3.3.1: Para refletir: será que a matemática é só números?	176
Quadro 28: Cena 3.3.2: Nem tudo acontece como o planejado: a tristeza do que não deu certo.	178
Quadro 29: Cena 3.3.3: Refletindo sobre a contagem por agrupamento.....	179
Quadro 30: Episódios e cenas da unidade 4.	185
Quadro 31: Cena 4.1.1: A coletividade no projeto.....	186
Quadro 32: Cena 4.1.2: A coletividade no planejamento.....	188
Quadro 33: Cena 4.1.3: A interação no desenvolvimento das ações.....	189
Quadro 34: Cena 4.2.1: Aprendizagens nas vivências coletivas.	192
Quadro 35: Cena 4.2.2: O coletivo como espaço de formação de professores.	194

LISTA DE SIGLAS

AOE	Atividade Orientadora de Ensino
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CEGE	Curso de Especialização em Gestão Educacional
CluMat	Clube de Matemática
EI	Educação Infantil
GEPEMat	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
InterDEM	Interdisciplinar Educação Matemática
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
RS	Rio Grande do Sul
TA	Teoria da Atividade
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
THC	Teoria Histórico-Cultural
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
ZDP	Zona de Desenvolvimento Próximo

SUMÁRIO

NOTA DA AUTORA	25
1 PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES: DA QUESTÃO ORIENTADORA AO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	31
2 DOS PRINCÍPIOS ORIENTADORES AOS PRINCÍPIOS EXECUTORES DA PESQUISA	41
2.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA PESQUISA	46
2.2 PRINCÍPIOS EXECUTORES DA PESQUISA	48
2.2.1 Aprecensão da realidade empírica: especificidade do experimento formativo	48
2.2.2 Instrumentos da pesquisa para produção dos dados	58
2.3 PRINCÍPIOS ANALÍTICOS DA PESQUISA: DA APRESENTAÇÃO À EXPOSIÇÃO DO FENÔMENO ESTUDADO	61
3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS BASILARES DA PESQUISA	65
3.1 VIGOTSKI E A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: A CULTURA COMO FONTE DE HUMANIZAÇÃO	66
3.2 LEONTIEV E A TEORIA DA ATIVIDADE: PELA ATIVIDADE QUE SE FAZ A VIDA	75
3.3 O JOGO COMO ORIENTADOR DO ENSINO: ALGUNS PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES PSICOLÓGICAS SUPERIORES	83
3.4 MOURA E AOE: UMA PROPOSTA PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	99
4 MOVIMENTO ANALÍTICO DA PESQUISA EM BUSCA DE UMA TOTALIDADE	109
4.1 UNIDADE 1: MOTIVOS E EXPECTATIVAS AO PARTICIPAR DE UM PROJETO	112
4.1.1 Episódio 1.1: Necessidade de espaços formativos	113
4.1.2 Episódio 1.2: Sentidos atribuídos para a profissão docente	122
4.2 UNIDADE 2: CONHECIMENTOS PARA ENSINAR	129
4.2.1 Episódio 2.1: Reflexões sobre os modos de ensinar	130
4.2.2 Episódio 2.2: A atividade principal da criança na organização do ensino	141
4.3 UNIDADE 3: O MOVIMENTO DE APRENDIZAGEM SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	153
4.3.1 Episódio 3.1: Aprendendo um modo de planejar	154
4.3.2 Episódio 3.2: Desenvolvendo as ações no contexto escolar	164
4.3.3 Episódio 3.3: Aprendendo um modo de avaliar	175
4.4 UNIDADE 4: O COMPARTILHAMENTO COMO PROMOTOR DE MUDANÇA DE QUALIDADE DAS AÇÕES	184
4.4.1 Episódio 4.1: Composição de experiências coletivas	185
4.4.2 Episódio 4.2: Aprendizagens da docência nas ações compartilhadas	192
5 APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO PROCESSO FORMATIVO DE PROFESSORES: A BUSCA POR UMA SÍNTESE	201
REFERÊNCIAS	209
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	215
APÊNDICE A – RELATO INICIAL 01	217
APÊNDICE B – ORGANIZAÇÃO DE UMA SÍNTESE	221
APÊNDICE C – DADO DAS EVIDÊNCIAS	223
APÊNDICE D – ENSAIO DE UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO E EXEMPLIFICANDO O CONCEITO DE ATIVIDADE	225
APÊNDICE E – JOGO DE TABULEIRO: DESCOMBINANDO	229
APÊNDICE F – SÍNTESE TEÓRICA	231

NOTA DA AUTORA

*O que quer dizer cativar?
Cativar significa “criar laços”.
(Pequeno Príncipe).*

Ensino e Aprendizagem, Matemática, Educação Infantil, Formação Inicial de Professores. Este conjunto de quatro palavras para você, leitor, podem desencadear sentidos que expressam sua compreensão sobre o que estas palavras significam. Para mim¹, pensar este conjunto de palavras significa tomá-los como uma unidade, pois estou me referindo ao nosso trabalho como professores da Educação Básica e, nessa perspectiva, expressam manifestações sobre o que compreendo em relação a nossa Atividade Pedagógica².

A concepção teórica e metodológica desta pesquisa, fundamentada nos pressupostos de Lev Semyonovich Vigotski³ compreende que o ser humano ao nascer não está provido de todos os conhecimentos que lhe permitirão viver sua vida e, por assim dizer, ao longo dela é que o sujeito irá se apropriar destes conhecimentos desenvolvidos historicamente pelos seus antepassados. Diante disso, acredita-se que a apropriação de conhecimentos historicamente elaborados se dá prioritariamente na escola, lugar socialmente organizado para apreender a cultura. Assim, é na escola que acontece a relação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, cuja unidade, quando pensada com intencionalidade pelo professor, pode promover a aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes.

Compreender o trabalho pedagógico desta forma é o que me fez e faz constantemente estudar, pesquisar e buscar respostas às minhas indagações sobre o nosso trabalho na escola. Estas, nem sempre só minhas, pois são partilhadas em um coletivo: o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT⁴), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) no qual eu compartilho experiências e vivências desde o ano de 2014. O GEPEMAT, desde sua criação no ano de 2009, vem se preocupando com o ensino e aprendizagem de

¹ Neste primeiro momento da escrita, serão usados verbos na primeira pessoa do singular ao trazer compreensões pessoais da pesquisadora, bem como, sua trajetória formativa ao encontro da temática da pesquisa. No decorrer da escrita, a partir do primeiro capítulo, estes verbos estarão na primeira pessoa do plural, compreendendo que a realização desta pesquisa é conjunta com a orientadora, colaboradores da pesquisa e demais participantes do grupo de pesquisa que faço parte, o qual compartilho experiências e aprendizagens. Deste modo, o produto desta dissertação só foi possível mediante esta colaboração.

² Este conceito será discutido no capítulo teórico da pesquisa.

³ Devido as distintas traduções do nome do autor, ao mencioná-lo no texto fez-se a opção de escrever Vigotski. Far-se-á uso das demais formas de escrita, quando utilizado citações diretas de suas obras.

⁴ Os professores responsáveis pela organização do grupo são: Profa. Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes; Profa. Dra. Liane Teresinha Wendling Roos; Profa. Msc. Regina Ehlers Bathelt e Prof. Dr. Ricardo Fajardo.

matemática na Educação Básica, envolvendo ações de pesquisa, ensino e extensão a partir de uma estreita relação entre Universidade e Escola.

Participar do GEPEMat é o que me faz entender a formação docente como um movimento constante, que acontece da formação inicial à atuação profissional. A necessidade de qualificar minha Atividade Pedagógica, desde minha formação inicial no Curso de Pedagogia Diurno da UFSM é o que vem me constituindo como pesquisadora sobre Educação Matemática. Para muitos de nós, quando nos colocamos a lembrar das experiências formativas relacionadas aos conhecimentos de matemática, as lembranças nem sempre são positivas.

Quando somos crianças realizamos muitos jogos e brincadeiras, e nessas situações lúdicas representamos o que compreendemos do mundo dos adultos, nossos medos e sonhos. Nos muitos jogos que permearam minha infância, brincar de escola e ser professora sempre foi minha brincadeira preferida. Sempre gostei da escola, de aprender e de brincar. Desde a pré-escola, na época com seis anos de idade, quis saber escrever em letra cursiva, ler e escrever os números. Aprender matemática e compreender os problemas, a tabuada e os números era positivamente desafiador. Até que, em determinado momento nos anos finais do Ensino Fundamental, apareceu uma matemática com números e letras.

“Eu não gosto de matemática”, uma frase comum entre os estudantes até hoje, também fez parte da minha adolescência e no Ensino Médio. Horizontina, meu município de origem, ao término do Ensino Fundamental, em 2008, oferecia aos jovens três possibilidades: cursar o Ensino Médio regular, Ensino Médio Técnico e Ensino Médio na modalidade Normal (antigo magistério). Eu já sabia que não gostava da disciplina de matemática, mas ainda me interessava a profissão de professora. Ao ingressar no Ensino Médio modalidade Normal, muitas foram as decepções com a disciplina de matemática e eu já não sabia mais se queria ser professora. Ainda hoje a matemática é uma das disciplinas consideradas pelos alunos como uma das mais difíceis, e essa visão, é recorrente no senso comum. Seria um problema de ensino ou de aprendizagem?

No 2º ano do Curso Normal, iniciei a experiência como auxiliar de professor realizando um estágio extracurricular, em uma turma de berçário. “O que fazer com os bebês? Do que eles precisam? Como ensiná-los? Como se troca uma fralda?” Foram questões que, no começo, me assustaram. A experiência diária me mostrou o quanto os pequenos têm possibilidade de aprender e crescer e o quanto o professor tem papel importante na vida das crianças, o que me encantou de tal forma, que não me restava dúvidas da escolha: cursar Pedagogia.

Ao ingressar no Curso de Pedagogia da UFSM, no ano de 2013, procurei por espaços que satisfizessem meu interesse, curiosidade, indagações e desafios sobre a profissão docente. No ano seguinte, em 2014, instaurou-se um edital de seleção de bolsistas para participar do

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/UFSM), que teve como foco possibilitar a relação entre teoria e prática para acadêmicos em formação inicial em parceria com as escolas públicas de Santa Maria/RS. Dentre as opções de projetos⁵ em que poderia participar, um desencadeou minha atenção: o Subprojeto Interdisciplinar Educação Matemática (PIBID/InterdEM).

O subprojeto PIBID/InterdEM desenvolveu ações em três escolas públicas de Santa Maria/RS participantes do projeto, de fevereiro de 2014 a fevereiro de 2018, duração de seu edital. Este subprojeto desde o começo desenvolveu ações de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em parceria com o GEPEMat, no âmbito do Clube de Matemática (CluMat). O CluMat é um projeto de extensão que o GEPEMat desenvolve desde 2009, e no período de 2014 a 2018 foi desenvolvido pelos bolsistas do PIBID. O subprojeto tinha como característica interdisciplinar, por contar com acadêmicos oriundos de três cursos de licenciatura: Pedagogia, Educação Especial e Matemática. Dele participavam - sejam como bolsistas ou colaboradores - professores da Educação Básica, professores do Ensino Superior e acadêmicos do Curso de Pós-Graduação em Educação (PPGE), mestrado e doutorado, da UFSM.

Com a participação no PIBID/InterdEM aprendi muito sobre como organizar o ensino com intencionalidade, me aproximei da Teoria Histórico-Cultural (THC), especialmente, da Atividade Orientadora de Ensino (AOE)⁶ - proposta teórica e metodológica que orientou e orienta todas as ações do CluMat - e fui descobrindo o modo como hoje sou professora. As experiências no PIBID foram significativas na minha docência, pois a partir de uma formação compartilhada pude perceber o quanto um professor pode colaborar com o outro, e o quanto a formação do professor é um processo contínuo. Esse espaço organizado com distintas formações e distintos papéis, me fizeram perceber o quanto é desafiador a profissão docente. Juntamente com essas diferentes pessoas, as crianças do CluMat - suas dúvidas, curiosidades, certezas e incertezas - me mostraram que é possível pensar uma educação promotora do desenvolvimento na perspectiva da humanização, e que a Educação Matemática é um desses caminhos para nos formamos mais humanos.

Por acreditar que a matemática é um conhecimento cultural, parte da vida da criança e que ela pode se apropriar deste conhecimento como parte de sua cultura, defendo uma

⁵ Na época, 6 subprojetos tinham vagas para estudantes de Pedagogia: Pedagogia-Educação Infantil; Pedagogia-Anos Iniciais; Interdisciplinar Educação do Campo; Interdisciplinar Trabalho pedagógico da Ed. Física e da Pedagogia nos anos iniciais do EF; Interdisciplinar Educação Matemática; Interdisciplinar Integrando Ciências Naturais na Educação Básica

⁶ Estes aspectos teóricos serão apresentados no capítulo três.

compreensão de criança que, pela educação escolar, aprende e se desenvolve em seus aspectos físicos, cognitivos e emocionais. Assim, por meio da cultura ela se desenvolve e se humaniza, mediada por relações humanas social e historicamente produzidas. Tem-se aqui a criança como um sujeito histórico e social. A partir desse entendimento, desenvolvi em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) um estudo voltado para a organização do ensino por meio do jogo, orientado pela seguinte questão: pode o jogo, na perspectiva da AOE constituir-se como uma situação desencadeadora de aprendizagem de matemática nos anos iniciais? Este estudo, desenvolvido no âmbito do PIBID, foi realizado em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental, envolvendo o conceito de multiplicação.

Foram as diferentes experiências no PIBID que me suscitaram o interesse pelo jogo, sempre na perspectiva de que ele não seja somente usado como um modo diferente de aplicar um exercício de um determinado conceito a ser estudado, mas que possa ser usado como um modo de desencadear uma necessidade de aprendizagem. Nesta pesquisa constatamos que, pensar a situação desencadeadora de aprendizagem é possível quando o jogo for organizado com intencionalidade, a essência do conceito se faça presente, que ele tenha características lúdicas e promova a aprendizagem. Em relação a formação inicial dos acadêmicos participantes, mostrou o quanto é desafiador e exige do professor estudo, planejamento e reflexão. Aqui plantou-se uma “sementinha” do quanto ainda se faz necessário olhar para o jogo, nas diferentes fases de desenvolvimento de uma pessoa.

Chega então, 2016. Um ano com muitas mudanças, sonhos se concretizando. Concluí o Curso de Pedagogia, mas não me tornei professora depois da cerimônia de colação de grau. Formo-me professora constantemente em minha atuação na prática da sala de aula, na pesquisa, nas ações de extensão. Por compreender que ser professora implica estar em constante formação, na expectativa de continuar a caminhada de estudo, presto seleção para o Curso de Especialização em Gestão Educacional (CEGE) da UFSM. A partir da compreensão de que as políticas públicas se efetivam na escola e de que a gestão escolar tem um compromisso com a educação, busquei na especialização dialogar com as políticas públicas para a infância da Educação Infantil no contexto da escola de Ensino Fundamental.

Início o ano de 2017 com outras novidades: professora de Educação Infantil na rede privada de ensino, em uma turma de berçário. Ser professora de bebês foi um desafio e disso já sabia. Além de toda responsabilidade com os pequenos, ser uma professora jovem e iniciante tem tamanha responsabilidade. A Atividade Pedagógica no berçário, agora não mais como estagiária, me mostrou o quanto as crianças pequenas podem e tem condições de vivenciar, nas experiências e brincadeiras, situações de aprendizagem das diferentes áreas do saber.

Diariamente os pequenos me mostravam o quanto eu podia ousar mais e o quanto eles poderiam aprender, e essa curiosidade e necessidade em compreender a cada dia uma situação mais complexa, me fez atentar para seus jogos. Ainda não é notável um roteiro, uma regra, mas é notável uma ordem, e quando essa ordem – que representa os primeiros movimentos da apropriação do mundo que os cerca - não é seguida, a brincadeira acaba. Mas, e a matemática?

Começo a pensar na matemática para a infância: por que a Matemática, normalmente, é pouco explorada na Educação Infantil? É possível ensiná-la na infância? Como os conhecimentos podem ser ensinados? Como organizar uma situação de jogo que permita a vivência com a matemática? Diria que, ser professora na Educação Infantil, e ser encantada diariamente pela potencialidade dos pequenos em aprender, foi o que me moveu a buscar nessa pesquisa de dissertação de mestrado respostas às minhas inquietações sobre as possibilidades de organizar o ensino tomando por base conhecimentos matemáticos para que as crianças possam se apropriar de sua cultura, no desenvolvimento de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil que hoje se ampliam para minha prática de sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como diria Antoine de Saint-Exupéry (2009) ⁷ na voz do Pequeno Príncipe “existe uma flor, eu creio que ela me cativou”.

Eu sou cativada pelo jogo e pelas infâncias!

⁷ EXUPÉRY, A. de S. **O Pequeno Príncipe**. Tradução de Dom Marcos Barbosa. Rio de Janeiro: Agir, 2009.

1 PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES: DA QUESTÃO ORIENTADORA AO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A cada dia, eu aprendia alguma coisa sobre o planeta, a partida, a viagem.

Vinha muito suavemente, ao acaso das reflexões.

(Saint-Exupéry, 2009, O Pequeno Príncipe).

Compreender a aprendizagem de futuros professores, ao organizarem o ensino de matemática na Educação Infantil, foi premissa e produto desta pesquisa. A busca por significar aquilo que se ensina na escola relacionado com a formação desses professores mobilizou toda a atividade desta pesquisa. O professor não nasce professor, ele se forma historicamente. Da mesma maneira, o pesquisador não nasce pesquisador, e o que o leva a pesquisar é a busca por respostas a indagações, nem sempre só suas, mas compartilhadas com um grupo, a partir de uma necessidade social.

Partimos da perspectiva de que, para compreender a aprendizagem de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, faz-se necessário pontuar alguns conceitos teóricos que permeiam seu processo formativo, pautando-nos nos pressupostos da THC: visão de ser humano, mediação, significado, funções psicológicas superiores, personalidade, criança e professor. São esses os conceitos basilares que serão discutidos nesta Dissertação de Mestrado, com a intenção de contribuir com as discussões sobre a formação de professores para a Educação Infantil, especialmente, sobre o ensino de matemática.

Dessa maneira, esta pesquisa teve como intenção principal responder à seguinte **questão orientadora da pesquisa**: *Quais aprendizagens permeiam o processo formativo de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil?*

Assim, o **objetivo geral da presente pesquisa consistiu em**: *Compreender a aprendizagem de futuros professores para Educação Infantil ao se colocarem em um movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-cultural.* E os objetivos investigativos foram:

- Identificar os motivos e as expectativas iniciais, ao participar de um projeto sobre a matemática na Educação Infantil.
- Entender o movimento de aprendizagem da docência em relação aos conhecimentos necessários para ensinar na Educação Infantil.

- Descrever o movimento da organização do ensino de matemática na Educação Infantil em uma turma de pré-escola (crianças a partir de 5 anos).

A partir dos pressupostos que nos orientam, a THC, TA e AOE, entendemos que qualquer pesquisa em educação, que envolva professores ou futuros professores, pressupõe o delineamento de um objetivo formativo, que no nosso caso foi o seguinte:

- Promover um espaço formativo de ações compartilhadas sobre o jogo no ensino e na aprendizagem de matemática na Educação Infantil.

Assim, compreendemos que a atividade de ensino pode possibilitar ao futuro professor compreender seu trabalho, que é ensinar. Desta maneira, com a intenção de propiciar momentos de estudo, planejamento, desenvolvimento de ações em uma turma de Educação Infantil, pode-se constituir a unidade entre o teórico e prático. Esta seria uma proposta ideal para o processo formativo de professores.

Nossa compreensão de ser humano envolve uma complexa relação, um entrelaçamento, entre o “ser biológico” e o “ser social”, a partir de uma concepção histórica e social. Ao nascer, o ser humano não está munido de todos os conhecimentos históricos e sociais que lhe permitem tornar-se homem, mas, aos poucos, apropria-se das condições humanas para viver sua vida e dos conhecimentos desenvolvidos historicamente e se desenvolve.

Por essa razão, entendemos a escola como um espaço privilegiado, pois, como resultado da divisão social do trabalho, ela ficou responsável pela educação formal. Assim, sua função social é permitir que os sujeitos se apropriem dos conhecimentos historicamente elaborados. Se entendemos que é a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos que fornece ao ser humano as condições necessárias para humanizar-se, reconhecemos que a escola, pela mediação dos professores, das crianças e dos conhecimentos curriculares, permite ao ser humano desenvolver-se e apropriar-se de sua cultura.

Este é o significado social da escola, que só se generaliza quando o sentido pessoal dos estudos coincide com ele. Ou seja, quando o estudante toma consciência de suas ações na formação de conceitos, ele está compreendendo a função social da escola. O futuro professor, durante seu processo formativo, também precisa tomar consciência de sua responsabilidade com a Atividade Pedagógica, e os espaços de formação compartilhada lhe permite constituir-se como profissional a partir de sua própria organização. Assim, ao levar os futuros professores a organizar o ensino de forma constante, planejando e interagindo com a escola e com seus alunos, estaremos fornecendo melhores condições para que eles desenvolvam seu trabalho na Atividade Pedagógica. Não há receitas prontas para formar professores, mas existem modos de aprender a buscar esses caminhos em que a formação inicial desempenha um papel importante.

Por isso, para pensar a formação desse professor, é preciso sair da visão tradicional de eficácia do fazer pedagógico como agente da sala de aula. Defendemos, nesta pesquisa, que a formação inicial de professores precisa considerá-lo como ser humano, inserido em uma sociedade em um tempo determinado. Assim, é preciso pensar uma formação sob uma organização do ensino elaborada na perspectiva do humano-genérico.

Diversos estudiosos, como Amorim (2015), Maia (2012), Marafiga (2017), Ritzmann (2009) e Silva (2010), têm procurando compreender o processo formativo de professores para a Educação Infantil. A complexidade da docência nessa etapa de ensino suscitou muitas pesquisas sobre a infância, a brincadeira, o lúdico. Na perspectiva da THC, identificamos estudos referentes à atividade principal da criança e ao modo como ela promove o desenvolvimento, sobre o uso de jogos no ensino de matemática na escola e sobre as contribuições da THC para a formação de professores. Portanto, parece claro que o motivo pessoal nesta pesquisa é também social. Uma preocupação entre os pesquisadores da educação é mostrar possibilidades de formar professores capazes de entender o processo da docência, especialmente na Educação Infantil.

No intuito de conhecer as contribuições de estudos à luz da THC, localizamos algumas pesquisas em nível de Mestrado, a partir de uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), cujo objeto foi a formação de professores para a Educação Infantil e sua relação com o jogo nos últimos dez anos (2007 – 2017). As palavras pesquisadas foram: jogo, Teoria Histórico-Cultural, Atividade Orientadora de Ensino, formação de professores e aprendizagem matemática –, que nos levaram a selecionar cinco pesquisas, como expresso no Quadro 1. Refinamos a busca para trabalhos que envolvessem a formação inicial de professores e sua relação com o jogo.

Quadro 1: Pesquisas em nível de dissertação de mestrado sobre formação de professores e sua relação com o jogo à luz da Teoria Histórico-Cultural.

(continua)

AUTOR	TÍTULO	ANO	IES
RITZMANN, C. D. S.	O jogo na atividade de ensino: um estudo das ações didáticas de professores em formação inicial	2009	USP
SILVA, E. A.	O jogo na perspectiva da teoria histórico-cultural na educação infantil de cuba	2010	UNESP
AMORIM, G. M.	Matemática na educação infantil? Contribuições da atividade orientadora de ensino para a (re)organização da prática docente	2015	UNIFESP

Quadro 1: Pesquisas em nível de dissertação de mestrado sobre formação de professores e sua relação com o jogo à luz da Teoria Histórico-Cultural.

(conclusão)

MAIA, M. V. M.	Reflexões sobre a importância do jogo na Educação Matemática	2012	UFC
MARAFIGA, A. W.	O planejamento e a atividade principal da criança: vivências de futuras professoras na educação infantil.	2017	UFSM

Fonte: Sistematização da autora.

Devido às proximidades com o contexto da investigação, a partir do objeto, aspectos teóricos e metodológicos, voltamos o olhar para as dissertações de mestrado de Amorim (2015) e Marafiga (2017), com o objetivo de mostrar as possibilidades de ensinar matemática segundo os pressupostos da AOE e também a relevância de considerar a atividade principal da criança na organização do ensino no contexto da Educação Infantil.

Amorim (2015) identificou a proposta da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como significativa na mudança da prática docente, a partir de uma nova organização de ensino de matemática na Educação Infantil. Em sua pesquisa, buscou evidenciar quais as contribuições da AOE como desencadeadora da mudança na prática docente, de professores de Educação Infantil, na organização do ensino de matemática. A partir da necessidade das professoras, sujeitos da pesquisa, de desenvolver atividades matemáticas que superassem a ideia cotidiana e utilitária de conceitos, a pesquisadora organizou um curso de extensão, com 27 encontros de formação, na perspectiva de um experimento didático, com o objetivo de problematizar questões matemáticas. Para a autora, o experimento didático auxilia nas pesquisas com adultos em processos de formação, pois, em suas palavras “fundamenta a necessidade de estudar o desenvolvimento psicológico em movimento, com o objetivo de se compreender a sua gênese” (AMORIM, 2015, p. 93). Participaram de sua pesquisa 26 professoras, oito das quais foram acompanhadas pela pesquisadora, que presenciou a organização do processo de ensino em diferentes faixas etárias, com maior rigor na faixa de 3 a 5 anos de idade.

As ações do curso de extensão, voltadas ao planejamento, ao desenvolvimento e à avaliação das atividades desenvolvidas, propiciaram a produção e a sistematização de dados em três isolados⁸ (CARAÇA, 1951), divididos em episódios (MOURA, 2000). Amorim (2015) dá ênfase à mudança de qualidade da prática docente no processo de organizar o ensino de matemática. O primeiro isolado, intitulado “Conceitos Matemáticos em Movimento”, envolveu

⁸ Os isolados são entendidos pelo autor como recortes dos dados produzidos para o estudo. Quer dizer, o isolado é uma parte da pesquisa que será analisada mais cuidadosamente.

as aprendizagens docentes em relação aos conhecimentos que seriam ensinados, primeiro tomando como base os conceitos espontâneos ou cotidianos, situação que, como destaca a autora, foi se modificando, à medida que as professoras se apropriavam do conceito de AOE. No isolado “Mediação como elemento fundamental para ensinar e aprender matemática”, Amorim (2015) apresenta a importância da mediação no processo de ensino e aprendizagem, vislumbrando a potencialidade do jogo e da história virtual no ensino de conceitos matemáticos. O terceiro e último isolado, “Organização do Ensino da matemática na Educação Infantil” revelou o processo de (re) organização do ensino para o conceito de número, num movimento de organização consciente, a partir do processo lógico e histórico do conceito. Nas palavras de Amorim (2015, p. 170),

os isolados revelaram a fluência e interdependência entre a apropriação ou ressignificação de conceitos matemáticos, a mediação como elemento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem e a organização do processo de ensino, cujos elementos influenciaram-se mutuamente num movimento de ressignificação da prática docente.

A pesquisa de Amorim (2015, p. 174) auxiliou na compreensão de que

somente ao se apropriar de uma nova forma de conceber os conceitos matemáticos, na perspectiva histórico-cultural de forma mediada pela perspectiva da AOE, que as professoras passaram a rever suas ações e suas necessidades pedagógicas na organização do ensino da matemática na Educação Infantil [...].

E esses motivos se alteram e se transformam, quando os professores percebem que a organização do ensino nos pressupostos da AOE se torna mais significativa. Amorim (2015, p. 175) traz uma importante contribuição sobre a organização no ensino na perspectiva da AOE:

Diante do exposto, defendemos que o conceito de Atividade Orientadora de Ensino (MOURA, 1996 a) mostrou-se capaz de mobilizar os professores para a modificação da prática docente em um processo de organização consciente e intencional do processo de ensino da matemática na Educação Infantil ressignificado em atividade de ensino.

Isso mostra a potencialidade da AOE em (re) significar a prática pedagógica de professores de Educação Infantil, principalmente quando esses professores, por meio da organização consciente do ensino, dão sentido à sua atividade, à atividade de ensino. Podemos perceber, com sua pesquisa, que o movimento da aprendizagem docente mostra que é possível uma formação rumo a uma educação mais humanizadora. E essa perspectiva de uma educação

mais humana precisa instituir-se no processo de formação inicial, perdurando por toda atividade profissional dos docentes.

A dissertação de mestrado de Marafiga (2017) teve como objetivo investigar o processo de formação docente na organização do ensino na Educação Infantil. Seu foco principal foi em considerar o jogo como atividade principal da criança na Educação Infantil, no processo de organização do ensino. Para desenvolver sua pesquisa, Marafiga (2017) organizou um espaço formativo na perspectiva do experimento formativo (DAVIDOV, 1988) com quatro acadêmicas em formação inicial, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A autora considera que “o experimento formativo visa à intervenção ativa do pesquisador nos processos investigatórios” (MARAFIGA, 2017, p. 85). Para sua pesquisa, organizou um subgrupo de trabalho com quatro acadêmicas oriundas dos cursos de Pedagogia e Educação Especial, e destaca que seu objetivo a levou à necessidade de duas delimitações: a escola, para o desenvolvimento do experimento formativo; e a organização do grupo de trabalho na Educação Infantil, uma vez que as ações desenvolvidas pelo PIBID eram nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As práticas do grupo foram organizadas em 17 encontros formativos, 6 dos quais destinados à observação e ao desenvolvimento de ações na escola.

Tais práticas de estudos, planejamento, desenvolvimento de ações e registros no diário de campo, trouxeram elementos importantes para que a autora organizasse os dados produzidos em três eixos de análise, cada um, contando com episódios que revelassem o fenômeno em movimento (MOURA, 2000). O primeiro eixo de sua análise, “A criança e sua atividade principal”, revela a compreensão do brincar como fio condutor do planejamento, e isso permite ao professor organizar o ensino de modo que a criança aprenda, sendo criança, pois o brincar desencadeia muitas possibilidades, interpretações e compreensões. No segundo eixo de análise, “O planejamento do ensino na Educação Infantil”, a autora destaca a preocupação das acadêmicas em organizar o ensino para que não tirasse as crianças de sua rotina e, ao mesmo tempo, acreditavam em um planejamento com muitas possibilidades. Algumas questões permearam todo o movimento do planejamento: relação teoria e prática, conhecimentos teóricos, intencionalidade e reflexão. O último eixo de análise de sua pesquisa, intitulado “Vivências no âmbito escolar”, revela a reflexão das acadêmicas sobre a necessidade de organizar atividades que colocassem as crianças na necessidade de resolver situações desencadeadoras de aprendizagem. Algumas reflexões permearam este eixo: atividade de aprendizagem, aprender a lidar com o imprevisto, atividade de ensino e propiciar novas experiências para as crianças. Estes eixos revelaram alguns elementos da aprendizagem docente, como Marafiga (2017, p. 131) destaca: “estudo teórico, planejamento e

desenvolvimento de ações pautado em um referencial teórico, reflexão das ações na prática e autoavaliação e reorganização do ensino”.

A pesquisa de Marafiga (2017, p. 129) traz uma importante contribuição sobre considerar a atividade principal da criança no planejamento, quando coloca que

o jogo tem sua seriedade ao desenvolver a consciência das crianças em cada ação executada, bem como, amplia a ideia de si mesmo para a ideia de sujeito portador de um papel social nas relações humanas. Nesse sentido, a atividade principal da criança, não é mero “passatempo”, mas sim, uma ação necessária e indispensável a criança e ao professor, que precisa aprender a considerar isso ao organizar seu ensino.

Ela ainda destaca que as acadêmicas entenderam a importância de considerar o jogo na organização do ensino, mas ficaram desmotivadas quando perceberam que nem todos os contextos escolares trabalham nesta perspectiva. Isso revela o quanto é necessário oportunizar espaços de formação compartilhada durante o processo de formação inicial de professores, pois, ao vivenciarem ações formativas que lhes permitam compreender seu trabalho na educação escolar, poderão qualificar suas futuras ações em direção a uma educação mais humana e de qualidade.

As duas pesquisas apontam elementos importantes sobre a organização do ensino na Educação Infantil: a matemática como conhecimento histórico e social, para além de situações práticas do dia a dia; e a importância de considerar o jogo como atividade principal na organização do ensino, uma vez que é pelo jogo que a criança na idade pré-escolar aprende e se desenvolve. As pesquisas mostram o quanto são necessários espaços de formação compartilhada, seja inicial ou continuada de professores, o que pode ser garantido por uma organização intencional dos formadores.

A partir das duas pesquisas destacadas, com maior aproximação à nossa em relação a aspectos teóricos, metodológicos, participantes e foco, foi possível pensar um projeto para o desenvolvimento desta investigação, em que consideramos uma proposta de organização do espaço formativo na perspectiva do experimento formativo de Davidov (1988), para que futuros professores pudessem vivenciar teórica e metodologicamente a organização do ensino na Educação Infantil, a partir de jogos pedagógicos para o ensino de matemática. Tal proposta teve intenção de vislumbrar esse espaço intencionalmente organizado como uma forma para que os futuros professores aprendessem um modo geral de organizar o ensino e compreendessem o trabalho do professor. Nesse sentido, para além do já evidenciado nas pesquisas supracitadas, além de organizar o ensino na perspectiva da AOE e considerar o jogo como a atividade principal da criança, procuramos propiciar um espaço de formação compartilhada no qual

acadêmicos em formação inicial puderam organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil.

Nessa investigação, ao olhar para as aprendizagens que permeiam o processo formativo de futuros professores, ao organizarem jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, é preciso compreender suas necessidades, seus motivos e modos gerais para satisfazerem suas necessidades, de forma que o motivo que impulsiona a participar de um projeto sobre o jogo no ensino de matemática na Educação Infantil coincida com seu objeto, a aprendizagem sobre a organização de jogos pedagógicos. É por meio das relações estabelecidas entre os sujeitos, com as crianças e com a escola, que se atribuirão sentido e significado para sua Atividade Pedagógica.

Foi isso que movimentou o desenvolvimento desta pesquisa, ao propor um estudo voltado para a Linha de Pesquisa – LP1 Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional, do curso de Mestrado em Educação (PPGE/UFSM). Para desvendar o objeto investigado – aprendizagem do futuro professor na organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil –, foi organizado um experimento formativo envolvendo quatro acadêmicas⁹ em formação inicial, participantes do CluMat.

Dessa forma, a presente pesquisa aconteceu em parceria com o GEPEMat a partir das premissas de sua organização. Como o CluMat é um projeto de extensão já conhecido pelas quatro acadêmicas participantes da pesquisa, para nossa investigação, especificamente, foi registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Educação da UFSM um Projeto de Pesquisa intitulado: “Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da Atividade Pedagógica”, para proporcionar às participantes experiência com projetos de pesquisa e também para ampliar as discussões sobre a formação de professores – em especial, os que ensinam matemática na Educação Infantil. Os dados apresentados são oriundos dos encontros formativos da pesquisa, em que foi possível constituir cenas e episódios que desvelassem o fenômeno em movimento (MOURA, 2000), a fim de expor o processo de investigação realizado.

A partir dos pressupostos basilares da Teoria Histórico-Cultural, no segundo capítulo se apresentarão os aspectos metodológicos do desenvolvimento desta pesquisa. Esta perspectiva teórica auxiliou na organização e no desenvolvimento do experimento formativo, bem como na apreensão da realidade a partir de episódios que expressam a totalidade da investigação. Assim, exporemos os princípios metodológicos da pesquisa como atividade (ARAÚJO; MORAES,

⁹ O grupo de participantes da pesquisa foi composto somente por mulheres. Por essa razão, será feito uso da palavra no feminino.

2017), orientada por princípios do materialismo histórico e dialético, a partir de dois procedimentos: o orientador e o executor. O primeiro deles será exposto no terceiro capítulo; e o segundo, no quarto e no quinto capítulos.

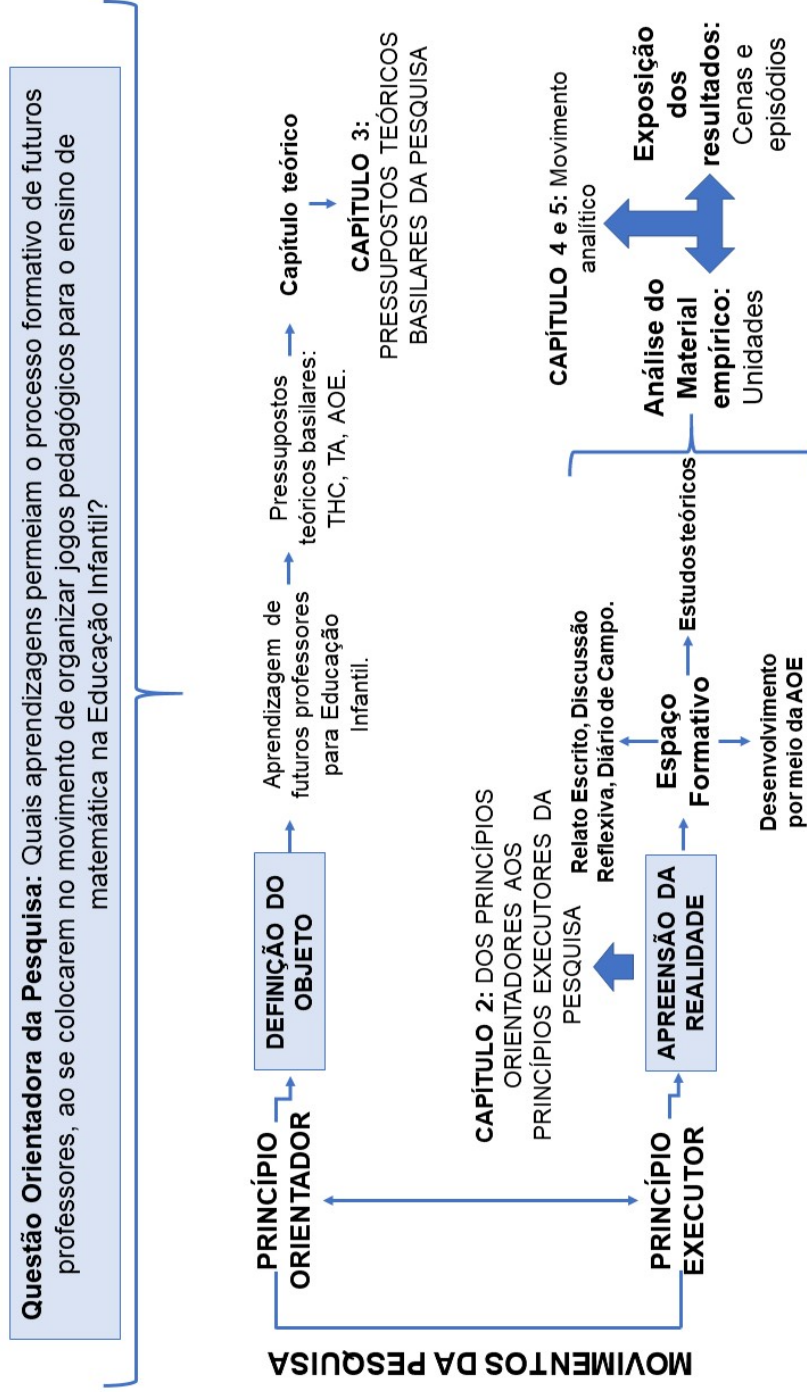
O terceiro capítulo desta dissertação constitui os aspectos orientadores basilares desta investigação. Ali procuraremos, com base nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade, do Jogo na Educação Infantil e da Atividade Orientadora de Ensino, revelar o fenômeno investigado.

No quarto capítulo, buscaremos sistematizar, por meio de cenas e episódios, quatro unidades de análise que expressam os resultados da investigação realizada: 1- Os motivos e as expectativas ao participar de um projeto; 2- Conhecimentos para ensinar; 3- O movimento de aprendizagem sobre a organização do ensino; e 4- O compartilhamento como promotor da mudança de qualidade nas ações.

No último capítulo apresentaremos, a partir de cada unidade de análise, as aprendizagens que permeiam o processo formativo de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, a partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

A Figura 1, a seguir, apresenta o desenho geral da pesquisa.

Figura 1: Desenho geral da pesquisa.



Fonte: Sistematização da autora

2 DOS PRINCÍPIOS ORIENTADORES AOS PRINCÍPIOS EXECUTORES DA PESQUISA

O pequeno príncipe, que assistia à formação de um enorme botão, pressentia que dali sairia uma aparição miraculosa, mas a flor nunca que terminava de se preparar em sua beleza, no abrigo de sua alcova verde. Escolhia suas flores com cuidado. Vestia-se lentamente, ajeitava as pétalas uma a uma. Não queria aparecer amarrotada como uma papoula. Não queria surgir senão em toda a glória de sua beleza. Oh, sim! Ela era muito faceira! Sua toailete misteriosa, portanto, havia se prolongado por dias e dias. E eis então que certa manhã, bem na hora do nascer do sol, a flor se mostrara. (Saint-Exupéry, 2009, O Pequeno Príncipe).

Cedro e Nascimento (2017, p. 13), ao discutirem os métodos e as metodologias em educação, à luz da Teoria Histórico-Cultural (THC), nos dizem que “pesquisar em Educação significa investigar questões relacionadas aos seres humanos em seu próprio processo de humanização”. É por isso que as pesquisas educacionais abarcam diversos questionamentos referentes ao desenvolvimento humano e a seu processo de produção do conhecimento na sociedade.

Nesta perspectiva, é possível perceber a complexidade da pesquisa em educação, apontada por Cedro e Nascimento (2017), o que nos leva a inferir que diversos são os modos de percorrer o caminho para compreensão de uma realidade no contexto da educação. São esses caminhos que constituem os métodos e as metodologias nas pesquisas e, por isso, ressaltamos que estes não se configuram apenas como uma rotina de passos e etapas a serem seguidos, mas sim, modos de vivenciar o fenômeno investigativo com pertinência e consistência. Este movimento de pesquisa na educação está relacionado com seu objeto de pesquisa.

Ao definir um objeto de pesquisa também se necessita - definir os procedimentos metodológicos para investigá-lo, e “compreender o percurso lógico-histórico da produção da pesquisa educacional pode nos ajudar a compreender, justamente, o processo de produção de seu objeto” (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 14). Os autores buscaram refletir sobre o que faz um pesquisador escolher determinada abordagem metodológica e não outra, e, dentre muitas razões de escolha, compreendem que esta se deve ao estabelecimento de paradigmas de pesquisa, pois são eles que orientam os pesquisadores na seleção dos seus problemas de pesquisa.

Dessa maneira, ao pesquisar à luz da THC, temos como intenção compreender o objeto e os sujeitos da educação e, por assim dizer, fundamentamo-nos nos conceitos de epistemologia, filosofia e ontologia. Portanto, pretendemos estudar o fenômeno em sua essência sob um movimento dialético, isto é, fundamentando-nos no materialismo histórico e dialético de Marx. Além dele, outros pesquisadores colaboraram para a elaboração do método; entretanto, foram seus aprofundamentos que permitiram a descoberta de elementos importantes dentro do próprio método. Ou seja, sua proposta rompeu com a separação entre objetividade e subjetividade, numa perspectiva contraditória entre o sujeito e o objeto. Assim, sua característica principal é a de que o fenômeno a ser estudado precisa ser apresentado de tal modo que permita sua apreensão em sua totalidade (CEDRO; NASCIMENTO, 2017).

Nas palavras dos autores,

no método histórico-dialético, Marx faz distinção entre o método de pesquisa e o método de exposição, mas os mantém em uma unidade. O método de pesquisa é concebido como a análise que tornará evidentes as relações internas e cada elemento em si mesmo, dentro de uma realidade estudada. Já o método de exposição é concebido como um processo contrário ao da pesquisa, pois a reconstituição, a síntese do fenômeno, é apresentada ao indivíduo como se tivesse sido construída *a priori*. Logo, o objeto é revelado gradativamente de acordo com certas peculiaridades inerentes a ele. (CEDRO; NASCIMENTO, 2017, p. 27).

Assim, dizemos que o materialismo histórico-dialético, como lógica e teoria do conhecimento, nos permitiu captar a realidade como uma unidade, fazendo com que os contrários se chocassem, sob uma lógica de movimento. Dessa maneira, a pesquisa em Educação, baseada na THC, se revela e se realiza no próprio movimento de estudar a Atividade Pedagógica, uma vez que estudar algo histórico significa estudá-lo em seu movimento, o que é uma exigência fundamental do método dialético.

Ao entendermos a pesquisa como atividade, assim como nos colocou Leontiev (1903 – 1979), apoiamo-nos nos estudos de Araujo e Moraes (2017, p. 48), para definir nosso método investigativo a partir de um determinado percurso: “determinação do objeto, os modos de análise para a explicação dos fenômenos e os modos de exposição dos resultados alcançados”. Dizemos, portanto, que este será o nosso procedimento de pesquisa: definição do objeto, análise e exposição dos resultados.

Nesta perspectiva teórica, o método da pesquisa em educação é o materialismo histórico-dialético, uma vez que, de modo particular, é necessário definir um procedimento metodológico. Este método se revela e se realiza na investigação, ou seja, procuramos converter o objeto de pesquisa em processo, investigando sua gênese e superando a aparência pela

essência. Definido o nosso método de pesquisa, qual será o objeto geral das pesquisas em educação nesta perspectiva?

[...] o objeto central da pesquisa em Educação é *Atividade Pedagógica*, compreendida na perspectiva da educação escolar. Esta configura-se como a forma educativa mais desenvolvida existente em nossa sociedade, como a forma que melhor permite realizar e expressar a Atividade Pedagógica. Por essa razão, representa a pedra angular para a elaboração do método investigativo nas pesquisas educacionais. (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 50, “grifo do original”).

Entendemos a Atividade Pedagógica como o objeto geral das pesquisas em educação, quer dizer, sua pedra angular. Portanto, tomamos como premissa que os objetos particulares de cada pesquisa revelam o geral. Sendo assim, a Atividade Pedagógica se configura como uma prática social e coletiva, que vai do geral ao particular e manifesta-se de maneira única ou singular.

Pesquisar a Atividade Pedagógica na perspectiva da THC significa investigar a relação entre ensino e aprendizagem, de modo a compreender seus processos no movimento lógico-histórico de estudar um conceito desenvolvido pela humanidade. Esse movimento acontece em um ensino organizado nas premissas da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que explicita a relação entre atividade de ensino e de aprendizagem.

Perguntemo-nos: o que mobiliza toda a atividade de pesquisa? Como resposta, afirmamos: a relação entre problema – motivo – objeto. Nessa relação dialética, o desenvolvimento desta pesquisa procura compreender a aprendizagem de futuros professores para Educação Infantil, ao se colocarem em um movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-cultural. Tal objetivo, além de uma necessidade da pesquisadora de demonstrar as potencialidades das crianças da Educação Infantil para apropriar-se da cultura mais elaborada, atende também à necessidade coletiva do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT), do qual a pesquisadora é participante, de compreender o trabalho do professor de Educação Infantil e sua relação com o desenvolvimento das funções psíquicas superiores das crianças. Esse problema está intrinsecamente relacionado com o motivo – olhar para as aprendizagens da docência na organização intencional de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil.

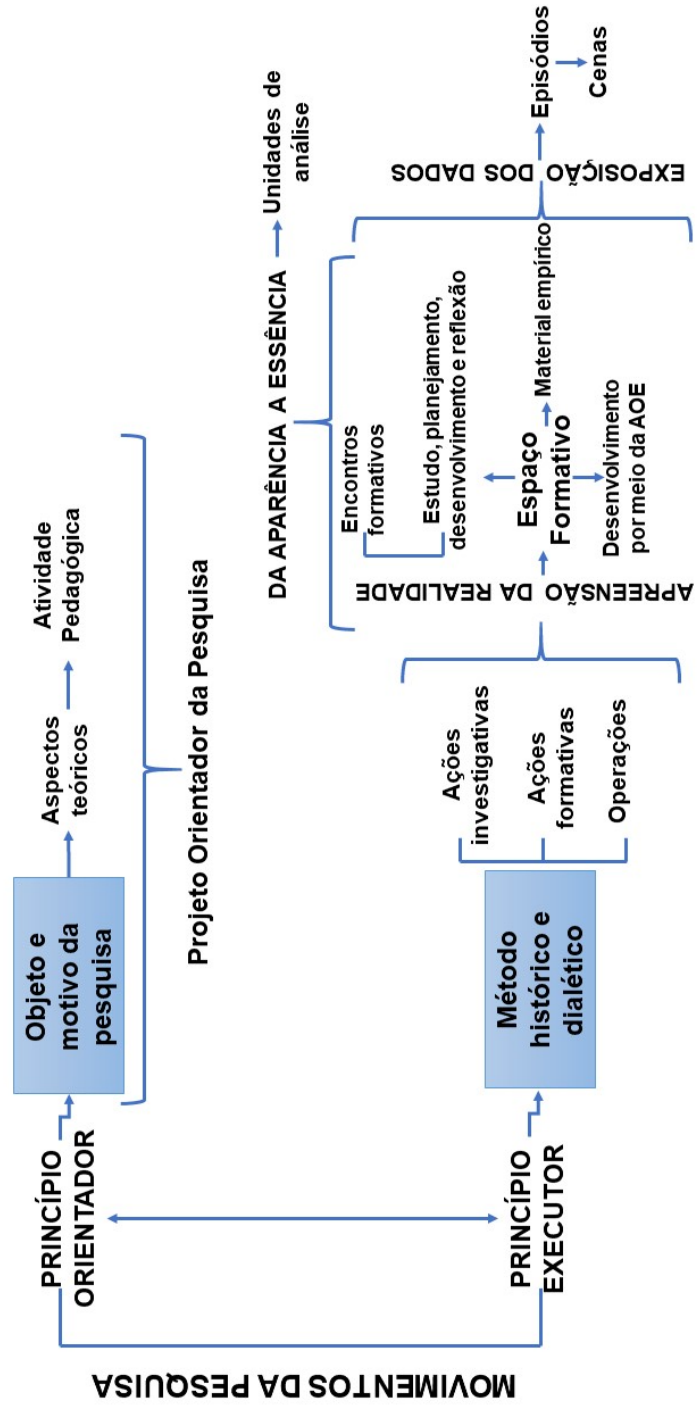
Nossos encaminhamentos metodológicos foram baseados nas ideias de Cedro e Nascimento (2017), que discutiram sobre os métodos e as metodologias da pesquisa em educação, e nas ideias de Araujo e Moraes (2017), que definem os princípios da pesquisa em

educação, cujo objeto geral é a Atividade Pedagógica. Dessa maneira, se temos como objeto geral da pesquisa em educação a Atividade Pedagógica, qual será a particularidade desta pesquisa? Assumimos a pesquisa como atividade e buscamos compreender o fenômeno da Atividade Pedagógica, e nossa particularidade está em investigar as aprendizagens que permeiam o processo de formação docente, na organização de jogos pedagógicos para o ensino no contexto da Educação Infantil.

Além dos autores supracitados, nossa investigação, em seu princípio orientador, organiza-se a partir dos pressupostos da THC, da TA e da AOE. Também parte da compreensão de projeto como orientador da atividade, do modo como pode ser encontrado na tese de Borowsky (2017, p.223), que nos diz: “os sujeitos quando agem tendo como referência o trabalho em grupo, com características de um coletivo, estão em processo de significação de sua formação a partir das relações essenciais que objetivam suas ações no projeto que se constitui em atividade” e nos faz pensar que os sujeitos, quando colocados em um movimento de ações compartilhadas, podem enriquecer sua formação, aprendendo de forma conjunta um modo de ser professor. O princípio executor desta pesquisa parte da compreensão do fenômeno em sua totalidade, definindo o modo como a pesquisa será desenvolvida e quais seus procedimentos. Este princípio parte da concepção de experimento formativo de Davidov (1988), dos episódios de Moura (2000) e das unidades de análise de Vigotski (2009a). Na Figura 2 sintetizamos os processos de nossa investigação nos princípios orientadores e executores.

Os princípios orientadores da pesquisa foram pautados na THC, que nos guiaram para a fundamentação do nosso objeto de investigação. Em sua dimensão executora, pautada no materialismo histórico e dialético, desenvolvemos as ações investigativas para a apreensão da realidade empírica. Para compreender melhor as ações que fizeram parte de nossa investigação, os próximos tópicos deste capítulo têm a intenção de sistematizar as partes que compõem o todo de nossa investigação: a aprendizagem de professores em formação inicial sobre a organização do ensino na Educação Infantil sob seus princípios metodológicos.

Figura 2: Ações de Pesquisa.



Fonte: Organização da autora a partir do Perlin (2018), que se baseou em Araujo e Moraes (2017).

2.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA PESQUISA

Nas palavras de Araujo e Moraes (2017), ao pesquisar o fenômeno da Atividade Pedagógica é importante definir o que se quer conhecer e ainda não é conhecido, e como será feito para o conhecer. Temos, assim, dois elementos importantes: o objeto que está relacionado ao conteúdo da pesquisa e o método de investigação, que se relaciona com a forma. Perlin (2018, p. 46), ao estudar o fenômeno da formação de professores na Atividade Pedagógica, constata que “esta pesquisa não é, e nem pode ser, simples, pois a formação não pode ser vista de forma isolada ou estanque. O objeto formação está em constante movimento, pois o conjunto de conhecimentos produzidos por cada nova necessidade altera-se a todo momento”. Essa ideia vai ao encontro do que Lopes (2009) discorre sobre o movimento de formar-se professor ser um processo permanente.

Ou seja, é necessário compreender que a formação não está dada, tampouco é posta, pois, como já ponderamos, pensar a pesquisa como atividade, em especial a pesquisa sobre formação de professores, é considerar que seu desenvolvimento busca a solução de uma necessidade, que não é individual, mas coletiva. Especificamente em relação ao nosso fenômeno de investigação – a aprendizagem de futuros professores para a Educação Infantil, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática – , temos como intenção compreender o movimento que leva o futuro professor a uma mudança de qualidade, isto é, identificar possíveis processos que nos permitam compreender o modo de formar-se professor na organização do ensino. Nessa dimensão, temos a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem como um movimento dialético de investigação. Neste movimento, corroboramos o que afirmam Rigon, Asbahr e Moretti (2010, p. 24), quando refletem sobre a educação como atividade: “O objeto da atividade pedagógica é a transformação dos indivíduos no processo de apropriação dos conhecimentos e saberes; por meio dessa atividade – teórico e prática -, é que se materializa a necessidade humana de se apropriar dos bens culturais como forma de constituição humana”.

Este é o movimento da Atividade Pedagógica: o desenvolvimento humano dos professores e das crianças. Considerando tamanha complexidade, é de extrema importância limitar o objeto de investigação, em virtude da impossibilidade de observar esse fenômeno em sua totalidade. Ao olhar para as possibilidades de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil com acadêmicos em formação inicial, procuramos entender como ocorre seu processo formativo, ao participarem de um projeto de pesquisa. Ou seja, em que medida a organização de jogos pedagógicos pode desencadear a formação docente?

Formar-se professor acontece na interação com seus pares e com as crianças, na organização do ensino e na apropriação teórica dos conhecimentos científicos, a partir de motivos pessoais e coletivos. Assim,

acreditar que o seu trabalho de educador é de grande importância na formação de um educando, exige uma comunhão com um conjunto de ações coletivas que potencializarão as ações individuais para a concretização de um projeto formador. Ações isoladas dão pouca consistência e visibilidade aos resultados das atividades educativas. Assim, o objetivo coletivo é menos claro para o professor. Quando esse não se estabelece, sobram os componentes individuais e as formas profundamente egoístas de agir apenas em benefício próprio. Quem dá o sentido da humanização é o projeto que organiza referenciais para o professor construir o seu projeto, tendo como objetivo o produto que busca para o grupo e, conseqüentemente, para ele também. (MOURA, 2000, p.45).

Quando um projeto que mobiliza o desenvolvimento de uma pesquisa se torna parte da atividade dos sujeitos que deles participam, estes os realizam, assumindo sua postura perante o grupo. Dessa forma, o sujeito em formação na situação de participante começa a se orientar mediante necessidades que são coletivas na busca de resultados comuns; no caso do nosso experimento formativo, desenvolvido a partir do registro de um projeto: compreender a Educação Infantil como um espaço de aprendizagem e desenvolvimento, tendo o jogo pedagógico como orientador da Atividade Pedagógica.

Moura (2000) nos ajuda a compreender que um projeto coletivo pode ser o balizador de ações coletivas, que poderão resultar em novas aprendizagens com qualidade. Borowsky (2017, p. 62), ao apontar elementos que constituem os movimentos de formação em um projeto, pondera que,

ao pensar sobre a formação compartilhada, podemos entender que compartilhar está para além de realizar ações em conjunto; é realizar ações em colaboração que promovam o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos. O compartilhamento é uma condição para o desenvolvimento de uma coletividade e está presente na vivência, reflexão, discussão de experiências formativas que são pertinentes à atividade pedagógica desenvolvida dentro de um grupo, pertencente a uma dada prática social. Tomemos, portanto, como premissa a formação compartilhada como sendo um projeto coletivo que leva à atividade pedagógica, da mesma forma que a atividade pedagógica pressupõe um projeto coletivo, dessa maneira, constituindo uma unidade dialética do movimento formativo docente.

A autora defende que um projeto que norteie o desenvolvimento da pesquisa permite pensar sobre um modelo formativo que se pauta na coletividade e tem como princípio a aprendizagem de conhecimentos científicos sobre a docência, a organização do ensino e as relações humanas, além do movimento formador de um projeto. Dessa maneira, as ações do

projeto precisam estar organizadas com esta intencionalidade: uma organização que promova dimensões coletivas.

Como um mobilizador para o desenvolvimento da pesquisa, foi registrado, com o número 050168, no Gabinete de Projetos do Centro de Educação da UFSM, um projeto intitulado “Matemática na educação infantil? O jogo como orientador da atividade pedagógica”, que teve como objetivo geral: compreender como o jogo, na perspectiva da THC, pode orientar a atividade pedagógica do professor que ensina matemática na Educação Infantil. A intenção de registrar um projeto dessa natureza esteve relacionada com a possibilidade de permitir às participantes desta proposta envolver-se em ações de pesquisa, com momentos de estudos, planejamentos, desenvolvimentos de ações na escola e reflexão, além de propiciar um certificado de participação. O projeto esteve diretamente relacionado com o desenvolvimento de nossa investigação; portanto, teve duração de dois semestres, constituindo nosso espaço de produção de dados para posterior análise. Esteve vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado em Educação (PPGE/UFSM), especificamente na linha de pesquisa Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional.

Ao definir o objeto da pesquisa em educação como a Atividade Pedagógica e delimitar o nosso objeto (conteúdo) de pesquisa como sendo a aprendizagem de professores em formação inicial na organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, constituímos nossos princípios orientadores sobre *o que* pesquisaremos. São essas ações que nos orientam para os princípios executores da pesquisa, segundo os quais, a partir do desenvolvimento de um projeto organizado na perspectiva do experimento formativo, mostramos *o como* esta pesquisa foi desenvolvida. A seguir, apresentaremos os princípios executores da pesquisa em direção à apreensão da realidade.

2.2 PRINCÍPIOS EXECUTORES DA PESQUISA

A partir dos pressupostos metodológicos que adotamos, o princípio executor compreende “o como a pesquisa será desenvolvida”, ou seja, são os modos pelos quais conseguiremos apreender a realidade empírica, produzindo os dados que passarão por processos analíticos e irão compor os resultados da investigação. Nesta seção, iremos apresentar as ações para realização da pesquisa.

2.2.1 Apreensão da realidade empírica: especificidade do experimento formativo

Araujo e Moraes (2017) consideram que, de forma inicial, o movimento de análise determina o processo da apreensão da realidade que será analisada, ou seja, a dimensão que aproxima o pesquisador da realidade empírica. Esse momento representa o ponto de partida da análise do objeto de pesquisa. O termo “apreensão da realidade”, por elas adotado e assumido por nós, apresenta um momento da investigação que pode estar relacionado a um processo de “coleta de dados”, entretanto, não se esgota nele. Apreender a realidade significa, então, a determinar a dimensão empírica do fenômeno e seu processo de análise, buscando estudar o fenômeno em seu próprio desenvolvimento. É nesse momento que será permitido ao pesquisador criar conhecimentos novos, em um movimento de “apoderar-se” do fenômeno.

Dessa maneira, este momento de pesquisa precisa ser organizado com intencionalidade, de modo a possibilitar ao pesquisador compreender o seu objeto de investigação no seu processo de desenvolvimento e mudança, criando “situações formativas nas quais se possa perceber o processo de desenvolvimento do fenômeno investigado e, assim, determinar as relações essenciais que constituem o fenômeno em questão” (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 64).

Como desenvolver então a pesquisa? Ao considerar o nosso fenômeno de investigação, entendemos que não será possível compreendê-lo de forma imediata e descritiva. Por isso, apoiamos-nos em Caraça (1951), quando diz que não é suficiente conhecer o fenômeno, mas sim, compreendê-lo. E, na busca pela compreensão da aprendizagem dos futuros professores e seu processo formativo, organizamos nossa apreensão da realidade nos pressupostos de um experimento formativo desenvolvido por meio de um projeto.

A fim de assim organizá-lo, procuramos em Vigotski (1896 - 1934) subsídios teóricos e metodológicos para desenvolver nossa investigação. Em suas pesquisas, o estudo do ensino experimental e sua influência no desenvolvimento mental de crianças em idade escolar exigiu um método de pesquisa que superasse a visão descritiva da realidade e passasse para um método que permitisse compreender o desenvolvimento mental dos sujeitos. Assim, podemos dizer que a análise experimental possibilitava revelar a essência de conceitos, ainda mais, pela realização em etapas que favoreceram acompanhar o desenvolvimento do pensamento.

O método do experimento formativo permite uma interação ativa do pesquisador com os seus sujeitos de pesquisa. É esta particularidade metodológica que difere o experimento formativo dos experimentos de constatação, descrição ou narração de um fenômeno, pois pressupõe a projeção e a modelação de novos conhecimentos segundo um planejamento intencional e flexível. Davidov (1988, p. 196) aponta a seguinte característica do experimento formativo: “a intervenção ativa do investigador nos processos psíquicos que ele estuda. [...] Para nós se pode chamar ao experimento formativo experimento genético modelador, o que

traduz a unidade entre a investigação do desenvolvimento psíquico das crianças e sua educação de ensino”.

Este método se baseia na organização e reorganização de novas formas de educação e ensino, e de novos procedimentos para concretizá-los. Por isso, dizemos que ele permite estudar a essência das relações no processo de ensino e aprendizagem dos participantes do experimento. Vai ao encontro das palavras de Cedro (2008, p. 105): “o experimento formativo é um método de investigação psicológico que permite estudar a essência das relações internas entre os diferentes procedimentos do ensino e o correspondente caráter de desenvolvimento psíquico do indivíduo”.

O autor caracteriza o experimento formativo da seguinte maneira:

- pelo caráter qualitativo dos dados coletados;
- pela orientação para os processos descobertos pelos indivíduos ao se apropriarem dos conhecimentos inerentes à formação do professor;
- pela participação ativa do pesquisador na aprendizagem dos indivíduos;
- pela constante interação entre as observações coletadas e o planejamento futuro das ações; pela natureza longitudinal do trabalho desenvolvido. (CEDRO, 2008, p. 106).

Temos, assim, como apresenta Cedro (2008), o experimento formativo como um modo de intervenção pedagógica desenvolvida por uma metodologia de ensino que busca transformação nos processos de ensino e de aprendizagem. Nossa pesquisa não se situou no campo da psicologia; entretanto, também olhamos para a mudança de qualidade nas concepções psíquicas das participantes. Por este motivo, a psicologia nos trouxe aportes importantes.

No âmbito de nossa pesquisa, procuramos olhar as aprendizagens que permeiam o processo formativo de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil. E, para alcançarmos nosso objetivo, foi necessário fazer um acompanhamento do desenvolvimento do fenômeno. Por isso, organizamos um espaço formativo com futuras professoras, desenvolvido durante o segundo semestre de 2018, com a participação de quatro acadêmicas em formação inicial, mencionadas por nós pelo termo ‘participantes’.

Todas elas são acadêmicas em formação inicial dos cursos de licenciatura em Pedagogia e Matemática. Também participou do estudo uma professora de uma turma de pré-escola de Educação Infantil da rede municipal de Santa Maria/RS. Todas atenderam ao convite da pesquisadora e a suas próprias motivações pessoais para envolver-se com o projeto.

Além disso, o projeto que mobilizou o desenvolvimento da pesquisa teve apoio do GEPEMat, do qual as acadêmicas em formação inicial e a pesquisadora fazem parte. Ao

convidarmos as acadêmicas em formação inicial, tivemos como intenção que elas tivessem experiência no contexto da Educação Infantil (EI), uma vez que desenvolvem e/ou já desenvolveram, em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ações pelo Clube de Matemática (CluMat), um dos projetos de extensão do GEPEMat.

O espaço formativo acolheu encontros semanais durante todo o segundo semestre do ano de 2018, contando com ações de estudo, planejamento e inserção com crianças a partir de 5 anos, em uma turma de pré-escola B de Educação Infantil de uma escola do campo pública municipal de Santa Maria/RS. A escolha da escola de Educação Infantil se deu por dois aspectos: a professora Magali¹⁰, regente da turma, com experiência significativa no contexto da Educação Infantil, conhecia o grupo desde sua formação inicial, enquanto acadêmica do curso de Pedagogia. Participou das ações do projeto do CluMat como bolsista e como colaboradora, após ter concluído a graduação. Além disso, desenvolveu sua pesquisa de dissertação de mestrado em parceria com o GEPEMat.

O segundo aspecto esteve relacionado ao fato de que, ao nos colocarmos nesse movimento de desenvolver ações na escola, preocupamo-nos em não prejudicar a rotina das crianças e também o trabalho do professor. Tivemos, portanto, um cuidado especial ao escolher a escola. Por isso, utilizamos dois critérios: que o professor conhecesse o trabalho do grupo; e que corroborasse esse tipo de trabalho, para que ele não fosse tão diferente do que as crianças costumavam desenvolver. Por isso, buscaram-se entre os integrantes e ex-integrantes do GEPEMat, aqueles que estivesse atuando no contexto da Educação Infantil.

Expomos a seguir o quadro das participantes da pesquisa:

Quadro 2: Participantes da Pesquisa.

Nome fictício	Curso/Graduação	Semestre/Atuação
Tamy	Pedagogia	6º semestre
Lara	Pedagogia	8º semestre
Marieh	Matemática	10º semestre
Debizinha	Pedagogia	6º semestre
Magali	Pedagogia	Professora regente

Fonte: Sistematização da autora.

¹⁰ Os nomes das participantes da pesquisa e da professora regente são fictícios, de acordo com o Termo Livre e Esclarecido de Consentimento.

Assim, o experimento formativo foi orientado por um projeto que mobilizou o desenvolvimento da pesquisa, em 15 encontros formativos, realizados em 2 contextos e organizados em 3 etapas:

a) Na Universidade Federal de Santa Maria: encontros semanais com as acadêmicas participantes da pesquisa, juntamente com a pesquisadora:

Primeira etapa:

- Estudos teóricos sobre THC, TA e AOE;
- estudos sobre o jogo como atividade principal da criança;
- problematização sobre os conteúdos matemáticos que podem ser ensinados na pré-escola;
- estudo dos conteúdos matemáticos.

Segunda etapa:

- Planejamento das situações desencadeadoras de aprendizagem que serão desenvolvidas na escola;
- organização e preparação de materiais para o desenvolvimento das ações na escola;
- avaliação dos estudos teóricos da pesquisa e do desenvolvimento das ações na escola.

b) Na escola colaboradora/parceira da pesquisa: terceira etapa – as ações planejadas foram desenvolvidas em uma turma de pré-escola.

Nossa intenção, ao desenvolver o experimento formativo por meio de um projeto de pesquisa, foi compreender o movimento de aprendizagem da docência nas ações compartilhadas e identificar no jogo, especialmente em jogos pedagógicos para o ensino, possibilidades para as crianças vivenciarem experiências matemáticas. Desse modo, a partir de Davidov (1988), compreendemos o experimento formativo na pesquisa em educação como *um modo peculiar de apreender o fenômeno em movimento, com ações organizadas com intencionalidade, em uma relação dialética entre pesquisador-desenvolvimento-produção dos dados, por permitir ao pesquisador olhar qualitativamente para o processo de aprendizagem da docência, compreendendo-o em sua dinâmica na organização de encontros formativos.*

Assim, as etapas da pesquisa seguiram a organização apresentada no Quadro 3. Destacamos os objetivos de cada um dos encontros formativos realizados, as temáticas discutidas e abordadas, os materiais e referências estudados, como também os instrumentos para produção dos dados.

Quadro 3: Organização do experimento formativo.

(continua)

DATA	PROPOSTAS DESENVOLVIDAS	OBJETIVOS DAS AÇÕES	MATERIAIS/REFERÊNCIAS	INSTRUMENTOS PARA PRODUÇÃO DE DADOS
1	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do espaço formativo (organização, horários). • Vídeo: Curta Metragem “Sentimentário”, Link: https://www.youtube.com/watch?v=aibvzuELn18&t=200s • Dinâmica das lembranças: objeto que lembre a infância e dobradura de uma tulipa para escrever uma lembrança de matemática e colar no diário de campo. • Desenvolvimento de um Relato Escrito (APÊNDICE A). • Encaminhamento do texto 01 para leitura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar de modo geral a organização do espaço formativo. • Conhecer as hipóteses dos participantes sobre a temática do jogo, bem como, suas expectativas em relação ao projeto. 	<p>Texto 01: MOURA, M. O. A. Matemática na Infância. In: MIGUEIS, M.; AZEVEDO, M. G. Educação Matemática na Infância. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007.</p>	<p>Diário de Campo. Gravação em vídeo e áudio.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão inicial sobre a leitura com a dinâmica do domínio. Será organização um domínio com fragmentos do texto, que serão discutidos e montados pelos participantes. • Organização de uma síntese com alguns conceitos do texto (APÊNDICE B). <ul style="list-style-type: none"> • Síntese individual do texto. • Dado das evidências: a dinâmica consiste em jogar o dado e fazer um comentário sobre a expressão que cair. (APÊNDICE C). <ul style="list-style-type: none"> • Encaminhamento do texto 02 para leitura. • Desafio: represente com colagem o que para você significa ser professor de Educação Infantil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir sobre a infância, especialmente, sobre sua relação com a matemática. • Refletir sobre a matemática como um conhecimento cultural. • Explorar concepções sobre o ensino de matemática na Educação Infantil. 	<p>Texto 02: MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e apropriação de conhecimentos na atividade orientadora de ensino. Rev. Teoria e prática da Educação, v. 14, n 01, p. 39-50, 2011.</p>	<p>Gravação em áudio e vídeo.</p>

Quadro 3: Organização do experimento formativo.

(continuação)

3	<p>Apresentação da tarefa do encontro anterior: o que significa ser professor de criança?</p> <p>Apresentação inicial sobre aspectos teóricos de Vigotski, Leontiev e Moura.</p> <p>Link vídeo Vigotski: https://www.youtube.com/watch?v=YJla-2t-HRY</p> <p>Link Leontiev: https://www.youtube.com/watch?v=j3_0QUdWBbI&feature=youtu.be</p> <p>Link AOE: https://www.youtube.com/watch?v=r92Ci6l7bic&app=desktop</p> <p>Discussão do texto 02.</p> <p>Construção de um desenho com as principais ideias da Atividade Orientadora de Ensino.</p> <p>Encaminhamento do texto 03 para leitura.</p>	<p>Entender algumas ideias da perspectiva histórico-cultural (ser humano como sujeito social, conhecimentos científicos como cultura humana, atividade movida por necessidades e motivos).</p> <p>Conhecer um modo geral de organizar o ensino de matemática.</p> <p>Apresentar o registro das atividades, usando como base, o “darto” do Clube de Matemática.</p>	<p>Texto 03: LEONTIEV, A. N. Princípios da brincadeira pré-escolar. In: Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. Tradução: Maria da Penha Vilallobos. São Paulo: Ícone, 2001.</p>	<p>Gravação em áudio e vídeo.</p>
4	<p>Como brincam os professores que brincam? Brincadeira de contar história a partir da sacola de objetos.</p> <p>Discussão do texto com questões orientadoras.</p> <p>Jogo dos contrários, com música.</p> <p>Retomar aspectos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino e Teoria da Atividade.</p> <p>Ações práticas: ensaio de uma proposta de AOE; e exemplificando o conceito de atividade por um esquema (APÊNDICE D).</p> <p>Encaminhamento do texto 04 para leitura.</p> <p>Contar a história: A festa no céu. Depois, fazer a brincadeira do bicho do nome.</p>	<p>Identificar como as participantes se colocam no desenvolvimento de brincadeiras.</p> <p>Refletir sobre o trabalho do professor: organização do ensino.</p> <p>Investigar o modo como os participantes compreendem o sistema de atividades e a organização do ensino na perspectiva da AOE.</p> <p>Discutir sobre a organização do ensino a partir de situações desencadeadoras de aprendizagem.</p>	<p>Texto 04: LOPES, A. L.R. V.; BOROSWKY, H. G.; BINSFELD, C. D. O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. Rev. Cadernos de Pesquisa: São Luiz, p. 176 – 191, 2017.</p>	<p>Gravação em áudio e vídeo.</p>

Quadro 3: Organização do experimento formativo.

(continuação)

5	16/10/2018	<p>Planejamento do primeiro contato com a escola (dinâmica de apresentação, o que mais gostam, o que mais gostam na escola e o que acham que é matemática).</p> <p>Sistematização da tarefa sobre a estrutura da atividade. Ler o texto que fala sobre o que é brincar: LOMBARDI, L. M. S. dos S. O brincar na formação inicial de pedagogos. Discussão do texto 04: o que vocês acharam? Quais as principais ideias? Aspectos de destaque? Que tipo de jogo é esse? Qual a relação do jogo com a AOE? Como foram abordados os conhecimentos matemáticos com o jogo? Jogo: Trilha descombinada (APÊNDICE E). Organização das ações e cronograma. Encaminhamento da síntese escrita: principais aprendizagens teóricas (APÊNDICE F).</p>	<p>Conhecer a turma, a escola, o contexto, organização da rotina, tempos e espaços. Organizar o material para o primeiro dia na escola.</p>	<p>Estudo do texto 04: LOPES, A. L. R. V.; BOROSWKY, H. G.; BINSFELD, C. D. O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. Rev. Cadernos de Pesquisa: São Luiz, p. 176 – 191, 2017.</p>	<p>Gravação em áudio e vídeo.</p>
6	19/10/2018	<p>Discutir sobre os diferentes tipos de jogos que fazem parte da Atividade Pedagógica do professor. Entender o conceito de jogo e brincadeira. Investigar a aprendizagem teórica dos conceitos estudados ao longo dos encontros.</p>	<p>Tabuleiro do jogo descombinado.</p>	<p>Gravação em áudio e vídeo.</p>	
7	23/10/2018	<p>Primeira inserção na escola. Elaborar uma escrita: quais minhas expectativas? Como foi? As crianças gostaram? Quais meus destaques?</p>	<p>Conhecer as crianças e a escola.</p>	<p>Dinâmica de apresentação.</p>	<p>Gravação em vídeo e diário de Campo.</p>

Quadro 3: Organização do experimento formativo.

(continuação)

8	29/10/2018	Planejamento das situações desencadeadoras de aprendizagem organizadas a partir do jogo como atividade principal da criança na Educação Infantil. Produção de materiais.	Analisar a elaboração de propostas de ensino, tendo o jogo, como orientador da Atividade Pedagógica.	Diário de Campo. Gravação em áudio e vídeo.
9		Desenvolvimento de situações desencadeadoras na escola envolvendo os conceitos de: Correspondência um a um, agrupamentos, quantidades, símbolo numérico. SDA: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais pinos ao final do jogo?		
10		Desenvolvimento de situações desencadeadoras na escola envolvendo os conceitos de: Correspondência um a um, agrupamentos, quantidades, símbolo numérico. SDA: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?	Acompanhar o movimento de organizar e desenvolver jogos pedagógicos para o ensino de matemática.	Diário de Campo (participantes) e pesquisadora). Gravação em áudio e vídeo.
11		Desenvolvimento de situações desencadeadoras na escola envolvendo os conceitos de: Correspondência um a um, agrupamentos, quantidades, símbolo numérico. SDA: Como podemos saber quais são Números e quais são Letras? Como podemos organizar os vagões do trem para que eles fiquem organizados da menor quantidade para a maior?		

Quadro 3: Organização do experimento formativo.

(conclusão)

12	Desenvolvimento de situações desencadeadoras na escola envolvendo os conceitos de: Correspondência um a um, agrupamentos, quantidades, símbolo numérico. SDA: Como podemos representar a quantidade de cada número? Qual é o número correspondente a cada quantidade	Acompanhar o movimento de organizar e desenvolver jogos pedagógicos para o ensino de matemática.		
13	Desenvolvimento de situações desencadeadoras na escola envolvendo os conceitos de: Correspondência um a um, agrupamentos, quantidades, símbolo numérico. SDA: Circuito de jogos: Vamos jogar?			
14	Avaliação das propostas desenvolvidas. Desenvolvimento do Relato Escrito (APÊNDICE G). (Tarefa a distância).	Desencadear discussões acerca das práticas realizadas. Investigar o processo de apropriação sobre a docência e possíveis aprendizagens das crianças.		Questionário google docs.
15	Discussão reflexiva a partir das questões orientadoras oriundas do Relato Escrito. Entrega do diário de campo.	Identificar aprendizagens sobre o modo de organizar o ensino. Investigar se o jogo, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, constituiu-se como orientador do planejamento. Constatar indícios de aprendizagem das crianças.		Diário de Campo (participantes). Gravação em áudio e vídeo.

Fonte: Sistematização da autora a partir de Pozebon (2017).

Nossa intenção neste momento foi apresentar o planejamento do experimento formativo, com os encontros e os estudos desenvolvidos. O desenvolvimento de cada objetivo e encontro será problematizado no processo analítico da pesquisa, que utilizou dados produzidos pelos instrumentos de pesquisa apresentados na seção seguinte.

2.2.2 Instrumentos da pesquisa para produção dos dados

Desenvolver uma pesquisa na perspectiva da pesquisa como atividade (ARAÚJO; MORAES, 2017) significa que, no movimento de análise, é importante considerar a relação entre lógico e histórico como um princípio metodológico. Como isso pode ser feito? Levando em consideração algumas características:

- fazer parte de uma síntese de um projeto coletivo;
- partir de uma necessidade coletiva;
- ter um planejamento de ação;
- fazer coincidir motivo com objeto.

Corroboramos o que afirma Perlin (2018, p. 54):

Ao compreendermos que a abordagem histórico-cultural proporciona uma maneira particular de produção do conhecimento, também entendemos que ela envolve a descrição complementada pela explicação e enfatiza a compreensão dos fenômenos a partir da sua história, no qual o particular é considerado uma instância da totalidade social.

Para apreendermos a realidade estudada, durante o desenvolvimento do experimento formativo usamos alguns instrumentos que permitiram a seleção de episódios e cenas que compuseram nossas unidades de análise: relatos escritos, discussões reflexivas, sínteses dos textos teóricos, diário de campo, registros em áudio e vídeo do desenvolvimento do experimento.

a) Relato Escrito

Para contribuir com a organização do nosso espaço formativo, bem como para conhecer as concepções das participantes sobre a temática de investigação: jogo, matemática e Educação Infantil, organizamos questões orientadoras (APÊNDICE A) disponibilizado via *e-mail* pelo Formulário Google®. Elas foram organizadas a partir de três intenções: informações pessoais, concepções sobre a temática de pesquisa e motivos/expectativas ao participar do projeto.

Sabemos que o relato escrito não deve ser o único instrumento para análise, pois ele também possui limitações. Entretanto, destacamos que usá-lo nos permitiu olhar para: 1) o processo de organização do experimento formativo; 2) as vivências das participantes em relação à matemática; 3) suas concepções sobre a temática da pesquisa; 4) a possibilidade de dar voz àquelas que se sentissem mais à vontade com a escrita; 5) o tempo reduzido de duas horas semanais de ações formativas.

b) Discussões reflexivas

Tivemos como intenção acompanhar o movimento da relação entre conceitos espontâneos e conceitos científicos, a mudança de qualidade nas concepções, os aspectos inesperados relacionados com a aprendizagem da docência e as discussões sobre o desenvolvimento do experimento formativo. Utilizar como instrumento de pesquisa as discussões reflexivas diz respeito a conversas longas, com tópicos pré-organizados, mas não fechados, permitindo às participantes posicionar-se, comentar suas percepções, aprendizagens e os desafios.

Desse modo, as discussões reflexivas se mostraram como um caminho interessante para ponderar sobre a docência, no qual a pesquisadora e as participantes puderam refletir e avaliar a organização do ensino de jogos pedagógicos. Nessa perspectiva, é um instrumento importante para que o futuro professor compreenda que refletir sobre as ações desenvolvidas é um modo de avaliar sua própria aprendizagem sobre a Atividade Pedagógica.

c) Sínteses dos textos teóricos

A partir das nossas concepções teóricas, consideramos que o processo de sintetizar o estudado permite organizar o pensamento. Nesta perspectiva, ao orientarmos as participantes da pesquisa para que fizessem sínteses sobre os estudos teóricos, nossa intenção foi perceber seus destaques pessoais, suas compreensões individuais, para acompanhar suas aprendizagens.

Desse modo, essas sínteses puderam ser organizadas por frases e trechos dos textos estudados, esquemas teóricos, desenhos conceituais e resumos. Em nossa pesquisa, como primeiro movimento tivemos estudos teóricos e, por isso, sintetizar o estudado pode estar relacionado com o processo de compreensão teórica do texto, com o processo de internalização de conceitos em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico, constituindo-se uma forma de expressão da linguagem.

d) Diário de Campo

Os registros no Diário de Campo não têm como intenção descrever fatos ou apenas relatá-los. Pelo contrário, nossa intenção foi apontar indicações de aprendizagens, dúvidas, questionamentos, impressões. Por isso, a pesquisadora teve um diário pessoal com esta premissa e com os planejamentos semanais dos encontros, e as participantes tiveram seu caderno de registro, o qual foi orientado por alguns elementos:

- reflexão sobre os encontros;
- perspectivas sobre o desenvolvimento do experimento;
- conhecimentos matemáticos estudados;
- sínteses dos estudos teóricos;
- na escola: registro da fala das crianças;
- reflexão sobre as ações desenvolvidas na escola.

Ao observar seus registros, pudemos perceber as relações de aprendizagem das futuras professoras sobre a organização de jogos pedagógicos para o ensino, no movimento do social ao individual. Defendemos que as relações entre os envolvidos são determinantes para compreender a essência do objeto e sua mudança de qualidade. Assim, o diário se constituiu não como um registro de muitas ideias, mas como um modo de dar sentido ao processo formativo e seus resultados.

e) Registros em áudio e vídeo

Com a intenção de apreender a realidade em seu movimento, as gravações em áudio e vídeo nos permitiram organizar nossas unidades de análise. Ou seja, apreender o fenômeno em seu movimento. Além disso, propiciaram à pesquisadora voltar o seu olhar para o desenvolvimento das ações, identificar aspectos, talvez superficiais em um primeiro momento, mas que, em um segundo momento, permitiram enxergar as peculiaridades do experimento formativo.

Assim, o ponto de partida foi o registro da realidade empírica no diário de campo e também em áudio e vídeo, o que, por meio das captações de fragmentos dos fenômenos, permitiu compreendê-los em sua totalidade. Fica agora a seguinte questão: como realizar a

análise da manifestação do fenômeno? Na seção seguinte iremos discorrer sobre o princípio analítico da pesquisa.

2.3 PRINCÍPIOS ANALÍTICOS DA PESQUISA: DA APRESENTAÇÃO À EXPOSIÇÃO DO FENÔMENO ESTUDADO

Com o desenvolvimento do experimento formativo queríamos compreender o movimento formativo da aprendizagem da docência nas ações compartilhadas de organização de jogos pedagógicos para o ensino. Para isso, organizamos nossos dados em Unidades de Análise que foram expostas por meio de episódios. Moura (2000) explica que os episódios se estruturam e se revelam nas unidades de análise realizadas. E os episódios são representações do todo organizado em unidades, ou seja, a partir da seleção dos episódios, eles foram organizados em grandes unidades, que compreenderão o fenômeno em movimento.

Por meio dos episódios, temos não apenas a organização dos dados mas, sobretudo, um modo de exposição que recompõem o fenômeno na sua totalidade, em uma nova síntese, explicitando o movimento lógico-histórico da pesquisa e os modos de ação para a compreensão teórica do objeto, de forma que a exposição se constitui como um produto do segundo movimento de análise, como firmado anteriormente. Nesse sentido, os episódios relacionam-se com os isolados, há coincidência, mas não identidade; ou seja, em uma unidade dialética, os isolados configuram-se como conteúdos de análise e os episódios como forma de expor a análise de modo que evidenciem as unidades de análise que permitiram compreender o fenômeno em seu processo de mudança. (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 68).

Os episódios podem organizar-se por meio de cenas que buscarão revelar determinações essenciais para a compreensão do fenômeno além da aparência. Segundo Moura (2000, p. 60), “os episódios são reveladores sobre a natureza e qualidade das ações. Quanto à natureza, podemos destacar: se trata de conceito, de modos de ação, de valores, de conhecimento estratégico [...] ou se é apenas conhecimento prático”. Ainda nos dizeres do autor, os episódios podem ser frases escritas ou faladas, que constituirão cenas que os definem.

Ao elencar os episódios, organizamo-los em unidades de análise que nos permitiram compreender o todo. Isso se aproxima do que Vigotski (2009 a, p. 397-398) define como unidades de análise.

[...] momentos primários constituintes em relação a todo o fenômeno estudado, mas apenas a alguns dos seus elementos e propriedades concretas, os quais, também diferentemente dos elementos, não perdem propriedades inerentes à totalidade e são suscetíveis de explicação, mas contém, em sua forma primária e simples, aquelas propriedades do todo em função das quais se empreende a análise.

Compreendemos, então, que as unidades compõem fragmentos do todo, que nos permitem observar o fenômeno em seu movimento. Assim, os autores supracitados se aproximam do método de análise como um movimento dialético, no qual as unidades podem ser compreendidas como categorias de análise. Dessa maneira, “determinar o isolado ou a unidade mínima de análise de um fenômeno é, nesse sentido, um primeiro produto de análise” (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 67), pois permite ao investigador voltar a analisar o fenômeno estudado.

A organização dos dados se deu do seguinte modo:

- 1) Unidades de Análise que compreendem a totalidade do fenômeno estudado
- 2) Definição de Episódios
- 3) Recorte de Cenas
- 4) Fragmento de Cenas

É importante destacar que, embora nosso experimento formativo estivesse organizado em 15 encontros, não significa que olhamos isoladamente para cada um deles. A composição de nossas unidades de análise teve como objetivo olhar justamente para as questões que compreendem nossas intenções investigativas: a) identificar os motivos e as expectativas das participantes da pesquisa, ao participarem de um projeto sobre a matemática na Educação Infantil; b) entender o movimento da aprendizagem das participantes sobre os conhecimentos necessários para ensinar; c) descrever o movimento de organização do ensino de matemática em uma turma de pré-escola; e d) entender o processo formativo nas ações compartilhadas.

A seguir, apresentamos o Quadro 4 de análise da pesquisa.

Diante disso, a investigação contemplou os momentos de estudos, reflexões e desenvolvimento de ações na escola pelas participantes da pesquisa, juntamente com a pesquisadora e a professora regente de uma turma de pré-escola de Educação Infantil. Essa forma de organizar os dados, por meio de unidades de análise, possibilitou desvelar o fenômeno a partir de seu movimento. Nossa análise foi embasada pelos pressupostos da THC, como será apresentado no próximo capítulo. Destarte, seguimos nosso caminho investigativo desvelando os conceitos principais para pensar a educação e a formação de professores na perspectiva da THC, que irão subsidiar e revelar nosso fenômeno de investigação.

Quadro 4: Quadro de análise da pesquisa.

(continua)

Questão de Pesquisa	Objetivo geral	Objetivos Investigativos	Ações da Pesquisa	Unidades de Análise	Episódios	Cenas
Quais aprendizagens permeiam o processo formativo de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil?	Compreender a aprendizagem de futuros professores para Educação Infantil ao se colocarem em um movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na perspectiva da Teoria Histórico-cultural.	Identificar os motivos e expectativas iniciais em participar de um projeto sobre a matemática na Educação Infantil.	<ul style="list-style-type: none"> Relato inicial sobre as primeiras impressões com a temática; Estudo teórico sobre Educação Matemática e infância; Discussão durante o experimento formativo. 	<p>Unidade 1.</p> <p>Motivos e expectativas ao participar de um projeto</p>	<p>Episódio 1: Necessidades de espaços formativos.</p> <p>Episódio 2: Sentido atribuído para a profissão docente</p>	<p>Cena 1.1.1: Motivos iniciais em participar de um projeto.</p> <p>Cena 1.1.2: Expectativas iniciais em participar do projeto.</p> <p>Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.</p> <p>Cena 1.2.1: Primeiras aproximações com a temática do projeto.</p> <p>Cena 1.2.2: Primeiras compreensões sobre a atividade docente</p> <p>Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural</p> <p>Cena 2.1.2: A importância da interação no processo de aprendizagem</p> <p>Cena 2.1.3 Necessidade em se apropriar dos princípios da organização do ensino pela AOE</p> <p>Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças</p> <p>Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática</p> <p>Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino</p>

Quadro 4: Quadro de análise da pesquisa.

(conclusão)

								<p>Cena 3.1.1: Planejando o primeiro contato com a escola</p> <p>Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche?</p> <p>Cena 3.1.3: E qual seria a necessidade de agrupamento em um jogo de pescaria?</p> <p>Cena 3.1.4: Não podemos desanimar, como vamos planejar os números e quantidades?</p> <p>Cena 3.2.1: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais ou menos pinos?</p> <p>Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?</p> <p>Cena 3.3.1: Para refletir: será que a matemática é só números?</p> <p>Cena 3.3.2: Nem tudo acontece como o planejado: a tristeza do que não deu certo</p> <p>Cena 3.3.3: Refletindo sobre a contagem por agrupamento</p> <p>Cena 4.1.1: A coletividade no projeto</p> <p>Cena 4.1.2: A coletividade no planejamento</p> <p>Cena 4.1.3: A interação no desenvolvimento das ações</p> <p>Cena 4.2.1: Aprendizagens nas vivências coletivas</p> <p>Cena 4.2.2: O coletivo como espaço de formação de professores</p>
								<p>Episódio 1: Aprendendo um modo de planejar</p> <p>Episódio 2: Desenvolvendo as ações no contexto escolar</p> <p>Episódio 3: Aprendendo um modo de avaliar</p> <p>Episódio 1: Composição de experiências coletivas</p> <p>Episódio 2: Aprendizagens sobre a docência nas ações compartilhadas</p>
								<p>Unidade 3: O movimento de aprendizagem sobre a organização do ensino</p> <p>Unidade 4. O compartilhamento como promotor de mudança de qualidade nas ações.</p>
								<p>Estudos teóricos sobre a Atividade Orientadora de Ensino. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de uma AOE organizada por meio do jogo pedagógico.</p> <p>Encontros formativos semanais de setembro a dezembro de 2018. Momentos de discussão sobre as aprendizagens. Relatos escritos e avaliação do projeto.</p>
								<p>Descrever o movimento da organização do ensino de matemática na Educação Infantil em uma turma de pré-escola (crianças a partir de 5 anos).</p> <p>Promover um espaço formativo de ações compartilhadas sobre o jogo no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Infantil.</p>

Fonte: sistematização da autora.

3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS BASILARES DA PESQUISA

Se alguém ama uma flor que é um exemplar único entre os milhões e milhões de estrelas, isso basta para ficar feliz ao olhá-la.

(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

O modo como nos constituímos humanos é tema de muitas pesquisas nas ciências sociais, como sociologia, filosofia, psicologia e educação. No âmbito desta pesquisa, entender o processo de humanização contribui para compreendermos os modos como os sujeitos se desenvolvem e aprendem no contexto escolar. Assim, neste capítulo, com apoio dos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural (THC), que tem seus fundamentos no materialismo histórico e dialético, analisaremos alguns princípios do processo de desenvolvimento do humano, tomando o fenômeno educativo como reflexo desse processo.

A THC tem como principal representante Lev Semionovitch Vigotski (1896 – 1934), o qual, a partir das contribuições de Karl Marx, percebe o homem na relação do sentido individual (biológico) com o sentido social (cultural). A escolha dessa teoria se justifica, em especial, por corroborarmos, entre outras coisas, a compreensão de que, pela mediação cultural, o sujeito se desenvolve no ambiente onde está inserido por meio da interação com outros e, a partir dessa relação, apropria-se de sua cultura e humaniza-se – característica esta que o diferencia de outros animais.

Assim, a forma como os sujeitos incorporam sua cultura tem relação com as atividades que desenvolvem. Em consonância com essa concepção, a Teoria da Atividade (TA), elaborada por Alexei Nikolaievich Leontiev (1903 – 1979), nos auxilia a compreender que o sujeito é movido por necessidades e por meio delas se humaniza. Ou seja, Leontiev compreende que a aprendizagem do sujeito está relacionada com as atividades que desenvolverá no decorrer de sua vida.

O fio condutor desta pesquisa é a busca de compreender a aprendizagem de futuros professores, em seu movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil. E, baseando-nos na Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que tem como principal expoente Manoel Oriosvaldo de Moura, apresentamos os pressupostos teóricos e metodológicos para a organização do ensino na Educação Infantil.

3.1 VIGOTSKI E A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: A CULTURA COMO FONTE DE HUMANIZAÇÃO

Lev Semionovitch Vigotski, ao fundamentar-se no materialismo histórico-dialético de Karl Marx, buscou compreender as duas principais naturezas do ser humano: a biológica e a social. Quando se fala em natureza biológica, estamos falando daquelas características que definem os seres humanos como espécie homem (características biológicas e genéricas); e, quando falamos da natureza social do homem, estamos falando das relações socialmente construídas que contribuem para o desenvolvimento do ser humano como sujeito histórico e social. Ou seja, desenvolver-se a partir do biológico somente não é mais suficiente, pois o sujeito precisa apropriar-se da cultura elaborada historicamente pelos seus antepassados, para tornar-se humano, humanizando-se, e isso acontece na relação com seus pares e com a sua cultura.

A passagem da vida do ser humano para uma vida cultural ficou cada vez mais elevada, já que o desenvolvimento biológico não está mais em primeiro plano, como até determinado momento da história estava, pois, o desenvolvimento sócio-histórico vai sendo apropriado pelo sujeito ao longo de sua vida. Portanto, cada geração inicia sua história a partir dos objetos e dos fenômenos criados pela geração anterior, que ao se apropriar de suas riquezas por meio do trabalho, desenvolve aptidões tipicamente humanas e produz cultura. Pasqualini (2016, p. 71), ao se referir à diferença entre o ser humano e o animal, relata que

Vigotski defendeu a necessidade de se distinguir entre funções psíquicas elementares, comuns a homens e animais, e funções psíquicas superiores, exclusivamente humanas. Determinadas capacidades do nosso psiquismo, segundo a argumentação do autor, desenvolvem-se como produto da vida social, e não biológica. Isso porque a apropriação dos signos da cultura vai dando direção ao próprio desenvolvimento biológico da criança, determinando, em última instância, a própria construção cerebral e a formação de sistemas funcionais.

Nesse sentido, a THC de Vigotski vem superar a visão tradicional de ser humano que a psicologia, até determinado momento histórico, compreendia, pois a aprendizagem e o desenvolvimento, para ele, são uma atividade social, e não apenas individual, como até então se defendia. Temos, então, que a principal diferença entre o animal e o ser humano está na capacidade humana de domínio de conduta, ou seja, ao se apropriar de conhecimentos por meio da cultura, o ser humano consegue realizar ações de forma consciente. Núñez (2009, p. 25) aponta que esse tipo de atividade é de produção e reprodução do conhecimento, em que o sujeito assimila os modos da atividade por meio da interação. Mais tarde, na escola, os amplia para

conhecimentos científicos, a partir da orientação do professor e da interação com seus colegas de classe. Dessa forma, segundo o autor, “a aprendizagem é concebida como uma atividade especificamente humana orientada para um objetivo”.

Mas quem é a criança? Qual sua relação com o processo de organização intencional do ensino? E com a função social da escola?

A criança, para nós, participa ativamente da história e da sociedade e também de sua própria formação humana. Essa ideia de criança é recente. Tomando como pressupostos os estudos de Charlot (1983, p. 244-245) sobre a criança e sua relação com o mundo social do adulto, para a pedagogia tradicional, a criança é um ser sensível e de desejos, no qual o adulto é compreendido de forma ideal, como sábio. Em contraposição a esta ideia, a pedagogia nova considera a criança como um ser espontâneo e inocente, e o adulto é aquele que a desvia da sua bondade inata e natural. O que isso quer dizer? Que essas duas concepções de criança se referem a uma ideia metafísica sobre a natureza humana, desconhecem e não se preocupam com a realidade concreta da criança.

Do ponto de vista de uma pedagogia social, é necessário esforço para entender a criança como um ser social que vive em determinadas condições. Não significa pensar a criança desvinculada do adulto, mas pensar essa relação a partir do social. Segundo o autor,

as relações entre adultos e crianças não podem, portanto, ser deduzidas de uma natureza infantil e de uma natureza do adulto. A criança e o adulto não são dois seres que se poderiam estudar separadamente e comparar em seguida. Estão, ao contrário, engajados em uma relação social recíproca, que se inscreve, ela própria, no quadro da sociedade global. (CHARLOT, 1983, p. 252).

Isso nos remete pensar uma relação pedagógica entre adultos e crianças, como forma de socialização. Assim, faz-se necessário compreender a educação da criança, não do ponto de vista de uma natureza infantil, mas, sim, de uma condição infantil. Não quer dizer que estejamos substituindo uma ideia pela outra, pois a “natureza infantil” remete-nos a uma compreensão de desenvolvimento selvagem da criança, enquanto “condição infantil” se relaciona com uma situação específica da vida da criança.

Corroborando as ideias de Charlot (1983), vemos a criança como um ser em crescimento, cuja personalidade está em formação. Ela vive em um mundo adulto, do qual ela passa a fazer parte, ou seja, ela não nasce provida de todos os conhecimentos necessários para a inserção social. Toda criança cresce, mas esse crescimento é singular e possui um sentido pessoal. Por isso, “é preciso compreender psicologicamente a criança em função de suas

condições de vida, isto é, ao mesmo tempo em sua função de sua condição de criança e de sua situação social real” (CHARLOT, 1983, p. 253).

Compreendemos a criança como ativa no processo de aprendizagem: pensa, cria e age, a partir de um processo orientado por intencionalidades. Sua relação com os outros sujeitos (colegas e professores) e com os objetos é essencial para sua aprendizagem e desenvolvimento. Desse ponto de vista, a função social da escola passa a ser a formação da personalidade social, ligada à condição real, concreta, da criança. A escola se configura como o lugar especial para a socialização dos conceitos produzidos pelo homem ao longo do desenvolvimento histórico. Logo, é um lugar de aprendizagens e apropriação da cultura humana.

O resultado dessas aprendizagens modifica tanto o aluno quanto o objeto do conhecimento e leva a atingir os objetivos da aprendizagem e da escola. Nesse contexto, a educação é essencial para desenvolver a personalidade social da criança e do professor. Assim afirma Núñez (2009, p. 26):

A aprendizagem como atividade humana tem caráter social. Acontece em um meio social em ativa interação com outras pessoas, por meio de colaboração e de comunicação. O caráter social da aprendizagem significa que, na etapa inicial, existe um caráter interpsicológico como atividade conjunta. E no próprio processo de assimilação internaliza, passando ao plano interpsicológico.

Essa relação do sujeito com o mundo que o cerca não é direta, mas mediada e, segundo os pressupostos de Vigotski, acontece por meio da relação entre instrumentos e signos. Os instrumentos carregam consigo, segundo Oliveira (2010), inspirada por Vigotski, a função para qual eles foram criados, ou seja, são objetos sociais resultantes do trabalho. O instrumento, desse modo, é criado ou buscado com a intenção de atender a um determinado objetivo, o qual, por sua vez, possui um significado social e, ao ser assimilado pelo sujeito, produz um sentido pessoal.

Quer dizer, a aprendizagem é vista por Vigotski não apenas pela quantidade de conhecimentos assimilados, mas, sim, pelas mudanças qualitativas no processo de apropriação desses conhecimentos. É por isso que ela possui caráter transformador e é mediatizada por instrumentos, na relação entre o sujeito e o objeto da atividade. Nesse sentido, “a mediação se dá pela intervenção de objetos (materiais ou espirituais, instrumentos ou signos) na relação entre o sujeito e o objeto, e entre os sujeitos” (NÚÑEZ, 2009, p. 26).

O significado é produzido por meio da palavra e compartilhado com o grupo. Assim, quando o ser humano cria determinada coisa e significa-a, compartilha esses significados com seus pares por meio da palavra. Essa maneira intencional de utilizar determinado instrumento

é uma característica especificamente humana, pois o animal, ao utilizar um instrumento, não o escolhe de forma consciente e intencional, mas, sim, por estar disponível ou ao seu alcance.

Nesta mesma direção, os signos são ferramentas que auxiliam no desenvolvimento psicológico de tarefas. Eles são usados para orientar o próprio sujeito, porém, diferentemente dos instrumentos, que auxiliam nas ações concretas, os signos auxiliam nos processos psicológicos (OLIVEIRA, 2010). Dizemos que os signos, nesta perspectiva, permitem uma relação indireta com o ambiente, pois por meio deles o ser humano se relaciona com o mundo e com seus pares, a partir de significados e sentidos. Dizemos, assim, que o significado é social, uma vez que possui história e é compartilhado com os membros do grupo. Já o sentido é pessoal e vai se modificando constantemente nas atividades que os sujeitos desenvolvem.

Os instrumentos e os signos, que são parte das atividades que os sujeitos desenvolvem, promovem a comunicação entre os membros de um grupo, e a palavra também pode se constituir como um signo, uma vez que permite a representação de um determinado objeto, que, por sua vez, poderá ser utilizado como um instrumento. Vemos que uma das funções da palavra, de acordo com a psicologia histórico-cultural, é estabelecer a comunicação e a socialização. Por meio da palavra, criança e adultos se comunicam. E é também por meio da palavra que os sujeitos generalizam. Nessa direção, temos que, quando o sujeito se apropria dos usos e das funções da palavra, como signo e como generalização, ele forma conceitos e desenvolve suas funções psíquicas.

Assim nos diz Vygotski (2001, p. 132, grifos no original);

El concepto es imposible sin palabras, el pensamiento en conceptos es imposible sin el pensamiento basado en el lenguaje. El aspecto nuevo, esencial y central de todo este proceso, que puede ser considerado con fundamento la causa de la maduración de los conceptos, es el uso específico de la palabra, la utilización funcional del signo como medio de formación de conceptos.

Na formação de conceitos, o objetivo é que o sujeito consiga fazer uso funcional da palavra, por meio da realização de tarefas sociais em que a necessidade crie e suscite os objetivos da tarefa, dando passo decisivo no desenvolvimento do pensamento. Ou seja, as tarefas que o meio social coloca aos sujeitos, relacionadas com sua inserção na cultura, pelo trabalho, constituem um elemento importante no desenvolvimento do pensamento por meio da formação de conceitos.

Queremos dizer com isso que a função social da escola é permitir que os sujeitos se desenvolvam e formem conceitos. Ou seja, que as crianças cheguem ao mesmo conceito do adulto. Vygotski (2001) mostrou que a formação dos conceitos se firma na adolescência;

entretanto, revelou que desde o nascimento as crianças pensam e formam compreensões que podem direcionar o desenvolvimento do pensamento em conceitos. Poderíamos dizer que na Educação Infantil se aprende pré-conceitos que, mais tarde, firmam-se em conceitos. Por isso, defendemos ser necessário, desde a Educação Infantil, organizar situações desencadeadoras de aprendizagem, que aprimorem as funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento por conceitos, quer dizer, ao pensamento teórico. Nesse caminho, preocupamo-nos em colocar as futuras professoras participantes da pesquisa nesse movimento de entender e refletir sobre a potencialidade de trabalhar com conceitos científicos desde a Educação Infantil, como uma forma de possibilitar que a criança amplie suas máximas capacidades em direção ao aprimoramento do pensamento por conceitos.

Os verdadeiros conceitos ou, como Vygotski (2001) denominou, os conceitos genuínos, são formas superiores do desenvolvimento psíquico. Ou seja, demandam mais consciência que os conceitos anteriores, e nesse ponto destacamos a importância da instrução. Se, como resultado da divisão social do trabalho, a escola ficou responsável pela educação escolar, é nesta premissa que ela deveria se organizar. Se o conceito é um ato psicológico, a escola precisa criar condições, por meio de situações desencadeadoras de aprendizagem, para que a criança aprimore suas funções psicológicas superiores.

Tais funções são especificamente humanas, constituídas ao longo da evolução da humanidade, iniciam-se no social e somente mais tarde assumem uma característica pessoal. Assim, acontecem do intersíquico para o intrapsíquico. Seu desenvolvimento segue uma lei fundamental: nas atividades coletivas e sociais; e nas atividades pessoais, do pensamento.

Ao fazer uma análise da evolução infantil para compreender a expansão intelectual da criança, Vygotski elabora o conceito de zona de desenvolvimento próximo,¹¹ demonstrando a importância de ampliar as capacidades intelectuais nas atividades ou ações que a criança elabora. Afinal, qual é o melhor ensino a ser utilizado com uma criança? Para Vygotski, a pedagogia tradicional era limitada, no que se refere ao estudo do crescimento intelectual da criança por meio de testes em que ela os pudesse resolver sozinha. Para ele, não era suficiente avaliar o estado do conhecimento já alcançado pela criança, mas era preciso, também, aquele processo que estava em andamento.

¹¹ Em algumas traduções, também se pode encontrar a nomenclatura das seguintes maneiras: Zona de Desenvolvimento Proximal, Zona de Desenvolvimento Iminente, Zona do Próximo Desenvolvimento, Zona de Desenvolvimento Imediato. Optamos em nossa escrita em chamar de Zona de Desenvolvimento Próximo, pelo sentido que atribuímos ao termo, apoiadas na teoria.

Trazendo estas ideias para a educação escolar, não basta o professor avaliar somente o que a criança consegue fazer sozinha, olhar o desempenho independente da criança. Tem fundamental importância o processo que está em construção, ou seja, é importante a colaboração de um parceiro mais experiente. O desenvolvimento da criança deve envolver a intervenção do professor ou de uma criança mais experiente, oferecendo colaboração na realização de uma tarefa que ela ainda não consegue fazer sozinha. Nesse sentido, a ajuda de um parceiro mais experiente pode auxiliar a criança a mobilizar funções que ainda não estão formadas, mas já começam a se expandir, quer dizer, que estão no seu ciclo de desenvolvimento. Essas funções compõem o que chamamos de zona de desenvolvimento próximo.

Assim, as funções psicológicas superiores desenvolvem-se por meio da relação do real com o potencial. O *nível de desenvolvimento real* representa as funções já ampliadas pela criança, e o *nível de desenvolvimento potencial* acolhe as que serão aperfeiçoadas pela criança por meio da mediação entre seus pares de um colega mais experiente ou do professor.

Nesse sentido, a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas a organização intencional da aprendizagem é que conduz a ele, ativa um processo interno – intrinsecamente importante, pois melhora na criança características que não são naturais, mas formadas historicamente –, que não poderia ocorrer sem a aprendizagem. Isto significa que a aprendizagem e o ensino conduzem os processos de desenvolvimento da criança, criando possibilidades para que isso ocorra.

Queremos dizer que a ideia de zona de desenvolvimento próximo não se relaciona à aprendizagem, mas, sim, ao desenvolvimento. O que Vigotski quis nos revelar, segundo este autor, é que determinadas aprendizagens podem desencadear aquilo que já está formado na criança. Portanto, o professor somente irá agir sobre a zona de desenvolvimento próximo quando as situações desencadeadoras de aprendizagem propostas demandarem capacidades ainda não formadas no psiquismo da criança.

Por isso, na escola, é preciso que, ao organizar suas situações desencadeadoras de aprendizagem, o professor as estruture de tal forma que, ao se relacionarem com o conteúdo ou objeto do conhecimento, suscitem na criança novas capacidades psíquicas, decorrentes da formação de conceitos, nos mais diversos estágios em que se encontrem. Portanto, as funções psicológicas superiores formam-se e evoluem do intersíquico (entre os sujeitos) para o intrapsíquico (processo individual), ou seja, o desenvolvimento acompanha este mesmo procedimento, do coletivo para o individual.

Assim,

todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, com funções intrapsíquicas. (VYGOSTKY, 2005, p. 38-39).

É por isso que o psiquismo humano é decorrente da relação do sujeito com o mundo, mediado pelo conhecimento elaborado pelas gerações anteriores, que se objetiva na atividade de aprendizagem. Quando a criança começa a ampliar seu conhecimento e torná-lo mais elaborado, ocorre o processo de internalização. Isto é, ao se apropriar dos instrumentos e dos signos de sua cultura, ela começa a desenvolver suas funções psicológicas superiores, iniciando seu processo de desenvolvimento.

Portanto, a aprendizagem na escola impulsiona e estimula processos internos de desenvolvimento na criança e, ao passar de um estágio para outro, tornam-se mais complexos. Tal movimento pode ser oportunizado por meio da organização do ensino por jogos pedagógicos.

Nesta direção, apropriar-se de conceitos científicos leva a criança a mudanças qualitativas e quantitativas em suas funções psicológicas superiores. E, sob a orientação do professor, seu conhecimento pode tornar-se mais elaborado, favorecendo o desenvolvimento da personalidade da criança, por meio de necessidades de aprendizagem que suscitem nela a vontade de aprender. Pelo jogo, isso acontece através da problematização da situação desencadeadora de aprendizagem.

Os conhecimentos mais elaborados que mencionamos anteriormente são aqueles que Vigotski (2009) chama de conceitos científicos. São desenvolvidos na escola, por meio de um ensino organizado, sistematizado e orientado que as crianças, na relação com o objeto do conhecimento, por meio da atividade de aprendizagem, assimilam e a eles atribuem sentidos. Quanto mais a escola possibilitar o desenvolvimento dos conceitos científicos, mais desenvolvidas serão as funções psicológicas superiores. Por isso, cada vez que a criança se apropria de um conceito novo, ela passa a compreender o mundo de uma forma mais elaborada, sentindo vontade de aprender, desafiando-se a buscar novos conceitos, mais elaborados que os anteriores.

Ainda assim, antes de entrar para a escola, a criança já possui conhecimentos sobre a sociedade, chamados de conceitos espontâneos. Eles são apreendidos por meio das experiências, de forma empírica, na relação entre os pares. São conceitos oriundos do senso comum. O professor poderá organizar o ensino de tal modo que os conhecimentos irão se transformar em conceitos científicos, para, assim, auxiliar a criança a desenvolver o que

Davidov (1988) denomina de pensamento teórico, compreendido como aquele pensamento mais elaborado. Nas palavras de Vigotski (2009a, p. 349),

o desenvolvimento dos conceitos científicos e espontâneos seguem caminhos diferentes em sentido contrário, ambos os processos estão internamente e da maneira mais profunda inter-relacionados. O desenvolvimento do conceito espontâneo da criança deve atingir um determinado nível para que a criança possa apreender o conceito científico e tomar consciência dele. Em seus conceitos espontâneos, a criança deve atingir aquele limiar além do qual se torna possível a tomada de consciência.

O modo como a criança, na Educação Infantil, se apropria de conhecimentos e de sua cultura acontece por meio do jogo. Em nossa pesquisa, como já revelamos anteriormente aqui, buscamos compreender como acontece a aprendizagem da docência quando futuros professores se colocam no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática. Nesse sentido, partimos do pressuposto de que, por meio do jogo, a criança desenvolverá suas funções psíquicas superiores, e o futuro professor, seu pensamento teórico sobre o processo educativo.

Vigotski (2008), ao estudar a brincadeira e seu papel no desenvolvimento da criança, partiu de duas análises: como a brincadeira surge ao longo do desenvolvimento da criança, ou seja, sua gênese; e a segunda, o papel que essa atividade desempenha no desenvolvimento da criança. Será que a brincadeira é a atividade principal ou apenas a atividade dominante da criança? Ao se questionar sobre a brincadeira e seu papel no desenvolvimento da criança, Vigotski (2008, p. 24) coloca “parece-me que, do ponto de vista do desenvolvimento, a brincadeira não é uma forma predominante de atividade, mas, em certo sentido, é a linha principal do desenvolvimento na idade pré-escolar”.

Quer dizer que, na idade pré-escolar, surgem necessidades que são importantes para o desenvolvimento da criança, o que a conduz para a brincadeira – ela promove desenvolvimento. Isso acontece porque, quando a criança se encontra na fase pré-escolar, existem situações que parecem irrealizáveis, e a brincadeira tende a permitir que a criança realize essas situações. Podemos nos perguntar: mas, então, por que a criança brinca? E, para responder a tal pergunta, Vigotski (2008, p. 26) nos ajuda a entender que a criança, por meio da brincadeira, realiza de forma imaginária e ilusória os seus desejos irrealizáveis. Temos, assim, que

a essência da brincadeira é que ela é a realização de desejos, mas não de desejos isolados e sim de afetos generalizados. Na idade pré-escolar, a criança tem consciência de suas relações com os adultos, reage a eles com afeto, mas, diferentemente do que acontece na primeira infância, generaliza essas reações afetivas (a autoridade dos adultos impõe-lhe respeito, etc.).

As generalizações na brincadeira não significam que a criança compreenda os motivos de estar brincando e que o faça de modo consciente. Ela brinca sem ter a consciência da brincadeira. É exatamente isso que distingue a brincadeira de outras atividades, como o estudo e o trabalho.

Dizemos que na brincadeira a criança cria uma situação que é imaginária; entretanto, representa uma situação real. Mas existe regra na brincadeira? Alguns estudiosos referem-se a esse tipo de atividade como jogos de regras. Entretanto, na brincadeira com imaginação também existem regras, embora a brincadeira não dependa delas. Por exemplo, quando uma criança quer compreender o papel social da mãe e pega uma boneca para representar o seu bebê, ela brinca conforme as regras compreendidas pela personagem mãe. Vigotski (2008, p. 28) assinala: “qualquer brincadeira com situação imaginária é, ao mesmo tempo, brincadeira com regras e qualquer brincadeira com regras é brincadeira com situação imaginária”.

A brincadeira, nesse sentido, ou o jogo de papel, como discorreremos mais adiante, são formas de desenvolvimento que permitem às crianças compreender e relacionar-se com o mundo dos adultos, não acessível a elas. Na escola, é muito comum observamos nas crianças esse tipo de brincadeira. Com efeito, tomar a brincadeira ou o jogo de papel como ponto de partida para organizar e desenvolver o ensino permite utilizar jogos pedagógicos para o ensino, ou seja, jogos que desencadeiem a imaginação, não percam as características do brincar e conduzam ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores, em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.

Entre suas características principais estão seu problema desencadeador de aprendizagem e suas regras de realização. A relação entre brincadeira e desenvolvimento pode ser compreendida como a relação entre instrução e desenvolvimento. “Por trás da brincadeira estão as alterações das necessidades e as alterações de caráter mais geral da consciência. A brincadeira é fonte do desenvolvimento e cria a zona de desenvolvimento iminente” (VIGOTSKI, 2008, p. 35). Dizemos com isso que a criança é movida pela atividade de brincar – o que constitui sua atividade principal –, pois determina seu desenvolvimento de tal modo, que passa a ter consciência de suas ações. E, nesse processo, a mediação ou instrução do professor se configura como essencial.

No próximo tópico discorreremos sobre o jogo como atividade principal da criança na Educação Infantil, baseando-nos nos pressupostos de Leontiev sobre a Teoria da Atividade, para que possamos compreender como ocorre a aprendizagem de futuros professores na organização do ensino e quais as possibilidades de ensinar matemática na Educação Infantil. Afinal, “é pela atividade que se faz a vida”.

3.2 LEONTIEV E A TEORIA DA ATIVIDADE: PELA ATIVIDADE QUE SE FAZ A VIDA

Alexei Nikolaevich Leontiev (1903-1979) foi colaborador dos estudos de Vigotski e é um dos principais expoentes da Teoria da Atividade (TA), considerada como um desdobramento dos estudos da THC. Suas principais contribuições estão relacionadas ao estudo do desenvolvimento do pensamento, da consciência e da personalidade, e ele destaca que esse desenvolvimento ocorre por um sistema de atividades. Leontiev também se preocupou com as relações entre o desenvolvimento psíquico humano e a cultura, isto é, entre o desenvolvimento das funções psíquicas e a assimilação da experiência humana, assim como o próprio Vigotski.

A atividade que o sujeito realiza envolve uma relação dialética entre ele e a realidade, e o objeto transformado por ele. E, nessa perspectiva, esse tipo especial de atividade é o modo como o sujeito irá se relacionar com sua cultura. Nas palavras de Núñez (2009, p. 64), “a atividade representa a forma básica, sócio-normativa e assimilada do ser humano”. Ou seja, o modo como o sujeito assimila sua experiência não é apenas um processo de adaptação, mas também um processo de transformação tanto do sujeito quanto do objeto da atividade.

Portanto, “o homem nasce homem enquanto espécie, pois em seu processo de hominização evoluiu biologicamente e desenvolveu as características que assim o constituem” (LONGAREZI; FRANCO, 2013, p. 82). Quer dizer, é pelo processo de humanização que o ser humano se torna humano. Isso ocorre decorrente do

[...] duplo movimento apropriação-objetivação da cultura: ao apropriar-se do que a humanidade já produziu culturalmente, o homem internaliza a cultura e se humaniza. Da mesma forma, ao agir sobre e em determinado contexto, objetiva-se culturalmente na realidade e assim a constitui, num movimento dialético. (LONGAREZI; FRANCO, 2013, p. 82).

Dessa forma, é possível compreender que o desenvolvimento humano se dá pela atividade que o sujeito exerce. Leontiev compreende o sujeito como um ser social, que aprende e se desenvolve a partir de sua relação com outros sujeitos que fazem parte de sua cultura. O modo como o sujeito se desenvolve está relacionado com a sua atividade principal, que ocorre por meio de influência de suas condições objetivas e do lugar que esse sujeito ocupa no sistema de relações humanas em que está inserido.

O termo “atividade” costuma ser usado, por exemplo, para representar a execução de uma tarefa, inclusive, em âmbito educacional. Contudo, amparados em nosso referencial teórico, não chamamos todos esses procedimentos de “realizar uma tarefa de atividade”. No

contexto de nossa pesquisa, compreendemos o termo *atividade*, a partir da TA, como aqueles processos que, movidos por necessidades, possibilitam ao sujeito compreender o mundo e desenvolver o pensamento. Lopes (2009, p. 83) nos ajuda a entender sobre a teoria quando expõe que ela

[...] se embasa na idéia de que o homem sente necessidade de estabelecer um contato ativo com o mundo exterior e, para conseguir se manter nele, precisa produzir meios de sobrevivência. Sua atividade está sempre direcionada a satisfazer suas necessidades, o que leva a atuar e influir no espaço em que vive, transformando-o; porém, assim, também se transforma. Por isso, é a atividade do indivíduo que determina o que ele é, porque está vinculada ao nível de desenvolvimento de seus meios e suas formas de organização.

Quer dizer, as atividades que os sujeitos irão desenvolver ao longo de sua vida serão movidas pelas necessidades que o motivam a dedicar-se a determinadas tarefas. Nas palavras do próprio autor:

por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objeto que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo. (LEONTIEV, 1988b, p. 68).

Dessa maneira, para que uma ação se configure como uma atividade, que, por sua vez, irá produzir desenvolvimento do pensamento e das funções psicológicas superiores, é preciso que o motivo que a orienta coincida com o objeto ao qual ela se dirige. A atividade é desenvolvida não de forma mecânica, mas de forma ativa, pois o sujeito atua sobre o mundo objetivo, transformando-o e se transformando.

A intencionalidade e o significado – possíveis em razão da consciência – presentes nas ações que desenvolve é que diferenciam a atividade do ser humano da de outros animais. Vejamos um exemplo: suponhamos que um macaco vivencie uma situação de buscar seu alimento, que está a uma determinada altura, e, para pegá-lo, ele terá de usar um instrumento. O macaco consegue aprender a usar um galho para alcançar – naquele momento – o alimento, porém, esse mesmo macaco não consegue internalizar esse aprendizado a ponto de guardar o galho para usar em uma situação posterior, semelhante a esta. Esse processo de assimilação e significação, realizado intencionalmente, é o que distingue a atividade humana do animal. Isto é, a atividade consciente é tipicamente humana (OLIVEIRA, 2010). Na diferença entre o ser humano e os demais animais há de se considerar a natureza social do homem, e tudo que nele

há de humano foi desenvolvido por estar inserido em uma sociedade, a qual, por sua vez, parte de uma cultura criada e (re) criada pela humanidade (LEONTIEV, 1978).

Retomando os estudos de Leontiev, compreendemos que a consciência é constituída socialmente, e, para estudá-la, faz-se necessário compreender que as funções psíquicas humanas estão situadas no processo de interiorização das atividades externas, ou seja, para desenvolver as funções psíquicas, é necessário internalizar a atividade que inicialmente era externa.

Esse processo é o que permite ao ser humano passar da consciência social para a consciência individual. E isso ocorre por meio da apropriação do conhecimento histórico e cultural desenvolvido pelas gerações anteriores. Dessa forma,

a principal característica do processo de apropriação ou de “aquisição” que descrevemos é, portanto, criar no homem aptidões novas. É nisto que se diferencia do processo de aprendizagem dos animais. Enquanto este último é resultado de uma *adaptação* individual do comportamento genérico a condições de existência complexas e mutantes, a assimilação no homem é um processo de *reprodução*, nas propriedades do indivíduo, das propriedades e aptidões historicamente formadas da espécie humana. (LEONTIEV, 1978, p. 270, grifos no original).

Esse processo de apropriação do conhecimento produzido historicamente acontece por meio da atividade, em que o sujeito, ao longo do seu desenvolvimento histórico, vai desenvolvendo aptidões e funções cada vez mais complexas. Ou seja, não é qualquer atividade que direciona para apropriação da cultura humana.

Dessa forma, colocar a criança em interação com um objeto não é suficiente. É necessário que ela, ao interagir com esse objeto por meio de ações, reproduza em sua atividade as operações físicas e intelectuais integradas no objeto. Isto é, para que uma criança se aproprie do uso de um instrumento cultural, por exemplo, o lápis, faz-se necessário que ela o utilize como parte de sua atividade, desenvolvendo coordenação e habilidade necessárias para o uso intencional desse instrumento, tendo em vista a elaboração de um desenho, por exemplo.

Leontiev (1978) chama esse tipo de atividade de atividade adequada. Ela seria, por exemplo, aquela em que o objeto contém traços essenciais dela. Não é, portanto, uma ação apenas para “fazer alguma coisa”, mas, sim, um conjunto de ações com uma finalidade intencional, que compreende a satisfação de uma necessidade. Em relação ao objeto, em um primeiro momento a criança faz uso dele de forma exploratória, mas usá-lo de forma exploratória não é suficiente. Por isso, no caso do exemplo do lápis, em um segundo momento, a criança irá se apropriar das operações específicas para seu uso, ou seja, do seu significado social e atribuir a esse uso um sentido pessoal.

Mas será que esse processo acontece de forma autônoma e predeterminada? A partir de nossa compreensão, tendo por base os estudos de Leontiev, para que essa ação exploratória se desenvolva em uma atividade mais adequada, é importante a participação de outrem. No item anterior explanamos, embasando-nos em Vigotski (2009a), que a interação entre os sujeitos é essencial para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores; e Leontiev (1988b), em seus estudos sobre a atividade, aponta que, para uma criança, a interação com um colega mais experiente ou com o adulto é extremamente necessária para apropriar-se da utilização do objeto, e isso acontece por meio da instrução.

Nesse sentido, a interação é fundamental, pois apenas o contato com o objeto não irá revelar para a criança qual é a atividade mais adequada para o uso dele. No caso do jogo, somente disponibilizá-lo para a criança jogar e apreender sua cultura não é suficiente. A instrução, nesse caso, ganha um papel fundamental. Pensamos não só na criança, mas também nos próprios adultos. Por exemplo, será que, sozinhos, manuseando uma tesoura, saberíamos a sua função social? Nossa habilidade e domínio ao utilizar esse objeto dependeria, impreterivelmente, da interação e da intervenção de outras pessoas que nos ensinassem as habilidades necessárias para sua utilização. Trazendo esta ponderação para o nosso objeto de pesquisa, apenas organizar um espaço formativo com ações conjuntas seria suficiente para a aprendizagem para docência? É preciso que essas ações sejam interativas e desenvolvidas como atividade, através da organização intencional desse espaço.

Por isso, é preciso que nos apropriemos do significado social de um objeto para utilizá-lo de forma correta, ou seja, é importante entender seu uso funcional. Isso acontece por meio da interação entre pares, em que a necessidade de aprender sobre o uso de um instrumento faz aquela ação tornar-se uma atividade. Leontiev (2014), pensando nas atividades que o homem realiza ao longo de sua vida, também explica que, em determinado período da vida de uma pessoa, a função social que ela ocupa se altera, de acordo com as relações estabelecidas; dessa forma, sua atividade principal ou dominante também se modifica.

Ou seja, do ponto de vista ontológico, em cada fase da vida de uma pessoa há uma atividade dominante, chamada de atividade principal. E é ela que guia o sujeito em seu desenvolvimento. Portanto, é nesse movimento da atividade que o sujeito se apropria do conhecimento humano e se humaniza, a partir das relações estabelecidas em cada estágio do seu desenvolvimento. Por isso, podemos dizer que

[...] cada estágio do desenvolvimento psíquico caracteriza-se por uma relação explícita entre a criança e a realidade principal naquele estágio e por um tipo preciso e dominante de atividade. O critério da transição de um estágio para outro é

precisamente a mudança do tipo principal de atividade na relação dominante da criança com a realidade. (LEONTIEV, 2014, p. 64).

A atividade principal não é simplesmente aquela mais encontrada em cada estágio do desenvolvimento, é mais do que isso. O que seria esse tipo principal de atividade?

Embasando-nos nos estudos do autor supracitado, apresentamos três atributos que constituem a atividade principal:

- É a atividade em que podem surgir outras atividades dentro dela;
- é aquela em que os processos são reorganizados e tomam forma;
- é aquela em que as principais mudanças psicológicas na personalidade podem ser percebidas em certos períodos de desenvolvimento (LEONTIEV, 2014, p. 64).

Dessa maneira, o primeiro aspecto ocorre quando, por exemplo, a criança consegue aprender pela atividade da brincadeira; o segundo diz respeito a um momento em que a criança começa a imaginar com o brinquedo, e desponta um novo processo de desenvolvimento, mais complexo; e o terceiro aspecto remete a uma situação em que a criança, por meio do brinquedo ou da brincadeira, consegue assimilar as funções sociais das pessoas que estão envolvidas em seu contexto. Este último aspecto é importante no desenvolvimento de sua personalidade.

Dizemos então que a atividade principal possui função organizadora no desenvolvimento da personalidade. De acordo com o autor, isso acontece porque a atividade principal desencadeia as principais e mais importantes mudanças nos processos de desenvolvimento psíquico em cada estágio do desenvolvimento do sujeito, forjando os traços psicológicos de sua personalidade. Portanto, podemos dizer que, “ao tornarmo-nos humanos é que formamos nossa personalidade, inteligência, imaginação, autonomia e isso se reflete na forma como nos relacionamos com o mundo e com os outros” (BOROWSKY, 2017, p. 126).

Nas palavras de Leontiev (2014, p. 65), “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 seu desenvolvimento”. Isso nos leva a entender que, em cada fase do desenvolvimento da vida de uma pessoa, ela compreende a realidade de uma forma diferente, por meio das relações que estabelece com seus pares. Nesse processo de relação, seus interesses e necessidades se modificam, exigindo do sujeito novas potencialidades para apreender a realidade. É por essa exigência cada vez mais complexa para compreender o mundo que a atividade dominante de cada estágio de desenvolvimento do sujeito se altera.

É importante ressaltar que o estágio de desenvolvimento de cada sujeito não se altera da mesma forma, nem tampouco, com a mesma idade. Sua alteração depende das condições objetivas em que cada sujeito se encontra. Ou seja, o desenvolvimento da atividade principal depende prioritariamente dessas condições. Por conseguinte, não é a idade do sujeito que determina o seu estágio de desenvolvimento, mas as condições histórico-sociais.

Dizemos que o sujeito, durante sua vida, passa por três tipos de atividades principais: o jogo, o estudo e o trabalho. A primeira atividade principal da vida de uma pessoa acontece no período pré-escolar, ou seja, quando a criança começa a sentir necessidade de compreender o mundo adulto. Para isso, passa a imitar situações adultas e apreende algo novo, e a atividade do jogo caracteriza-se por reunir diversos papéis. Nesse primeiro estágio a criança, por meio da brincadeira, representa o papel social de um adulto que ela quer compreender.

Em outro determinado momento de sua vida, ela busca formas mais complexas e formais de assimilar a realidade. Ou seja, ela exige novas formações psíquicas, diferentes das anteriores. A criança passa a compreender a realidade por meio do desenvolvimento das funções psicológicas superiores e, ao iniciar o ensino formal, começa a apropriar-se dos conhecimentos pela atividade de estudo. Nesse momento, o ser humano conhece novas possibilidades de apreensão da realidade e, com o auxílio do professor, passa a sistematizar conhecimentos na escola. Ou seja, com o auxílio intencional de um professor, começa a apropriar-se de conceitos científicos, ampliando suas funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.

A terceira atividade principal engloba as principais mudanças da personalidade de uma pessoa. O ser humano, em um determinado momento da atividade de estudo, percebe que tem uma responsabilidade social com o seu coletivo e procura se inserir efetivamente na sociedade, desenvolvendo um ofício como adulto, ou seja, a atividade dominante passa a ser o trabalho. Aqui acontece uma formação mais crítica da personalidade da pessoa, surgindo novos interesses que são realmente teóricos.

Mas como ocorre a mudança de atividade principal? Leontiev (2014) explica que, primeiro, precisamos diferenciar dois conceitos: atividade e ação. Ou seja, como mencionamos anteriormente, não chamamos todos os processos de atividade. A atividade é aqui compreendida como um processo que satisfaz uma necessidade. Para isso, usaremos um exemplo, apresentado pelo autor, de um estudante que está se preparando para um exame. Para estudar, ele faz uso de um livro de história. Será que podemos chamar esse processo de atividade? Não poderíamos dizer imediatamente, pois esse processo depende da necessidade psicológica do próprio sujeito. Ou seja, precisamos de uma análise desse processo. Por isso,

admitamos que um colega de nosso estudante lhe diga que o livro que está lendo não é absolutamente necessário para o exame. Poderá então ocorrer o seguinte: o estudante poderá imediatamente pôr o livro de lado, poderá continuar sua leitura ou talvez desistir da leitura com relutância, com pena. Nos dois últimos casos é obvio que aquilo que dirigiu o processo de leitura, isto é, o conteúdo do livro, estimulou por si mesmo o processo, em outras palavras o conteúdo do livro foi o motivo. Dizendo de outra forma, alguma necessidade especial do estudante obteve satisfação no domínio do conteúdo do livro – uma necessidade de conhecer, de entender, de compreender aquilo de que tratava o livro. (LEONTIEV, 2014, p.68).

Em relação ao primeiro caso, quando o estudante, ao saber que o conteúdo do livro não era necessário para o exame e deixa sua leitura de lado, fica claro que o motivo que o levou a ler o livro não foi o seu conteúdo, mas, sim, a necessidade de ser aprovado no exame. Isto é, o motivo que o levou a ler o livro não coincidiu com aquilo que o conduziu a ler, o objeto. A leitura aqui não era uma atividade, apenas uma tarefa para ir bem no exame. Nesta teoria, para que uma atividade se configure como tal, ela precisa ser intencional, uma busca por satisfazer uma necessidade. Portanto, a satisfação das necessidades é indispensável para a existência do ser humano e, ao serem supridas, dão lugar a novas necessidades. Portanto, as necessidades são históricas e sociais.

Já sabemos que uma atividade, para assim ser considerada, precisa de motivos que satisfaçam necessidades, e entendemos que nem toda ação realizada pelo sujeito se constitui em atividade. Leontiev (2014, p. 69) nos auxilia a distingui-las.

Um ato ou ação é um processo cujo motivo não coincide com seu objetivo, (isto é, com aquilo para o qual ele se dirige), mas reside na atividade da qual ele faz parte. No caso da leitura acima citada, quando ela é mantida somente quando o estudante acredita ser necessária para que passe no exame, a leitura é precisamente uma ação. Pois aquilo para o qual ela, por si mesma, se dirige (o domínio do conteúdo do livro) não é o seu motivo, não é aquilo que induziu o estudante a ler o livro; o motivo é a necessidade de passar no exame. Porque o objetivo de uma ação, por si mesma, não estimula a agir.

Dessa forma, para que a ação surja, é necessário que o objetivo apareça para o sujeito, em relação com o motivo da atividade de que faz parte. Ou seja, o motivo da atividade pode passar para o objeto, o que faz com que esse processo seja uma ação, e não uma atividade. Corroboramos o que afirma Leontiev (2014), ao explicar que esse processo é a base psicológica da mudança de atividade principal, pois transforma um estágio de desenvolvimento em outro.

Outro elemento importante da atividade é a operação, que se configura no modo de executar a ação que o sujeito irá desenvolver. Diante disso,

uma operação é o conteúdo necessário de qualquer ação, mas não é idêntico a ela. Uma mesma ação pode ser efetuada por diferentes operações e, inversamente, numa

mesma operação podem-se, às vezes, realizar diferentes ações: isso ocorre porque uma operação depende das condições em que o alvo da ação é dado, enquanto uma ação é determinada pelo alvo. (LEONTIEV, 2014, p. 74)

Pensamos, por exemplo, na ação de decorar a tabuada. Minha ação é a memorização da tabuada. Como será feito isso? Em um primeiro caso, pode ser com o auxílio de um lápis que contenha a tabuada impressa nele; já em um segundo caso, pode ser que eu opte por escrever toda ela em uma folha de papel. Nestes dois casos a ação é a memorização da tabuada, mas os modos como será feita esta ação, isto é, as operações, serão diferentes.

Em relação aos motivos que impulsionam o desenvolvimento das ações de uma atividade, Leontiev (2014, p. 70) destaca dois tipos: os motivos compreensíveis e os eficazes¹². Em algumas condições, os motivos que inicialmente eram compreensíveis podem tornar-se eficazes. Quando o estudante começa a fazer um texto, primeiro porque é sua obrigação com a instituição de ensino e, ao passar um tempo, passa a fazer por conta própria, revela que ele tem um motivo eficaz para a escrita do seu texto. Ou seja, o motivo que antes era compreensível passa a ser eficaz e pode promover aprendizado.

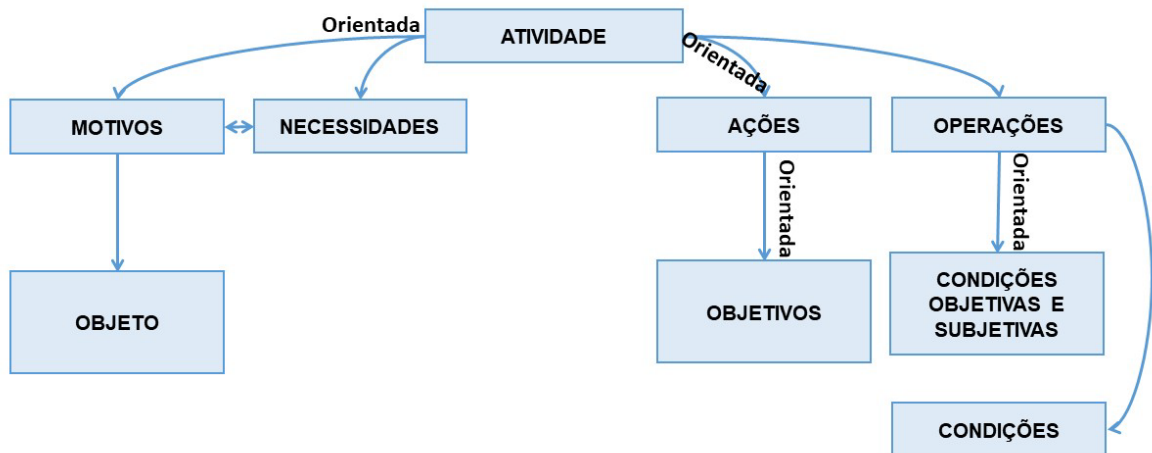
Esses movimentos que compõem a estrutura geral da atividade transformam o sujeito em homem humanizado, pois, a partir dessas atividades, passa a se apropriar dos conhecimentos dos seus antepassados, desenvolvendo suas funções psicológicas superiores e produzindo cultura. Podemos dizer que a estrutura da atividade possui uma hierarquia, como destaca Cedro (2008, p. 25), apoiado em Leontiev: “[...] a atividade encontra-se no nível superior e está necessariamente vinculada e orientada pelos motivos e pelas necessidades. Já as ações são orientadas pelos objetivos e, finalmente, as operações são orientadas pelas condições objetivas e subjetivas”.

Na Figura 3 sintetizamos o exposto:

A atividade é um processo cujo objeto coincide com o motivo, quer dizer, com o motivo que configura a vida humana. Em sua estrutura, é orientada por motivos, que são geradores da atividade; e por necessidades, que são forças internas que dão origem à atividade.

¹² Em algumas obras do autor, também podemos encontrar os termos: “motivos geradores de sentidos” e “motivos-estímulos” isso pode ocorrer por questões de tradução. Optamos, neste trabalho, pelo modo que melhor explicita os tipos de motivos presentes na atividade.

Figura 3: Estrutura da Atividade.



Fonte: sistematização da autora a partir dos estudos de Leontiev sobre a Teoria da Atividade.

As ações são orientadas pelos objetivos e são processos conscientes, realizadores da atividade, orientados pelo objetivo, os quais, por meio das operações e das condições objetivas e subjetivas, materializam a atividade.

Se entendemos que a atividade da criança acontece por meio do jogo e que a atividade do professor, o trabalho, acontece na organização e no desenvolvimento de situações de ensino, vemos que na escola é possível colocar os sujeitos (professor e criança) em atividade. Antes de nos referirmos à organização do ensino como forma de concretizar a atividade de ensino e de aprendizagem, discutiremos sobre o jogo como atividade principal da criança e sua relação com o processo de educação escolar, olhando para essa atividade como orientadora da organização do ensino na Educação Infantil.

3.3 O JOGO COMO ORIENTADOR DO ENSINO: ALGUNS PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES PSICOLÓGICAS SUPERIORES

As principais correntes teóricas que usam de conhecimentos da psicologia para compreender o desenvolvimento humano, como as piagetianas, as wallonianas e as vigotskianas, abordam o jogo como um dos objetos de seus estudos. Em relação à Educação, muitas dessas correntes teóricas fundamentaram pesquisas sobre o uso do jogo na escola, resultando em um número considerável de publicações sobre esta temática. Vale ressaltar que

a psicologia, por si só, não é suficiente para orientar a ação docente; por isso, compreendemos que a psicologia e a pedagogia constituem uma unidade por meio da qual é possível organizar e compreender o trabalho pedagógico, considerando o desenvolvimento intelectual dos sujeitos e os conhecimentos do trabalho de ser professor.

Em comum, podemos dizer que estas teorias discutem a relação entre o desenvolvimento da criança e o jogo. Isso mostra um entendimento de que há um período especial para esse tipo de atividade: a infância, em que o jogo desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da criança, pois é uma atividade mais precisamente humana, e não instintiva. Assim, é a atividade objetiva, que constitui a base da percepção da criança, que determina o conteúdo de suas brincadeiras, por meio da relação com os objetos. Nessa fase, a criança conhece a atividade dos adultos como objetual, em que, por meio da exploração com determinados objetos, vai construindo sua consciência. Inicialmente os objetos se revelam de forma simples, pois seu sentido social vai aparecendo para a criança na ação humana com ele. Assim, ela reproduz a ação humana, quando, por exemplo, pega a chave do carro de sua mãe e diz: “Vamos passear”.

Nesse período ocorre uma enorme expansão do seu conhecimento sobre a realidade que a cerca. Seus jogos excedem a simples manipulação de objetos e se inicia uma ação mais ampla, na qual a criança assimila cada vez mais o mundo objetivo. Inicialmente, seu círculo de relação é bastante estreito, envolvendo os familiares com quem ela divide a casa. Suas necessidades são supridas por essas pessoas, cujo grupo compõe seu primeiro círculo de relações.

Quando a criança entra para a escola, na etapa da Educação Infantil, seu círculo de relações aumenta: professores, funcionários da escola e demais crianças. Embora suas ações mudem consideravelmente, sua atividade permanece a mesma: o jogo. Ou seja, é por meio do jogo que a criança procura compreender o mundo do adulto através de suas relações sociais. Entendemos que “o homem é um ser social desde que nasce, posto que sua vida está, desde o início, mediada pela relação que estabelece com outros homens, ou seja, pelas relações sociais” (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009, p. 295).

Assim, a partir de Elkonin (1988), vemos que o jogo começa a se constituir como uma atividade da criança quando, em um determinado momento da história da humanidade, a atividade adulta deixa de ser acessível a ela, e não há espaço para sua participação efetiva na atividade do adulto. Compreender o mundo do adulto é uma necessidade para a criança, pois ela precisa, cada vez mais, fazer parte desse mundo. Por isso, ela começa a tentar compreender a atividade do adulto por meio do jogo de papéis (pressuposto de Leontiev), quando, por exemplo, ela imita as ações de sua mãe em situações lúdicas, a fim de compreender o modo de ser mãe.

Por essa razão, o jogo assume essa característica determinante e especial de a criança apreender a realidade, auxiliando no seu desenvolvimento humano, constituindo-se como a atividade principal da criança na Educação Infantil. No sentido de auxiliar na apropriação da cultura humana e do desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores, a criança joga para humanizar-se. Podemos dizer com isso que a origem histórica do jogo tem relação com a mudança da situação ocupada pela criança na sociedade.

Assim, pode-se formular a tese mais importante para a teoria do jogo protagonizado: esse jogo nasce do decorrer do desenvolvimento histórico da sociedade como resultado da mudança de lugar da criança no sistema de relações sociais. Por conseguinte, é de origem e natureza sociais. O seu nascimento está relacionado com condições sociais muito concretas da vida criança na sociedade e não com a ação de energia instintiva inata, interna, de nenhuma espécie. (ELKONIN, 1998, p. 80).

Diante disso, compreende-se que a criança assimila o mundo do adulto por meio do jogo protagonizado, que acontece de acordo com as regras sociais do trabalho do adulto, e isso tem a ver com a necessidade da criança de se apropriar das relações e das atividades que os adultos desenvolvem. A reconstrução de uma determinada situação acontece de uma forma singular:

[...] a primeira consideração é de que a criança não imagina para jogar, mas no processo de jogo ela imagina. Essa compreensão rompe com a lógica segundo a qual a imaginação é premissa para o desenvolvimento do jogo. Como se sustenta essa afirmação? A partir da compreensão de que a consciência é formada historicamente, ou seja, a imaginação como uma das funções psicológicas superiores é constituída historicamente. (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009, p. 296-297).

Isso quer dizer que a criança, ao jogar, desenvolve sua imaginação. Em relação à imaginação, Vigotski (2009a) compreende que seu desenvolvimento está intrinsecamente relacionado com a atividade criadora do homem. Por isso o trabalho pedagógico do professor, organizado com intencionalidade, precisa dar condições para a criança desenvolver a imaginação. É nesse sentido que, “[...] quanto mais rica é a experiência mais rica deve ser também a imaginação” (VIGOTSKI, 2009a, p. 22), pois a imaginação se desenvolve a partir da interação da criança com seus pares e com os objetos da realidade, por meio dos quais ela irá se apropriar de sua cultura. E, nesse sentido, “chamamos de atividade criativa a atividade humana criadora de algo novo, seja ela uma representação de um objeto do mundo exterior, seja uma construção da mente ou do sentimento característicos do ser humano” (VIGOTSKI, 2014, p. 1).

As palavras de Vigotski apontam para dois tipos de ação que podem desenvolver a imaginação: a reprodutiva e a atividade que combina e cria. A primeira está diretamente

relacionada com a memória, pois consiste na reprodução de algo já assimilado ou de lembranças. Esse modo de reproduzir ou repetir algo que já existe acontece pelo que Vigotski (2014) chama de plasticidade do sistema nervoso. Ou seja, ele entende a plasticidade como uma propriedade de conservação de algo já adquirido. Em relação à segunda ação, quando projetamos o futuro, por exemplo, a atividade humana não se restringe a repetir situações já vividas, mas criam-se novas ações e imagens, uma vez que o cérebro humano não se limita a somente conservar experiências já vividas, mas também é capaz de criar e reelaborar novos princípios. Nas palavras do autor, “é justamente a atividade criadora humana que faz do homem um ser que se projeta para o futuro, um ser que cria e modifica seu presente” (VIGOTSKI, 2014, p. 03).

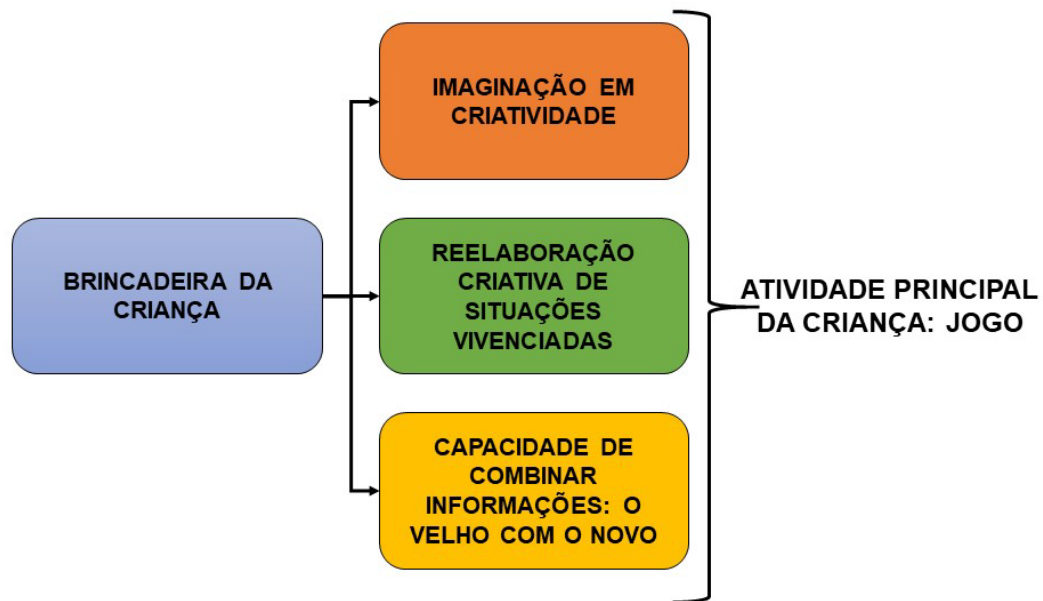
Nesta direção é que se torna necessário ampliar as experiências da criança e, nesse aspecto, a escola desempenha um papel fundamental, quando se pensa nela como o lugar da cultura mais elaborada. Ainda, de acordo com Vigotski (2009a, p. 23),

quanto mais a criança viu, ouviu e vivenciou, mais ela sabe e assimilou; quanto maior a quantidade de elementos da realidade de que ela dispõe em sua experiência – sendo as demais circunstâncias as mesmas –, mais significativa e produtiva será a atividade de sua imaginação.

Ou seja, por meio de sua atividade principal, que é o jogo, a criança desenvolve sua imaginação. Ademais, o jogo protagonizado permite à criança relacionar-se e compreender o mundo do adulto. Não é apenas uma recordação de uma situação vivenciada e observada pela criança, mas, sim, uma reelaboração criativa de sua experiência, combinando elementos velhos com elementos novos, de acordo com seus interesses e necessidades. Como se pode criar e desenvolver a imaginação na infância? Observemos a Figura 4.

Durante a brincadeira, a criança coloca sua imaginação em criatividade e, a partir de situações vivenciadas, reelabora sua capacidade imaginativa, ou seja, a criança não apenas representa situações da realidade, mas também coloca elementos novos. Por isso, dizemos que ela combina elementos velhos (mais próximos da situação real vivenciada) com informações novas (novo sentido atribuído a determinada situação vivenciada). Esse movimento da brincadeira só é possível por meio de sua atividade principal: o jogo.

Figura 4: Criação e Imaginação da criança.



Fonte: sistematização da autora.

Ele permite à criança expressar sentimentos, imaginar, sonhar e representar situações reais a partir de sua compreensão sobre a realidade adulta. Também é no jogo protagonizado que situações irrealizáveis se tornam realizáveis, principalmente aquelas que envolvem o mundo dos adultos e não são acessíveis à criança. Por isso,

é evidente que, em seus jogos, as crianças repetem tudo o que lhes causou uma grande impressão na vida real e que, assim fazendo, reagem à força da impressão e, por assim dizer, tornam-se senhoras da situação. Mas, por outro lado, é óbvio que todo o seu jogo é influenciado por um desejo que as domina o tempo todo – o desejo de serem ‘pessoas crescidas’ e de poderem fazer o que os adultos fazem. (ELKONIN, 1998, p. 128).

A essa forma de jogar chamamos brincadeira. Ela envolve tanto o objeto do brinquedo quanto a situação da brincadeira, é isso que faz do jogo a atividade principal da criança. 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. Por isso

defendemos a ideia de que o jogo representa a realidade: “É importante saber que o jogo está, apesar de tudo, na esfera da realidade. E isso é realmente assim. O jogo não é irrealidade” (ELKONIN, 1998, p. 167). Ou seja, embora a criança represente virtualmente uma ação vivenciada por ela, há ali uma vivência real.

Ao reproduzir determinado aspecto da realidade, a criança realiza ações e operações similares às do mundo do adulto e, ao jogar, realiza substituições. Ou seja, o brincar pode ser aqui visto como um objeto acessível a ela e, na situação que ela irá representar, substitui um objeto utilizado pelo adulto. Fazer essas substituições é uma necessidade da criança, para que as ações de reprodução da atividade do adulto sejam efetivadas. É por isso que os objetos podem ser substituídos, mas as ações, não.

É aqui que identificamos traços de transição da atividade objetual manipulatória para a atividade brincadeira de papéis sociais: conhecer, manipular, apropriar-se das operações e procedimentos de ação com os objetos já não é mais suficiente; a criança quer apropriar-se do mundo humano, das relações humanas, uma vez que ela faz parte dele e move-se no intuito de cada vez mais conhecer para melhor se integrar a esse universo. (LAZARETTI, 2016, p. 131).

Quando a criança começa a dar outro sentido aos brinquedos, ela está iniciando o jogo protagonizado. Ainda em relação a essas ações, quando, por exemplo, ao brincar de preparar uma receita, as formas e os copos para sua produção podem ser substituídos, mas as ações que permitem à criança apreender determinada realidade não são modificadas por ela. Neste exemplo, a criança não aceitará assar o bolo sem antes misturar os ingredientes. Percebe-se aqui que o jogo é a forma de a criança aproximar-se cada vez mais de sua cultura e apropriar-se dela. Ressaltamos, novamente, a importância da imaginação neste processo de reconstrução da realidade. É por isso que,

em atividade de jogo, isto é, ao reconstruir a realidade por meio do jogo, a criança pode apropriar-se da estrutura da atividade humana, como suas ações e operações – parte executora – e seus objetivos, necessidades e motivos – parte orientadora. (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009, p. 298).

Assim, a criança compreende não só a relação dos adultos com os objetos, mas também a relação das pessoas em determinada situação. O jogo, assim, permite à criança concretizar suas necessidades e apropriar-se de sua cultura. Isso nos permite afirmar que a atividade do jogo orienta para o processo, e não para o produto, pois a criança não desenvolve uma brincadeira de qualquer jeito, ela se preocupa em fazê-la de maneira mais próxima possível da situação real.

Dessa forma, “o jogo tem um objetivo, que podemos dizer ser consciente para a criança. A questão é que os resultados que a criança busca atingir (a reprodução da atividade) são, na atividade dos adultos, o processo” (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009, p. 298). No exemplo dado anteriormente, sobre a brincadeira de fazer uma receita, o que a criança objetiva não é dividir o bolo pronto com seus amigos, ao menos no início do seu jogo, mas é, justamente, vivenciar a experiência de produção da receita.

Vigotski estudou o jogo como a atividade principal da criança e postou seis enunciados de sua hipótese sobre o jogo protagonizado, conforme exposto por Elkonin (1998, p. 199-200):

- 1) O jogo surge como satisfação de uma necessidade, cujo conteúdo básico é o sistema de relação com os adultos.
- 2) O aspecto central da situação lúdica é a criação de uma realidade fictícia em que a criança represente o papel do adulto.
- 3) Todo jogo na situação fictícia organizada pela criança possui regras, e todo jogo com regras é uma situação fictícia.
- 4) No jogo a criança cria uma situação fictícia respaldada por uma situação real.
- 5) No jogo criam-se situações em que a criança supera ações com impulsos imediatos subordinados à regra implícita do papel que ela desempenha na situação de jogo.
- 6) O jogo é o tipo de atividade que pode não ser a dominante, mas é a principal na fase pré-escolar, pois promove o desenvolvimento das máximas capacidades humanas e ocasiona mudanças nas necessidades da criança.

Além dessas seis hipóteses apontadas pelos estudos de Vigotski, considerando a imaginação e a criação como componentes de um processo importante no desenvolvimento da criança, tomamos a liberdade de acrescentar um sétimo postulado sobre o jogo:

- 7) Na situação lúdica vivenciada pelo jogo, a criança relaciona informações velhas com novas e, por meio de uma situação fictícia, representa o real observado por ela e acrescenta elementos novos, sempre em direção a um desenvolvimento futuro.

Ou seja, poderíamos aqui neste postulado trazer a importância da mediação do professor na escola em relação à zona de desenvolvimento próximo. O professor é quem irá auxiliar a criança a desenvolver aquelas capacidades que estão em processo de desenvolvimento, mas ainda não foram alcançadas pela criança. Na escola, essa mediação pode estar relacionada com a apropriação de conhecimentos que irão permitir à criança, mais tarde, formar o conceito.

Essa forma de compreender o jogo é a que mais se aproxima de sua natureza psicológica. Por isso, a evolução da situação lúdica está relacionada com o desenvolvimento da criança como um todo. Diante disso, só é possível que o jogo seja a atividade principal da criança,

quando ela consegue compreender os objetos sociais, para, então, relacionar-se com eles através do jogo. Os objetos, que são externos à criança, precisam ser por ela assimilados, para então serem produtores de sentido e significado das situações que elas almejam compreender, satisfazendo, assim, sua necessidade de entender o mundo do adulto. Queremos dizer com isso que o jogo aparece com a ajuda do adulto, e não de forma espontânea ou intuitiva, como antes se compreendia. Retomamos: o jogo é social e histórico.

Por ser o jogo social e histórico, sua estrutura sofre mudanças no decorrer do desenvolvimento da criança. Ele inicia de forma simples, sem muito enredo e com situações que não se conectam entre si. Em determinado período do desenvolvimento da criança, seus jogos ficam mais elaborados, complexos; por isso, o jogo como atividade principal da criança, como discutimos até aqui, só se desenvolve em sua maior plenitude quando a criança chega ao período pré-escolar, quando ela começa a inserir não só objetos na situação de jogo, mas também outros parceiros. Ao chegar a esse nível de jogo, as ações das crianças são orientadas e organizadas, os papéis são definidos, e quem não age conforme as regras do papel que desempenha é retirado do jogo. Vemos que este é o motivo principal do jogo: a interpretação de um papel assumido pela criança. Dessa forma,

cada ação realizada pela criança tem sua continuação lógica em outra ação que substitui a primeira. As coisas, os brinquedos e o ambiente recebem significados lúdicos concretos que se conservam durante todo o jogo. As crianças jogam juntas e as ações de uma criança estão ligadas às das outras. (ELKONIN, 1998, p. 243).

Nesse sentido, a ação que a criança irá desenvolver depende da ação que seu companheiro fará. Ou seja, o jogo não é mais desconexo, ele é uma continuidade que ressignifica as ações primeiras. O espaço no qual as crianças estão jogando é observado por elas e envolvido na situação lúdica. O que importa para a criança, portanto, é o processo, são as ações que terá de desenvolver ao assumir determinado papel, e não, como já enfatizamos no decorrer deste capítulo, o resultado delas, o produto. Elkonin (1998) chama atenção para as regras do jogo, principalmente aquelas não acordadas anteriormente pelas crianças, mas que estão presentes e são importantes para o desenvolvimento de cada um dos papéis no jogo. Por isso,

quanto mais desenvolvido está o jogo, tanto maior é o número de regras internas e os aspectos lúdicos multiplicam-se e ampliam-se cada vez mais, envolvendo as inter-relações histriônicas das crianças, os sentidos atribuídos aos brinquedos e a continuidade do desenvolvimento do argumento. (ELKONIN, 1998, p. 243).

Isto mostra que no jogo as ações das crianças dependem de seus argumentos e do papel que estão desempenhando. Por isso, é muito importante que a criança, além de representar ali uma situação real, utilize sua imaginação para continuar com a situação lúdica. Na escola, o professor pode criar situações lúdicas e acrescentar elementos imaginários, e o envolvimento das crianças depende do quanto a situação proposta lhes desperta necessidade. Queremos, com isso, reforçar que “o jogo não é um mundo de fantasia e convencionalismo, mas um mundo de realidade [...]” (ELKONIN, 1998, p. 319).

Defendemos, portanto, como também afirma Lazaretti (2016), que, ao elaborar brincadeiras, deve-se ter como intenção enriquecer o repertório de conhecimento, vivências e experiências das crianças, produzindo novos motivos e interesses para outras esferas de conhecimento: o conteúdo escolar, por nós chamado de nexos conceituais para a formação do conceito.

Assim, é por meio de sua atividade principal, o jogo, que a criança irá desenvolver o pensamento psíquico e sua personalidade. Os aspectos que destacamos sobre o lugar que a criança ocupa em seus jogos, o respeito às regras do jogo, a aproximação com o real e a inserção de elementos novos, como também a assimilação e o uso dos objetos, constituem aspectos determinantes para pensar no jogo como uma forma de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Na situação do jogo, a criança transita para novas fases, em que ela passa a compreender o mundo de forma mais complexa, suscitando novas necessidades e motivações. Essa fase é superior, em relação ao desenvolvimento psíquico e seu período evolutivo.

O que expusemos até aqui buscou situar nossa compreensão do jogo como atividade principal da criança na Educação Infantil. Podemos dizer que algumas características do jogo fazem dele essa atividade especial na infância: aspecto lúdico, regras, conteúdo, tema e objeto. As crianças maiores, do período pré-escolar, costumam iniciar o jogo organizando os papéis e ali agem de acordo com eles, caracterizando uma situação lúdica. Ao iniciarem, obedecem a um plano determinado, reconstruindo a lógica do jogo numa ordem preestabelecida, ou seja, as crianças jogam juntas, e ação de uma depende da outra. A representação do papel é a função principal, e a esse papel subordinam-se todas as ações lúdicas das crianças. Surgem regras, não escritas no jogo, mas obrigatórias aos que jogam, de acordo com os papéis que ocupam. Quanto mais desenvolvido está o jogo, maiores serão as regras. Elkonin (1988, p. 35) pontua duas características do jogo: o tema e o conteúdo.

O tema do jogo é o campo da realidade construída pelas crianças. [...] os temas dos jogos são extremamente variados e refletem as condições concretas da vida da criança, as quais mudam conforme as condições de vida [...]. O conteúdo do jogo é o aspecto característico central, reconstruído pela criança a partir da atividade dos adultos e das relações que estabelecem em sua vida social e de trabalho.

Ao distinguir o tema e o conteúdo do jogo, Elkonin (1988) nos ajuda a entender que o jogo protagonizado evidencia a atividade do homem e as relações sociais estabelecidas entre eles. Assim, os temas dos jogos infantis são sociais e dependem de sua realidade concreta, cujo conteúdo pode revelar o aspecto externo da atividade dos adultos. Reforçamos: a função principal do jogo protagonizado é a representação de papéis, que pode revelar o sentido social do trabalho humano. A partir do exposto, arriscamo-nos a definir o jogo como a atividade principal da criança, da seguinte maneira: o jogo como atividade principal se constitui como aquela atividade por meio da qual a criança desenvolve suas funções psicológicas superiores, compreende a realidade que está inserida e se aproxima da atividade do adulto. Ou seja, o jogo proporciona à criança humanizar-se, uma vez que é a atividade que melhor permite a ela apropriar-se do mundo das relações dos adultos.

Defendemos o jogo como elemento essencial para o desenvolvimento das máximas capacidades humanas e a formação dos sujeitos. Acreditar que é por meio dele que a criança se desenvolve é pensá-lo como um modo de apropriação da cultura mais elaborada. E isso nos leva a pensar na educação como esse espaço especial para apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados pela humanidade. Pensar o jogo na organização do ensino, em especial, na Educação Infantil, é organizá-lo de forma intencional.

Se temos a escola como esse espaço especial para apropriação da cultura humana e entendemos que os conhecimentos escolares firmados pelos currículos se constituem como importantes para o desenvolvimento do sujeito, como podemos organizar o jogo de modo a permitir a aprendizagem de nexos conceituais que levem a criança a formar conceitos? Esta questão nos coloca na situação de entender o jogo na Educação Infantil para além de seu aspecto protagonizado, mas também como um modo de desenvolver o pensamento por conceitos.

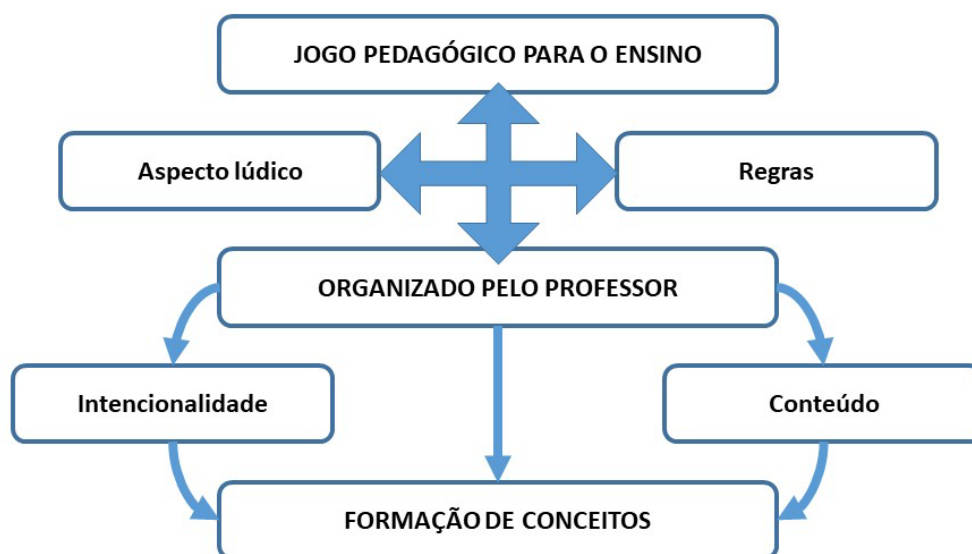
Temos aqui uma nova compreensão de jogo no ensino: o jogo com o objetivo de aprender determinados conhecimentos das áreas do saber. Os estudiosos sobre a psicologia do jogo consideram que pensá-lo como recurso didático para aprender determinado conhecimento deixa de ser a atividade principal da criança e se torna atividade de estudo, passando a ser uma ação para compreender conteúdos e hábitos. Contrapomo-nos a essa ideia, pois acreditamos que o jogo, quando organizado respeitando sua estrutura como a atividade principal, continua sendo a atividade principal da criança, e ainda lhe permite experienciar o conhecimento científico de

matemática – no caso de nossa investigação, como um conhecimento que faz parte de sua cultura.

Por isso, ao organizar o ensino na Educação Infantil por meio do jogo, não basta apenas usá-lo como recurso para aplicar determinado conhecimento na Atividade Pedagógica, uma vez que não é apenas seu uso como recurso que despertará na criança sua atividade principal. O trabalho com o jogo como uma possibilidade de desenvolvimento do pensamento por meio do desencadeamento das funções psicológicas superiores precisa ser organizado, tomando como premissa os elementos que fazem do jogo a atividade principal da criança; e deve ser planejado com intencionalidade pedagógica.

Formulamos a seguinte estrutura do jogo como um modo de aprender conceitos, e o chamamos de *jogo pedagógico para o ensino*.

Figura 5: Estrutura do jogo pedagógico para o ensino.



Fonte: sistematização da autora.

O jogo pedagógico para o ensino, nesta pesquisa para o trabalho com matemática na Educação Infantil, mantém uma estrutura similar ao jogo protagonizado. Entretanto, sua característica principal está na função de propiciar à criança a possibilidade de, por meio da vivência com nexos conceituais, desenvolver o seu pensamento em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico. Dessa maneira, a organização deste jogo, que será feita pelo professor,

precisa conter características lúdicas e regras, deve ser pensada com intencionalidade e conteúdo, com a finalidade de formar conceitos. Não estamos reduzindo o conceito de lúdico a sinônimo de prazer; nossa compreensão de lúdico envolve uma forma específica de a criança relacionar-se com o mundo, para desenvolver-se e apropriar-se da cultura. A característica lúdica do jogo na escola permite à criança apropriar-se das atividades culturalmente elaboradas. O jogo pedagógico, nesse sentido, atenta para o processo de desenvolvimento do conceito, ou seja, para a formação dos nexos conceituais que mais tarde auxiliarão na formação do conceito como produção humana.

O conteúdo no jogo protagonizado é sempre o mesmo: a relação social dos adultos e seu vínculo com o trabalho. Na escola, o conteúdo do jogo também é o mesmo, ele se caracteriza como o resultado dos conhecimentos estabelecidos pelo currículo, ou seja, a aprendizagem de nexos conceituais para a formação de conceitos. Este é o conteúdo central da escola, que atende a sua função social – a apropriação teórica dos conhecimentos elaborados pela humanidade. Podemos dizer, com isso, que, se o jogo protagonizado é a atividade principal da criança na idade pré-escolar, e por meio dele ela compreende a relação dos adultos e sua atividade de trabalho, ao entrar para a escola de Educação Infantil, o papel que ela ocupa nos sistemas de relações se altera, podendo o jogo pedagógico se constituir como uma atividade produtiva escolar, aquela que permite o desenvolvimento do pensamento por nexos conceituais – conhecimento necessário para a compreensão da essência do conceito –, sempre em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.

No jogo protagonizado, por meio do qual a criança compreende a relação humana, essa direção acontece de forma mais espontânea, e o adulto, muitas vezes, nem percebe a direção que exerce na situação lúdica. No jogo pedagógico para o ensino, organizado intencionalmente na escola, a direção do adulto consiste em aproximar a criança do conhecimento científico, em direção ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores – quer dizer, para o desenvolvimento da formação de conceitos e, dessa maneira, a instrução é fundamental.

O que seria, então, na perspectiva que adotamos, o jogo pedagógico para o ensino? Esclarecemos nossa compreensão da seguinte maneira: *o jogo pedagógico é organizado com intencionalidade pelo professor, respeitando os elementos que o constituem como atividade principal da criança na Educação Infantil. Este jogo proporcionará um contato com a cultura mais elaborada, ou seja, com o conhecimento científico, pois nele está impregnada a intencionalidade pedagógica. Ao pensá-lo como uma situação lúdica, acredita-se que ele poderá promover o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, promovendo aprendizagem sobre determinado conhecimento em direção ao desenvolvimento do*

pensamento teórico, na formação do conceito. O jogo pedagógico se aproxima da perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, ao compreender que ele, por meio da organização intencional do ensino, poderá promover a apreensão dos conhecimentos historicamente elaborados, quer dizer, a humanização – uma vez que entendemos que os conceitos não se completam na etapa da Educação Infantil; entretanto, se iniciam nelas. Nesse movimento, o jogo pedagógico considera, na sua elaboração e desenvolvimento, esse sistema de conceitos.

Leontiev (1988a, p. 140) pondera que os jogos no período escolar podem constituir-se como jogos de transição entre a atividade não lúdica e os jogos de desenvolvimento psíquico. Ele chama esse tipo de jogo, de jogo didático. Não são exercícios pré-escolares, são jogos reais. Afirma que “são jogos que treinam o desenvolvimento das operações cognitivas necessárias na atividade escolar subsequente da criança, mas não permitem a passagem direta para esse tipo de atividade”. Quer dizer que a aprendizagem não surge da brincadeira diretamente, ela é determinada pelo desenvolvimento psíquico da criança. O jogo pedagógico tem proximidade com o jogo didático, contudo, diferencia-se dele. Leontiev (1988a) argumenta que o objetivo do jogo didático está na função preparatória do brinquedo. Com efeito, defendemos que não é só o brinquedo ou o material do jogo que será suficiente para a criança se desenvolver e aprender.

Os jogos pedagógicos têm dupla função educativa: orientar a organização do ensino do professor e a aprendizagem da criança. Seu aspecto pedagógico na organização do ensino, de instrução/aprendizagem, não está relacionado à apropriação de habilidades ou hábitos. Tampouco se reduz à utilização de materiais concretos que facilitam a aprendizagem das crianças. Ele é orientador, por se constituir como um instrumento da Atividade Pedagógica do professor, por meio da qual poderá proporcionar à criança da Educação Infantil aproximação com o conhecimento científico, e também pode configurar-se como orientador de sua atividade docente. Ou seja, a intencionalidade está em organizá-lo, respeitando os elementos do jogo como atividade principal da criança, cuja situação lúdica terá como foco o processo, e não somente o resultado final da situação realizada por meio do jogo, embora dele resulte uma aprendizagem sobre noções matemáticas. Esta ideia foi premissa e produto das nossas discussões sobre o jogo durante nossa investigação.

No jogo há representação, criação e manipulação, que permitem o desenvolvimento das funções psíquicas, típicas do ser humano. E, por compreender o jogo com tal perspectiva, desafiamo-nos a pensá-lo no processo educativo da criança e no trabalho do professor.

A organização do ensino do professor, nesse sentido, precisa estar focada na seguinte questão: como organizar um jogo pedagógico que respeite os elementos do jogo como atividade

principal da criança? Acreditamos que, para trabalhar pedagogicamente nesse movimento, na perspectiva de auxiliar a criança a desenvolver as funções psicológicas superiores, o papel do professor não pode reduzir-se a um auxílio mecânico, como, por exemplo, ajudar a criança a virar uma cambalhota. Faz-se necessário auxiliar a criança a perceber, de forma consciente, sua relação com o mundo. No exemplo da cambalhota, ajudá-la a observar seu próprio corpo, seus movimentos, o lugar que ocupa no espaço, de modo que a criança compreenda a relação entre as partes do seu corpo e o movimento de virar uma cambalhota, sem enfatizar o resultado de virar a cambalhota, mas fazer com que ela perceba seu processo para conseguir realizar a ação. Do ponto de vista do conceito, o foco não está na apropriação teórica, pois ele se consolida mais tarde. Está nos nexos conceituais, que permitem ampliar o pensamento em direção à formação do conceito. Isso significa auxiliar a criança, com a intenção de contribuir para o seu desenvolvimento cultural.

Quando pensamos no jogo pedagógico como uma possibilidade de aproximar a criança do conhecimento científico, estamos pensando em um ensino organizado com intencionalidade. Por isso,

as ações do professor no contexto do jogo são determinantes, pois o jogo, por si só, não proporciona a aprendizagem e o desenvolvimento e nem leva a criança a compreender a realidade que a cerca. Antes, sim, são as relações que ela estabelece ao jogar, orientadas pelo professor, que lhe permitirão se apropriar do conteúdo contido no jogo. (LOPES; BOROWSKY; BINSFELD, 2017, p. 183).

Reforçamos que a mediação do professor não pode considerar somente o resultado, mas também o processo. É preciso, então, na situação lúdica, criar a necessidade de experimentar “virtualmente” uma situação real, que envolve a experiência de um conceito científico. O professor, como organizador do jogo, precisa pensá-lo com cuidado, uma vez que estará lidando com diferentes modos de compreender a sociedade e diferentes sentimentos. Além disso, a criança, na situação do jogo, precisa autoestruturar sua atividade cognitiva, para atribuir uma nova qualidade para a escola e também para o conhecimento.

Por isso, quando se pensa na situação desencadeadora de aprendizagem que será vivenciada por meio do jogo, é importante que essa situação desafie a criança e que não seja resolvida de forma prática e mecânica, ou seja, a criança precisa pensar. Rubstov (1996, p. 133) nos ajuda a compreender a situação problema como uma forma de desenvolver o pensamento, quando explica que a

[...] resolução pede que um dado modelo de ação seja transformado em uma base, que constitui a orientação comum para completar as ações concretas relativas a uma classe de problemas; procedimento que resulta na transformação do aluno em si, através de uma autotransformação, uma vez que ele modifica, então, os modos de funcionamento e regulação das suas próprias ações e adquire novos modos de orientação das suas ações no interior do sistema de situações que o cerca.

O modo geral de ação não se refere a uma organização mental para fixar ou memorizar determinado conhecimento, tampouco para reduzir o jogo pedagógico a um mero momento de desenvolver determinadas habilidades ou hábitos. Mas envolve, sim, pensar em uma situação lúdica que, ao despertar uma necessidade de aprendizagem, possibilite à criança o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e as aproxime dos conhecimentos científicos que fazem parte de sua cultura. No jogo pedagógico, “os conteúdos, ao serem desafiadores, potencializam a atividade criadora da criança, ampliam suas experiências culturais, agregando elementos que enriquecem e aprimoram as funções psicológicas superiores, como atenção, memória, pensamento, imaginação, entre outras” (LAZARETTI, 2016, p. 137).

Temos assim, o jogo pedagógico como um guia para o desenvolvimento do psiquismo infantil. A tarefa da escola é pensar em potencializar a atividade principal da criança, para que seus modos de compreender o mundo dos adultos sejam de melhor qualidade, permitindo-lhe o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. O que vai propiciar que os elementos do jogo se façam presentes na organização intencional do jogo pedagógico é o fato de não estar voltado para um produto direto, mas para o processo de experienciar determinada produção humana, quer dizer, o conceito científico.

Assim, o motivo que estimula a criança a envolver-se com a brincadeira precisa estar relacionado ao seu processo de realização, e não ao seu resultado final. Uma vez que “as funções psicológicas complexas são formadas em situações culturalmente significativas das quais o elemento efetivo é parte inerente” (OLIVEIRA, 2011, p. 229), pensar em jogos pedagógicos para o ensino culturalmente significativos é pensar que

o desenvolvimento infantil se dá no conjunto das atividades que as crianças vivem, na negociação que fazem das regras apresentadas como reguladoras das situações, nas ações possibilitadas pelo material disponível e pelas instruções e sugestões dos professores sobre como trabalhar com ele, bem como nos papéis que as crianças assumem nas interações que estabelecem com outras crianças e com o professor. (OLIVEIRA, 2011, p. 230).

Ou seja, a criança também precisa aprender a brincar de determinadas coisas, e é por meio da instrução do professor que ela começa a entender a dinâmica da brincadeira e a

estabelecer relação com ela e com o mundo. O jogo pedagógico se torna, assim, uma atividade privilegiada para o desenvolvimento da criança, pois relaciona-se com a compreensão da atividade dos adultos e com conhecimentos de sua cultura. Vemos o jogo pedagógico como um modo de a criança, na Educação Infantil, desenvolver os seus processos psicológicos.

Oliveira (2011) destaca que os jogos de papéis permitem a ela estabelecer relações com seus colegas e desenvolver algumas habilidades e conhecimentos sobre a atividade do adulto. Nós destacamos que o jogo pedagógico planejado pelo professor se torna o caminho para a criança adentrar ao universo do conhecimento científico, elaborando significados sobre ele e transformando-o, uma vez que, por meio do jogo e dos papéis desempenhados pela criança, ela começa a produzir generalizações sobre o mundo.

Por meio dessas generalizações, a criança vai construindo conceitos sobre sua cultura, desenvolvendo-se, pois, as compreensões que até então eram espontâneas se tornam de melhor qualidade, mais elaboradas. Assim sendo, para organizar o jogo pedagógico na Educação Infantil, em especial na pré-escola, turma onde se desenvolveu nossa pesquisa, é necessário que o professor, ao organizar de forma intencional o ensino, avalie sua proposta em termos de estrutura e conteúdo, pois o tipo de proposta desencadeada por meio do jogo pedagógico é o que vai movimentar as habilidades psíquicas de cada criança e do grupo.

Defendemos que a educação escolar também pode constituir-se como atividade, quando os motivos das crianças para aprender condizem com o objeto a que suas ações se dirigem. É com esta intenção que, nesta pesquisa, procuramos compreender como ocorre o processo de aprendizagem de futuros professores, ao organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, nas premissas da AOE.

Portanto, acreditamos que conhecer as características do desenvolvimento da criança e sua atividade principal é um mote muito importante e necessário para direcionar a organização do ensino que tenha como critério selecionar os conhecimentos culturais necessários para um bom ensino. Isso nos remete à importância de que a formação inicial de professores, ao oportunizar espaços de estudo, planejamento e desenvolvimento de ações compartilhados, valorize a apropriação teórica dos sujeitos, tendo como referência o desenvolvimento alcançado pela humanidade. Ou seja, é preciso que esse professor saiba distinguir o principal e o necessário, elencando quais conhecimentos farão parte do seu trabalho.

Enfatizamos que os conhecimentos a ser explorados na Educação Infantil precisam estar relacionados com o desenvolvimento da criatividade da criança, aproximando-as de experiências vividas e não vividas, que despertam novas criações, apoiadas no desenvolvimento da cultura humana.

Destarte, que a possibilidade de uma formação compartilhada possa desenvolver as máximas potencialidades humanas, tanto do futuro professor como das crianças, o que precisa ser apropriado em forma de conceitos, para que os futuros professores compreendam a Atividade Pedagógica como uma conquista humana que acompanha o desenvolvimento humano e cultural da história da humanidade. Assim, por meio da organização intencional do ensino, nas premissas da AOE, professor e criança podem entrar em atividade e se desenvolver.

3.4 MOURA E AOE: UMA PROPOSTA PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

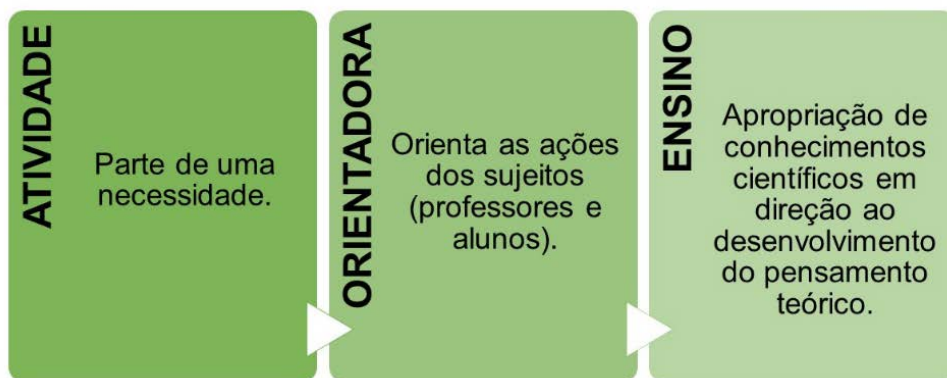
Pensar sobre o processo de formação inicial de professores, no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, tomando-o como a atividade principal da criança nesta etapa escolar; e considerar o modo como ela se desenvolve e compreende seu contexto cultural nos faz pensar a escola como esse espaço especial de apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados. Nesta direção, compreendemos que o professor, como responsável pela organização do ensino, pode possibilitar uma nova capacidade de desenvolvimento para a criança e, ao mesmo tempo, pode compreender o seu trabalho.

Como devemos organizar o ensino na Educação Infantil, para que as crianças aprendam e se desenvolvam, tendo o jogo como sua principal atividade nessa idade? Não há uma única resposta para esta pergunta, mas defendemos uma organização do ensino – a que chamamos de Atividade Orientadora de Ensino (AOE) – que possa fornecer à criança e ao professor possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem. A partir dos pressupostos da THC e da TA, Moura (1996a, 2000) e Moura, Sforzi e Lopes (2017) propõem a AOE como uma proposta teórica e metodológica para organizar o ensino. Ela é teórica por embasar-se nos estudos da THC, que se preocupa com o desenvolvimento do pensamento do professor e do estudante; e metodológica, por apresentar um modo de organizar o ensino. Além disso, pode constituir-se como atividade tanto para o professor quanto para o estudante, uma vez que representa a unidade entre atividade de ensino (do professor) e atividade de aprendizagem (do estudante).

A AOE possui uma estrutura semelhante à estrutura da atividade de Leontiev, pois compreende necessidade, motivo, objetivo e operações. A necessidade está relacionada com a apropriação da cultura; o motivo, com a necessidade de se apropriar dos conhecimentos; o objetivo, entre ensinar e aprender; e as operações, sobre as formas de realizar tal atividade. O professor, ao planejar uma AOE, parte de uma necessidade, em direção ao desenvolvimento do

pensamento da criança e dele. Assim, temos a seguinte definição da AOE, conforme expresso na Figura 6.

Figura 6: Definição da Atividade Orientadora de Ensino.



Fonte: Sistematização da autora.

Podemos perceber que a AOE contempla as duas atividades que fazem parte da Atividade Pedagógica: atividade de ensino e atividade de aprendizagem ou de estudo¹³. Nesta direção, professor e estudante possuem papéis bem definidos. Vemos que é na escola que o sujeito transformará seus conhecimentos espontâneos (aprendidos pela interação com seus pares) em conhecimentos científicos (de melhor qualidade), pelo ensino intencionalmente organizado pelo professor. Nesse sentido, o trabalho social do professor é promover a apropriação de conhecimentos científicos pelos estudantes.

Embora os conceitos se consolidem no período da adolescência, defendemos que, desde a Educação Infantil, o professor pode organizar o ensino com a premissa desse desenvolvimento, pois estará possibilitando que seus alunos desenvolvam suas funções psicológicas superiores, que lhes permitirão compreender e apropriar-se do conceito mais tarde. Por isso, acreditamos que, na educação escolar, a apropriação do conhecimento humano, como atividade de ensino e de aprendizagem, acontece por meio da AOE. E, em relação a esta dupla dimensão formadora (entre professor e estudante), compreendemos que

a intencionalidade do professor para realizar o ensino é o seu ponto de partida como trabalhador que estabelece seu plano de ação mediante seu conhecimento sobre o objeto idealizado: tem os pressupostos teóricos, define ações sustentadas por esses

¹³ De acordo com os nossos pressupostos teóricos, neste trabalho usaremos a expressão “atividade de aprendizagem” quando nos referirmos à atividade dos estudantes.

pressupostos, elege instrumentos mediadores dessas ações e, ao agir, em processo de análise e síntese, objetiva a sua atividade. (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 84).

Nesta concepção, ao constituir seu objeto, o sujeito também desenvolve seu pensamento. Além disso, nessa relação professor e aluno, formam-se novas qualidades à sua personalidade, pois, estando em atividade, desenvolvem suas funções psicológicas superiores. E nessa dinâmica, ao produzirem novas qualidades, elas serão dadas às atividades desenvolvidas. Assim, como destacam Piotto, Asbahr e Furlanetto (2017), esta é a função central da educação escolar: a formação da personalidade dos estudantes. Quer dizer, a escola precisa propiciar condições para o desenvolvimento de neoformações no desenvolvimento do pensamento, isto é, na formação da consciência e da emancipação humana.

Perguntemo-nos: como acontece a aprendizagem do modo geral de organizar o ensino? Para responder a esta questão, corroboramos a ideia de que

o processo de trabalho do professor no seu nível mais aparente é o ensino de conteúdos curriculares para o aluno. Esse é o seu trabalho ao ter de se assumir professor. Assim, a tríade da atividade é professor – conteúdo – aluno. Por analogia, dizemos que o professor é o sujeito, o conteúdo é o instrumento mediador e o aluno é o objeto. Ao agir voluntariamente com a intencionalidade de tornar o aluno – objeto da atividade de ensino – sujeito de sua atividade de aprendizagem, o professor coloca-se no movimento que possibilita uma mudança qualitativa em sua atividade de ensinar. É a compreensão do verdadeiro alvo da atividade que poderá fazer com que o professor tenha o ensino como uma atividade. (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 85).

Nesta direção, ao ter como objetivo de sua atividade de ensinar a aprendizagem do estudante, o professor define ações e operações dirigidas ao seu aluno como objeto de sua atividade. Ao analisar o seu trabalho, poderá qualificá-lo, já que durante o processo de ensino poderá avaliar como os estudantes agiram sobre os conhecimentos ensinados.

Por este caminho, a atividade do professor está diretamente ligada com a atividade do estudante. Este, ao se apropriar de conhecimentos organizados intencionalmente pelo professor, irá apreender a realidade e desenvolver suas funções psicológicas superiores, formalizando esses conceitos históricos. Ao interagir com o conhecimento científico, irá atribuir sentido pessoal ao que está sendo estudado. Dessa forma, torna-se sujeito de sua atividade, e seu conhecimento aprimora-se. “Nesse sentido, é possível compreender o papel fundamental do ensino no desenvolvimento das funções psíquicas superiores, no decorrer do processo de apropriação pelos estudantes de conceitos impregnados da experiência histórica” (MOURA et al., 2010, p. 91).

É por isso que o modo como o ensino está organizado influencia diretamente o desenvolvimento do pensamento teórico do professor e o desenvolvimento das funções

psicológicas superiores do estudante. Ou seja, há uma correspondência entre o ensino e a aprendizagem, sendo o ensino necessário para o desenvolvimento das máximas capacidades humanas. Por isso, o ensino organizado na escola precisa aproximar o estudante de determinado conhecimento, para apropriar-se dele por uma atividade mediada e realizar ações conscientes que podem desenvolver o seu pensamento.

Na Educação Infantil, ao colocar as crianças no movimento de aprendizagem do conhecimento científico por meio de jogos pedagógicos, organizados tendo o jogo como atividade principal da criança, os professores estarão possibilitando às crianças desenvolver seu pensamento e suas funções psicológicas, o que mais tarde lhes permitirá compreender o conceito. O futuro professor – foco desta pesquisa – estará promovendo a compreensão de sua responsabilidade social com a educação escolar, aprendendo uma forma de organizar o ensino e entendendo seu processo formativo. Temos então que o objeto do trabalho do professor é a aprendizagem de seus alunos, na direção do desenvolvimento do pensamento teórico e da personalidade.

Dessa maneira, o pensamento teórico está relacionado com o pensamento a partir do que denominamos de nexos conceituais. Por exemplo, para que uma criança se aproprie do conceito de número, ela precisa aprender os nexos conceituais que fazem parte do movimento lógico e histórico desse conceito para compreendê-lo em sua essência.

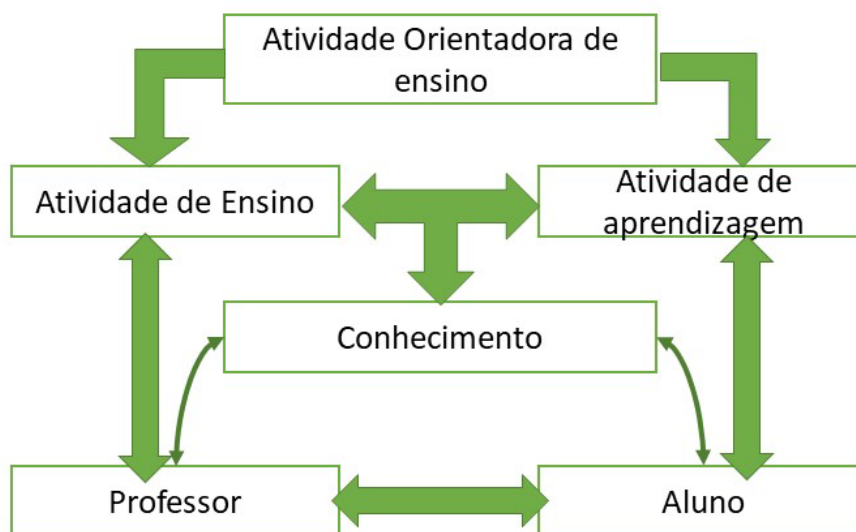
Corroborando com o que afirma Pozebon (2017, p. 116), entendemos que os conceitos vão se modificando conforme acontece a mudança no desenvolvimento do conhecimento. Assim, “[...] conhecer a essência das necessidades humanas que mobilizaram a busca de soluções para problemas práticos permite compreender o processo de criação da matemática como elemento da cultura humana”. Dessa maneira, o pensamento teórico está relacionado com o pensamento por nexos conceituais, pois eles contêm a história e a lógica do desenvolvimento humano. É, portanto, importante que as ações do professor, ao organizar o ensino, suscitem no estudante a necessidades de apropriar-se daquele determinado conhecimento, coincidindo os motivos da atividade com o objeto de estudo.

Como proposta teórica e metodológica para o ensino, pela AOE, o professor pode organizar uma situação problema que envolva a necessidade humana da qual proveio determinado conhecimento, para desencadear novas aprendizagens. Cabe à instituição escolar organizar essa situação desencadeadora de aprendizagem pela relação lógica e histórica do desenvolvimento do conceito.

Nesse sentido, a AOE é uma proposta mediadora entre ensino e aprendizagem, em que os sujeitos, ao agirem em um determinado espaço de aprendizagem, atribuem qualidades novas ao seu desenvolvimento.

Podemos resumir essa relação da AOE a partir do exposto na Figura 7.

Figura 7: Relações estabelecidas pela AOE.



Fonte: Sistematização da autora.

A intencionalidade do professor, ao organizar o ensino, permitirá ao seu aluno apropriar-se desse conhecimento, desde que na relação entre as atividades de ensino e de aprendizagem os sujeitos envolvidos atribuam qualidades novas e modifiquem suas funções psicológicas superiores, a partir da assimilação de conhecimentos científicos. Esse movimento de organizar o ensino com intencionalidade, compreendendo a AOE como teórica e metodológica, escolhendo os instrumentos necessários para que os estudantes aprendam, dá movimento à AOE, pois consideram-se as potencialidades dos estudantes, os recursos adequados e a avaliação das sínteses alcançadas.

Além disso, é importante atentarmos para o desenvolvimento do professor na AOE. O que isso significa? Que o professor precisa aprender um modo de organizar situações de aprendizagem para que o estudante aprenda, objetivando o processo de ensino. Para isso, é importante que o motivo do professor, ao organizar o ensino (motivo este consciente), seja planejado e dirigido a um fim que, quando realizado e avaliado, se aproxime da idealização inicialmente planejada por ele. É por isso que o ponto de partida para organizar o ensino é o

motivo. Ou seja, é o motivo que fará o professor agir intencionalmente para propiciar a aprendizagem. Sendo assim, é na atividade de ensino que o motivo do professor será concretizado a partir de suas necessidades.

Assim,

[...] é na comunidade que se encontram os objetos do professor como sujeito da atividade de ensino responsável pelo processo de inclusão dos novos sujeitos na comunidade que deve acolhê-lo. E isso é feito pelo ensino de conteúdos considerados relevantes para que essa comunidade possa continuar a sua história, continuar a se desenvolver. Entendemos, assim, que o objetivo da atividade de ensino é promover a apropriação de determinados conhecimentos considerados essenciais por uma determinada comunidade. (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 89).

Aqui destacamos que os conhecimentos que fazem parte do currículo escolar são escolhidos por pessoas que, ao elencarem quais constituirão a matriz curricular de cada turma, definem que comunidade pretendem formar. Esses conhecimentos são fixados em forma de conceitos, elaborados para satisfazer determinadas necessidades humanas. Ou seja, “quanto mais a sociedade se globalizou, maior a necessidade de acesso a conhecimentos genéricos produzidos pelo conjunto de homens” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 90).

É nesse movimento de organizar intencionalmente o ensino que a AOE ganha qualidade de mediação, pois se configura como um modo de realizar as atividades de ensino e aprendizagem, que modificam os seus objetos, ao agirem sobre eles, e se modificam, constituindo-se como sujeitos de qualidade nova. Para concretizar o que expusemos até aqui sobre a relação da AOE com a atividade do professor e a atividade do aluno, consideramos quatro momentos especiais da organização do ensino nesta perspectiva: a síntese histórica do conceito, a situação desencadeadora de aprendizagem (SDA), a síntese da solução coletiva e o processo de avaliação. Eles possibilitam que a AOE se torne a realização do ensino, ou seja, permitem que os estudantes se apropriem de conhecimentos oriundos das necessidades e das experiências da humanidade e propiciam ao professor a efetivação de seu trabalho social, o processo de ensinar. Nesta direção, caminhamos para uma objetivação da Atividade Pedagógica do professor.

A AOE surge com essa intenção de apoiar o professor na organização intencional do ensino, cujo principal conteúdo é o desenvolvimento do pensamento teórico. Moura (1996b, 2000) e Moura, Sforni e Lopes (2017) definem a AOE como aquela atividade que permite interação entre os sujeitos que dela fazem parte, mediados por um conhecimento em forma de conteúdo, tendo como finalidade a apropriação de um conhecimento a partir da solução coletiva de uma situação problema de aprendizagem.

Dessa forma, ao organizar o ensino na perspectiva da AOE, o professor tem como ação primeira estudar e compreender a necessidade humana na elaboração de determinado conceito que irá trabalhar. Ou seja, a *síntese histórica do conceito* que precisa ser compreendida pelo professor. Ao estudar e apropriar-se do movimento lógico-histórico da construção do conceito, o professor irá organizar a *situação desencadeadora de aprendizagem*, que contém a essência da necessidade de criar o conceito. Precisa, portanto, ter potencialidade para gerar no estudante o motivo da aprendizagem: a necessidade de apropriar-se do conceito.

Agora pergunta-se: de que forma o professor pode organizar a situação desencadeadora de aprendizagem como uma proposta potencializadora do motivo da aprendizagem? Destacamos, pautados em Moura (1996a, 2000) e Moura, Sforini e Lopes (2017), três elementos que podem ser usados como instrumentos da organização do ensino: a história virtual, a situação emergente do cotidiano ou um jogo. A história virtual do conceito envolve não necessariamente um vídeo ou uma filmagem, mas sim, um modo virtual de vivenciar uma situação que foi real. Nas palavras de Lopes e Vaz (2014, p. 1009):

Uma história virtual constitui-se de situações problema colocadas por personagens de histórias infantis, de lendas, ou da própria história da matemática como desencadeadoras do pensamento da criança, de maneira a envolvê-la na construção da solução do problema, que faz parte do contexto da história, suscitando nela uma necessidade real, mesmo sendo uma situação imaginária. A história é denominada virtual por não estar diretamente relacionada à realidade, embora ela represente uma situação problema real vivenciada pela humanidade.

O jogo, nas ideias da AOE, não deve ser usado como um exercício lúdico de um conceito, mas para desencadear uma necessidade de aprendizagem, ou seja, deve potencializar o processo de aprendizagem da criança. Nesse caso, pode ser compreendido como uma estratégia metodológica para desencadear a necessidade de aprender matemática. Ao pensarmos na Educação Infantil, nossa ideia de organizar o ensino nos pressupostos da AOE por meio de um jogo pedagógico é que, considerando a atividade principal da criança, ele possa ser organizado de dois modos: como um material ou como uma situação lúdica (MOURA, 1996b).

Uma situação emergente do cotidiano, como o nome já diz, é oriunda da sala de aula, parte das crianças ou do professor, da rotina ou de uma interação com os pares. O importante é que “[...] o problema potencialmente contribua para que o estudante possa compreender sua origem como decorrente das necessidades humanas, o seu desenvolvimento histórico e lógico, que, ao ser solucionado, produz ferramentas simbólicas aplicáveis em outras situações semelhantes” (MOURA; SFORINI; LOPES, 2017, p. 94).

Nesse sentido, o conceito é histórico, considerado como o fator de desenvolvimento de uma sociedade. Isto quer dizer que criar e solucionar problemas a partir de necessidades faz com que a elaboração do conceito seja, também, histórica. Pois nele há significação e, conseqüentemente, generalização.

Quando as crianças, a partir da mediação do professor, solucionam o problema proposto, seja por uma história virtual, um jogo ou uma situação emergente do cotidiano, avançam para o terceiro momento da AOE, a *síntese da solução coletiva*, em que poderão compartilhar suas sínteses e, com o auxílio do professor, chegar a uma solução comum, o que acontece por meio das relações, do social ao individual. Ou melhor, do intersíquico para o intrapsíquico.

A avaliação das aprendizagens, como destacam Moura et al. (2010), acontece do início ao fim, para possibilitar ao professor refletir sobre o modo como organizou o ensino, percebendo quando melhorá-lo. Além disso, irá olhar para o desenvolvimento e a aprendizagem dos seus alunos, para que eles entrem em atividade de aprendizagem e desenvolvam seu pensamento. Aí está o quarto momento da AOE, o *processo de avaliação*. O processo de avaliação é o que regula todo o desenvolvimento da atividade.

Na sua atividade prática, o professor é responsável por algumas ações da organização do ensino: estudar, selecionar os conteúdos, elaborar os conceitos que serão ensinados, organizar as ações da turma para que seus alunos atribuam significado social e sentido pessoal na divisão das tarefas e para conduzir ao objetivo da atividade proposta. Tais aprendizagens não acontecem de forma espontânea, por isso, apontamos a importância de se constituírem espaços para que futuros professores apreendam tais ações de organização do ensino.

No contexto de nosso trabalho, buscamos promover um espaço formativo em que futuras professoras pudessem apropriar-se de conhecimentos de matemática e de organização do ensino, que se consideram essenciais para sua formação docente. Nossa intenção, de uma forma geral, é que estas ações realizadas pelo desenvolvimento do experimento formativo apresentem elementos constituidores de sua formação. Além disso, ao discutir sobre o processo de organização do ensino na Educação Infantil por meio de jogos pedagógicos para o ensino de matemática, buscamos fortalecer o movimento da aprendizagem para docência.

Oportunizar aos futuros professores espaços de ações de estudo e planejamento compartilhados pode permitir que aprendam sobre a docência a partir de um processo formativo que envolve: os motivos em participar de um projeto; os conhecimentos para ensinar; a aprendizagem sobre a organização do ensino; e o compartilhamento como mudança de qualidade nas ações. Assim, no próximo capítulo, por meio de episódios e cenas que constituem a totalidade desta pesquisa, buscamos apresentar as aprendizagens que permeiam o processo

formativo de futuros professores, quando colocados a organizar o ensino na Educação Infantil, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

4 MOVIMENTO ANALÍTICO DA PESQUISA EM BUSCA DE UMA TOTALIDADE

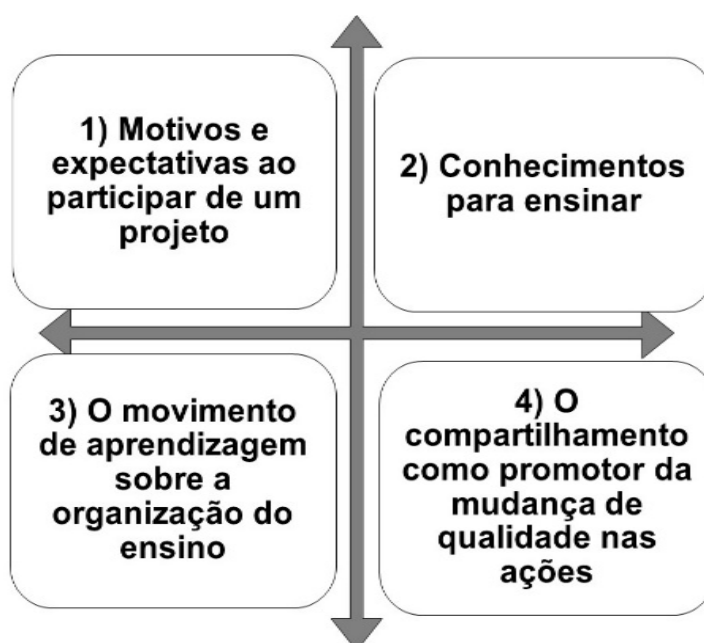
*É preciso que eu suporte duas ou três larvas se quiser
conhecer as borboletas.*
(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Dentre as distintas possibilidades na Atividade Pedagógica, a formação de professores tem sido objeto de muitas pesquisas, e, especialmente neste fenômeno, escolhemos como particularidade de nossa análise as aprendizagens de futuros professores na organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil.

Espaços de formação compartilhada durante o curso de formação inicial de professores podem possibilitar a eles formas de compreender a docência e o trabalho do professor, de lhes proporcionar estudar diferentes teorias e modos de organizar o ensino. Ao investigar essa formação, buscaremos, por meio das unidades de análise e dos episódios, identificar aprendizagens determinantes para compreender a docência.

A partir dos nossos objetivos investigativos, do referencial teórico e dos dados emanados dos encontros formativos com as participantes da pesquisa, elencamos neste movimento analítico quatro unidades de análise como explicitado na Figura 8.

Figura 8: Unidades de análise.



As unidades de análise dois e três estão interconectadas com a pesquisa de mestrado de Giacomelli (2019), do programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física do Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria (CCNE/UFSM). Pontos em comum entre as duas pesquisas são evidentes, como: a organização de um projeto que mobilizasse o desenvolvimento da pesquisa com acadêmicos em formação inicial; a busca por aprendizagens sobre o processo formativo da docência; a organização do ensino de matemática pautada nos pressupostos da AOE; o desenvolvimento e a avaliação de situações desencadeadoras de aprendizagem na escola.

Com efeito, essas conexões permeiam o movimento de aprendizagem da docência, quando acadêmicos dos cursos de licenciatura se dispõem a aprender sobre a docência, ao participarem de um projeto, seja ele de extensão, ensino ou de pesquisa.

Isso nos faz pensar: quais ações permeiam os processos de formar-se professor? Para essa resposta, elencamos algumas possibilidades que podem desencadear a aprendizagem da docência. Desse modo, podemos perceber que, embora as pesquisas citadas possuam duas particularidades: Educação Infantil e anos iniciais, o processo formativo de professores é um princípio histórico e real, o que orientou nossa compreensão sobre as aprendizagens de futuros professores, quando colocados a organizar o ensino de matemática, seja no contexto da Educação Infantil ou dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As unidades, assim, são fruto de considerações acerca da transformação na realidade vivenciada pelas participantes no projeto. Desse modo, representam o processo vivenciado por elas, a partir da história do próprio experimento formativo.

Ao olharmos primeiro para a unidade 1, “Motivos e expectativas ao participar de um projeto¹⁴”, pretendíamos conhecer as participantes da pesquisa para compreender o que as motivou a participar do projeto e quais suas expectativas e seus conhecimentos iniciais sobre a temática da pesquisa.

Na Unidade 2, “Conhecimentos para ensinar”, objetivamos verificar o movimento da aprendizagem da docência das participantes, em relação aos conhecimentos para ensinar na Educação Infantil. Com a intenção de avaliar essa aprendizagem da docência na organização do ensino, na Unidade 3, “O movimento de aprendizagem sobre a organização do ensino”, desenvolvemos ações em uma turma de pré-escola de Educação Infantil, nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), acompanhando o estudo, o planejamento, o

¹⁴ Tendo em vista que, como já explicitado, os dados empíricos da pesquisa são oriundos de um projeto do qual as participantes fazem parte, ao nos referimos ao termo “projeto”, reportamo-nos ao projeto intitulado “Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da atividade”.

desenvolvimento e a avaliação. Este movimento nos auxiliou a compreender seu processo de aprendizagem, ao organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil.

Além disso, por entendermos que o sujeito aprende e se desenvolve na relação com outros, a Unidade 4, “O compartilhamento como promotor da mudança de qualidade nas ações”, baseada na unidade de análise de Pozebon (2017), tem como intenção entender o processo formativo nas ações compartilhadas dentro do experimento formativo vivenciado no projeto que norteou o desenvolvimento da pesquisa.

As unidades foram analisadas como isolados para estudo, pois são conteúdos expressos por episódios e cenas, porém, pretendemos compreendê-las em sua totalidade, a fim de elaborar uma síntese, evidenciando as aprendizagens das participantes da pesquisa. Assim, as unidades são oriundas de diversos momentos dos encontros do experimento formativo, acompanhados pela pesquisadora, gravados em áudio e vídeo. Esta organização não possui uma sequência temporal, pois se apresentam situações observadas durante o desenvolvimento da investigação, que revelam a natureza e a qualidade das ações e expressam a compreensão de conceitos, motivos e conhecimentos sobre a profissão docente na organização do ensino.

No Quadro 6, a seguir, apresentamos as cenas que constituem os episódios de análise, pelos quais apresentamos os resultados de nossa pesquisa.

Quadro 5: Episódios e cenas que constituem as unidades de análise.

(continua)

UNIDADE 1: MOTIVOS E EXPECTATIVAS AO PARTICIPAR DE UM PROJETO	4.1.1 Episódio 1.1: Necessidade de espaços formativos	Cena 1.1.1: Motivos iniciais em participar de um projeto.
		Cena 1.1.2: Expectativas iniciais em participar do projeto.
		Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.
	4.1.2 Episódio 1.2: Sentido atribuído para a profissão docente	Cena 1.2.1: Primeiras aproximações com a temática do projeto.
Cena 1.2.2: Primeiras compreensões sobre a atividade docente		
UNIDADE 2: CONHECIMENTOS PARA ENSINAR	4.2.1 Episódio 2.1: Reflexões sobre os modos de ensinar	Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural
		Cena 2.1.2: A importância da interação no processo de aprendizagem
		Cena 2.1.3 Necessidade em se apropriar dos princípios da organização do ensino pela AOE
		Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças

Quadro 6: Episódios e cenas que constituem as unidades de análise.

(conclusão)

	4.2.2 Episódio 2.2: A atividade principal da criança na organização do ensino	Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino	
UNIDADE 3: O MOVIMENTO DE APRENDIZAGEM SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	4.3.1 Episódio 3.1: Aprendendo um modo de planejar	Cena 3.1.1: Planejando o primeiro contato com a escola Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche? Cena 3.1.3: E qual seria a necessidade de agrupamento em um jogo de pescaria? Cena 3.1.4: Não podemos desanimar, como vamos planejar os números e quantidades?	
		4.3.2 Episódio 3.2: Desenvolvendo as ações no contexto escolar	Cena 3.2.1: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais ou menos pinos? Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?
			4.3.3 Episódio 3.3: Aprendendo um modo de avaliar
		4.4.1 Episódio 4.1: Composição de experiências coletivas	
	4.4.2 Episódio 4.2: Aprendizagens sobre a docência nas ações compartilhadas		

Fonte: sistematização da autora.

4.1 UNIDADE 1: MOTIVOS E EXPECTATIVAS AO PARTICIPAR DE UM PROJETO

Discutir sobre a formação de professores, a partir dos pressupostos teóricos demarcados ao longo de nossa escrita, significa entendê-la segundo um conjunto de elementos que fazem parte do trabalho do professor: estudo, planejamento, organização, conhecimentos teóricos e avaliação. Ou seja, conhecimentos necessários para que o sujeito possa trabalhar com a educação. Nestas palavras, os caminhos para a formação de professores se constituem como

um processo de humanização, pois tornar-se professor é apropriar-se de conhecimentos históricos e culturais sobre o trabalho docente.

É na relação com o outro que o sujeito se apropria do significado social do trabalho docente, atribuindo sentido ao seu processo formativo. Assim, formar-se professor acontece em um trabalho coletivo e compartilhado. Com o objetivo de identificar os motivos e as expectativas das participantes da pesquisa em envolver-se em um projeto de pesquisa sobre a matemática na Educação Infantil, apresentamos nesta unidade episódios e cenas nos quais elas expõem o que as levou a participar do projeto, o qual constituiu o movimento empírico de nossa investigação. A organização dos episódios e das cenas pode ser observada no Quadro 7:

Quadro 7: Episódios e cenas da unidade 1.

UNIDADE 1: MOTIVOS E EXPECTATIVAS AO PARTICIPAR DE UM PROJETO	4.1.1 Episódio 1.1: Necessidade de espaços formativos	Cena 1.1.1: Motivos iniciais em participar de um projeto.
		Cena 1.1.2: Expectativas iniciais em participar do projeto.
		Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.
	4.1.2 Episódio 1.2: Sentido atribuído para a profissão docente	Cena 1.2.1: Primeiras aproximações com a temática do projeto.
		Cena 1.2.2: Primeiras compreensões sobre a atividade docente

Fonte: Sistematização da autora.

4.1.1 Episódio 1.1: Necessidade de espaços formativos

Existe uma flor – disse o Príncipezinho: eu creio que ela me cativou.

(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Ao pensarmos sobre as aprendizagens de futuros professores quando colocados no movimento de organizar o ensino de matemática na Educação Infantil com jogos pedagógicos, por meio da participação em um projeto, consideramos importante entender o que motiva esse estudante em formação inicial a participar de um projeto, bem como o que ele espera com essa participação.

Trazer estes aspectos sobre a participação em um projeto durante a formação inicial foi possível em dois momentos: no primeiro, no desenvolvimento de um relato escrito, organizado por questões orientadoras e enviada por *e-mail* para as participantes da pesquisa a partir do Google Docs (APÊNDICE A); no segundo, no encontro formativo, quando conversamos sobre

as respostas colocadas no relato escrito. A opção pelo registro escrito foi motivada pelo curto tempo dos encontros formativos e teve o intuito de constituir-se como mote para a organização das nossas ações no projeto. A discussão no encontro presencial buscou oportunizar que as participantes pudessem expressar suas ponderações.

Nesse cenário, buscamos em Leontiev (1983) subsídios para compreender os diferentes motivos atribuídos à participação no projeto. Para isso, trazemos três cenas que contemplam os motivos e as expectativas que ilustram esse primeiro episódio.

Quadro 8: Cena 1.1.1: Motivos iniciais em participar de um projeto.

<p>Descrição da cena 1.1.1 – No processo de conhecermos os motivos das participantes da pesquisa em participar do experimento formativo, desenvolvido por meio de um projeto de pesquisa, realizamos um relato escrito organizado por meio de questões orientadoras. Nessa cena, trazemos o relato escrito das participantes, relacionado com a seguinte questão: O que te motiva a participar desse projeto? É dessa questão que emergem as escritas apresentadas a seguir.</p>
<p>1f.Tamy: A aprendizagem sobre jogos na Educação Infantil e o contato com as crianças na Educação Infantil, o ensino de matemática para crianças pequenas. E também para poder aprender com a pesquisadora.</p> <p>2f.Lara: Minha motivação a participar desse projeto é pelo encanto e carinho que sinto pelos pequeninos, também por querer aprender mais sobre esse nível de ensino. E por estar escrevendo minha pesquisa de TCC relacionada a Educação Infantil, irá enriquecer o meu trabalho ainda mais com os estudos e discussões que faremos, os planejamentos e também pelas ações que iremos desenvolver em uma turma de Pré-escola.</p> <p>3f.Marieh: A busca por mais conhecimentos e estudos, uma vez que não é abordado nada sobre a Educação Infantil no curso de matemática.</p> <p>4f.Debizinha: Novas maneiras de vermos o apropriação de conteúdos para trabalharmos com as crianças.</p>

Fonte: Dados da pesquisa a partir de um relato escrito.

Esta cena revela aspectos dos motivos das participantes da pesquisa ao participar do projeto. Tais motivos assim se explicitam: conhecer o contexto da Educação Infantil, aprender sobre jogos e novos modos de ensinar os conhecimentos para as crianças. As falas de número 1, 2 e 4 trazem aspectos interessantes, quando pensamos na formação inicial de professores pedagogos. Embora o curso de Pedagogia da UFSM possibilite contato com a escola, por meio de uma disciplina específica de cunho prático, e ofereça disciplinas metodológicas e específicas das áreas de saber, ainda há uma necessidade vinda das acadêmicas em relação ao contato com as crianças e à aprendizagem de conhecimentos que podem ser explorados em sala de aula. Isso demonstra o desequilíbrio que há nos cursos de formação de professores em relação a aspectos teóricos e práticos.

Não há como avaliar a qualidade da formação que vem sendo oferecida para estes profissionais, mas é possível acompanhar uma mudança, pois eles compreendem o seu processo formativo. A partir de sua necessidade de organizar o ensino e compreender como a matemática

pode ser ensinada para as crianças da Educação Infantil, o professor em formação inicial poderá adquirir novos conhecimentos e apropriar-se de conceitos que o ajudarão a desenvolver sua prática docente na sala de aula. “A constatação da necessidade de buscar conhecimentos, no sentido de aprender para ensinar, pode constituir-se como aprendizagem na medida em que o futuro professor toma consciência da importância de assumir a formação como um processo dinâmico, em constante reelaboração” (LOPES, 2009, p.178).

E, com esse processo dinâmico, o professor pode repensar a sua prática, compartilhar experiências, avaliar o que fez e o que deixou de fazer, ou como pode fazer diferente, reelaborando seu ensino e se apropriando de conhecimentos teóricos. Ao vivenciar esse movimento formativo, ele poderá proporcionar à criança apropriação dos conhecimentos historicamente elaborados, de uma forma que professor e escola desempenhem seu papel social. É nesta formação que acreditamos, e é com este propósito que destacamos a importância de participar de projetos que sejam formativos para a docência.

A expressão de Marieh (fragmento 3) traz outro aspecto interessante, quando afirma que no seu curso de graduação não é abordado nenhum conhecimento referente ao contexto da Educação Infantil. Sabemos que, do ponto de vista profissional, o professor licenciado em matemática, ministrará aulas a partir do 6.º ano do Ensino Fundamental. Entretanto, questionamos: como é possível continuar um trabalho, avançando na complexidade de conhecimentos, se o profissional desconhece o trabalho dos anos anteriores? Desse modo, trazemos um aspecto formativo relevante de nossa pesquisa: a possibilidade de acadêmicas do curso de Pedagogia dialogarem com uma acadêmica do curso de Matemática, para pensarem, de maneira coletiva, possibilidades de ensinar matemática com jogos no contexto da Educação Infantil, mostrando uma possibilidade de trabalho com interação entre as áreas de formação.

Diante desses motivos iniciais para participar do projeto, pensamos sobre as seguintes questões: Pode um projeto se constituir como um espaço formativo para aprender sobre a docência? Uma busca por respostas? (Diário da pesquisadora, 17 set. 2018). Trazemos a cena 1.1.2, que abrange estas questões.

Quadro 9: Cena 1.1.2: Expectativas iniciais em participar do projeto.

<p>Descrição da cena 1.1.2 – Ainda no processo de conhecermos as expectativas das participantes em participarem do projeto, realizamos uma questão orientadora sobre isso, da qual resultam as escritas apresentadas a seguir.</p> <p>1f.Tamy: Minhas expectativas são: aprender mais sobre jogos, matemática e Educação Infantil, assim como participando do projeto terei oportunidade de me inserir na Educação Infantil e vivenciar um pouco a realidade da Educação Infantil.</p> <p>2f.Lara: Aprender mais sobre o tema do projeto. Realizar estudos e discussões coletivamente para maior aprendizado. Relacionar a teoria com a prática...</p> <p>3f.Marieh: Estou bem feliz por poder participar do projeto, aprender com o grupo e contribuir com o pouco que sei. Estou bem ansiosa para começar a elaboração das propostas de ensino e as ações a serem desenvolvidas na escola.</p> <p>4f.Debizinha: [...] para que eu consiga me aprofundar mais ainda na matemática com as crianças.</p>
--

Fonte: Dados da pesquisa a partir de um relato escrito.

Estas reflexões das participantes da pesquisa indicam direta relação com seus motivos para participar do projeto. Ou seja, podemos pensar que essas expectativas podem estar relacionadas com suas necessidades e com os motivos expressos na cena anterior: entrar em contato com a Educação Infantil, aprender sobre os jogos, aprender coletivamente, relacionar teoria com prática e pensar sobre a matemática na infância. Motivos e necessidades que não são só pessoais, mas coletivos.

Leontiev (1983) nos ajuda a entender que as atividades que o sujeito desenvolve ao longo de sua vida dependem dos motivos que satisfaçam uma necessidade. Assim, podemos destacar os motivos compreensíveis e os motivos eficazes ou geradores de sentido. Isto é, estão relacionados com a satisfação da necessidade de aprendizagem sobre a docência.

Dessa maneira,

dentro de la estructura de cierta actividad, un motivo dado puede asumir la función de conferir sentido; y dentro de otra, la función de una estimulación complementaria. Pero, los motivos dotantes de sentido ocupan siempre un lugar jerárquicamente superior, incluso cuando no posean una fuerza afectiva directa. (LEONTIEV, 1983, p.167).

Estes dois tipos de motivos, ainda que estejam relacionados, estão em planos diferentes, pois, na estrutura da atividade, um motivo pode assumir uma função de gerador de sentido, ou ainda ser apenas compreensível. Porém, os motivos dotados de sentido ocupam um lugar hierárquico na atividade do sujeito e, por isso, possuem força ativa no desenvolvimento das ações. Os motivos e as necessidades, apresentados inicialmente de forma particular, possuem coincidência uns com os outros, pois a necessidade de aprender sobre a Educação Infantil e

sobre a forma de explorar os conhecimentos matemáticos nesta etapa prevalece na fala das participantes.

Essas proximidades nos impulsionaram a desenvolver, em nosso segundo encontro formativo, um jogo chamado “Dado das evidências”, no qual as três participantes que participaram desse encontro puderam refletir sobre seus motivos e expectativas inicialmente pessoais, que depois se revelaram comuns, como pode ser observado na cena 1.1.3.

Quadro 10: Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.

(continua)

Descrição da cena 1.1.3– A partir do relato escrito sobre os motivos e as expectativas, desenvolvemos um jogo de dado, chamado: Dado das evidências (APÊNDICE C), no qual o dado era composto por algumas expressões que ficaram em destaque no relato escrito. Para jogar, as participantes deveriam lançar o dado e fazer um comentário sobre a expressão sorteada. Neste dia, participaram três participantes no encontro formativo e as falas abaixo são resultado das discussões deste encontro.

1f.Tamy: “Relação teoria com prática”. Eu vejo que é muito importante a gente ter essa teoria, ter esses estudos, as vezes até a gente não se dá por conta que a gente faz essa relação. Não dizendo, eu vou usar agora a teoria de Vigotski para fazer isso, mas [...], a gente faz essa relação quando vai para a prática, quando vai pensar em planejamento, vai pensar em atividades, tu tens aquela teoria, por ter estudado, mas não necessariamente que vai saber qual é [...]. Mas, tu consegues enxergar por onde está caminhando, qual a teoria por trás, para saber qual caminho está seguindo.

2f.Pesquisadora: É, e eu acho que quando a gente estuda uma ou outra teoria, na hora que vamos fazer nossos planejamentos já o fazemos com outro olhar, com outro sentido.

3f.Tamy: É, e que tem aquela teoria por trás, né. Que não é vou fazer qualquer coisa...

4f.Debizinha: É também depende da realidade da turma, né. Não só o professor pensar e fazer, mas é ver se, se encaixa na realidade da turma. Será que a prática que eu vou fazer vai ser boa? Será que a teoria [conteúdo] não vai ser muito pesada nesse momento? Com esse conteúdo?

5f.Pesquisadora: Mas e quando vocês colocam como expectativa relacionar teoria com prática, o que isso significa?

6f.Marieh: Acho que eu não coloquei nada com teoria com prática...

7f.Tamy: Não eu devo ter posto. Porque, para mim, assim, as vezes eu não enxergo bem a teoria porque eu tenho bastante dificuldade as vezes em compreender a teoria sabe, mas é um exercício que nem agora planejando a atividade. Claro, a gente estudou um pouquinho antes, mas quando foi planejado a atividade do Clube [de matemática] anterior que eu não tinha estudado ainda, eu já via que por traz daquele planejamento havia uma teoria, do qual eu ainda precisava estudar. Então agora que eu comecei a estudar a teoria, consigo enxergar melhor a relação. Então, assim, eu acho muito importante a gente ter a teoria, tanto das fases das crianças, tanto de metodologias de ensino, porque isso te dá um suporte [...]. Quanto mais tiver conhecimento da teoria, eu acho que o trabalho fica melhor, fica mais apresentável...eu fiz isso porque eu li e estudei [...] então esse estudo me ajuda a desenvolver a atividade.

8f.Pesquisadora: E também, só para compartilhar com o que tu disse, pra não cair no comodismo de usar somente o livro didático, porque quando tu estuda, por exemplo, a teoria do desenvolvimento humano, tu começa a entender a forma como o ser humano vai se apropriando do conhecimento, tua organização do ensino vai ser diferente.

9f.Marieh: Teoria e prática a gente sempre fala muito no estágio né, é um momento de aliar a teoria com a prática, que lindo, nem sempre. Porque muitas vezes o que a gente vê na teoria não se ocupa na prática. Eu principalmente, no meu curso, é assim. Muitas coisas que a gente vê ali na teoria, eu não vou ocupar na prática. Então, eu preciso estudar além do que eu vejo lá para poder elaborar meu plano de aula. Para mim são importantes esses conhecimentos, mas ainda está distante do que se ensina na escola.

10f.Pesquisadora: É, quem sabe precisamos começar a pensar nesse movimento dialético entre teoria e prática. A gente acha, às vezes, que o prático é ir desenvolver ações, mas, o prático também é esse movimento de tu pensar no que está fazendo e como pode fazer diferente.

Quadro 10: Cena 1.1.3: Relações estabelecidas entre motivos e expectativas.

(conclusão)

11f. Marieh: (Sorteia o dado). “Aprender mais sobre a infância”. Bom, eu como sendo, então, da matemática, foi um dos pontos que eu coloquei, que eu queria estudar mais sobre a Educação Infantil, porque o curso não me proporciona isso lá na matemática. Então eu acho interessante estudar mais sobre a infância [...] porque é uma das que eu considero, uma das etapas mais importantes, que a criança então desde pequena, já aprende os conceitos, deve aprender, então, eu acho importante.

12f. Pesquisadora: E eu também acho que é importante né, para nós da área da pedagogia, aprender que o professor não precisa trabalhar sempre sozinho, mas que o professor de matemática tem muito o que contribuir conosco. Assim como as outras áreas do conhecimento também. [...] nós pouco conversamos com os nossos colegas. [...] também porque muitas coisas o curso não conseguiu dar conta de mostrar, duas disciplinas de cada área são muito poucas.

Fonte: Dados da pesquisa a partir de um relato escrito.

Na fala de Tamy – de número 7 –, podemos supor que, aparentemente, ela compreende a dialética entre teoria e prática, ou seja, que ambas estão inter-relacionadas: *“Quanto mais tiver conhecimento da teoria, eu acho que o trabalho fica melhor, fica mais apresentável...eu fiz isso porque eu li e estudei [...] então esse estudo me ajuda a desenvolver a atividade”*.

Podemos dizer que pensar sobre a teoria e a prática tem relação com “o que ensinar e como ensinar”, “para quem e para que ensinar”. Esse movimento expressa a unidade entre os conhecimentos teóricos para ensinar e os conhecimentos do currículo escolar, de modo que esse fazer pedagógico expresse a atividade do professor: o ensino. Nas palavras de Moretti (2013, p. 516), “a relação entre a teoria e a prática, ao ser viabilizada na formação inicial de professores, cria condições para a atribuição de novos sentidos e, como consequência, de novas aprendizagens”.

Dentre os diferentes motivos destacados pelas participantes, identificamos, ao longo da discussão, que a necessidade de conhecer e estudar sobre a infância impulsionou sua participação no projeto, fortalecendo a expectativa de esse espaço constituir-se como de estudo e aprendizagem. Assim, os novos motivos surgem, dando origem a novas atividades, hoje feitas em colaboração e amanhã por conta própria.

Dessa maneira, podemos dizer que os motivos atribuídos à participação no projeto estão relacionados com os sentidos pessoais atribuídos por elas. Nas palavras de Leontiev (1978, p. 98), “o sentido pessoal traduz precisamente a relação do sujeito com os fenômenos objetivos conscientizados”, ou seja, podemos entender com isso que o sentido pessoal não é meramente individual, mas possui relação com o meio em que ele está inserido. No caso de nossa investigação, destacamos a expressão das participantes quando revelam o aprender coletivamente, e assim, temos indícios de que o sentido atribuído para a atividade de formar-se professor está relacionado com a coletividade promovida nesse espaço.

Destacamos que a necessidade de compreender o jogo no contexto da Educação Infantil parece ser comum às participantes, o que as direcionou para um espaço coletivo. Portanto, salientamos a importância de processos formativos que “não somente incluam os professores em seus processos de formação, mas que também possibilitem a constituição de coletivos que assumam suas necessidades e as transformem em atividades formativas” (FRANCO; LONGAREZI, 2011, p.572-573). O projeto almejou essa característica: um espaço de ações compartilhadas.

Sendo assim, nosso desafio, como organizadoras do espaço, residiu nas possibilidades de propor ações para que o sentido pessoal atribuído a esse espaço formativo pudesse coincidir com seu significado social, a formação de professores para a Educação Infantil e a escola como o lugar da cultura mais elaborada.

O primeiro episódio dessa unidade discute os motivos e as expectativas ao participar de um projeto. Dessa maneira, a necessidade de refletir sobre a infância, a matemática, a organização do ensino, o contato com a escola e as ações compartilhadas são aspectos que influenciaram as participantes da pesquisa a participar do projeto, tomando-o como um espaço que lhes possibilitaria tais experiências.

O que costumamos ver nos cursos de formação de professores não é uma formação suficiente para que os sujeitos planejem, ministrem e avaliem situações de ensino, especialmente no contexto da Educação Infantil. Gatti (2010) aponta seis aspectos que ele relaciona à insuficiência formativa no curso de pedagogia: a) o currículo é fragmentado; b) a descrição predomina nas disciplinas específicas; c) o que e como ensinar são questões pouco exploradas; d) predominam os referenciais teóricos; e) os conteúdos das disciplinas são abordados de forma genérica; e f) há poucas disciplinas sobre o contexto da Educação Infantil. Estes aspectos também são comuns em outros cursos de formação de professores.

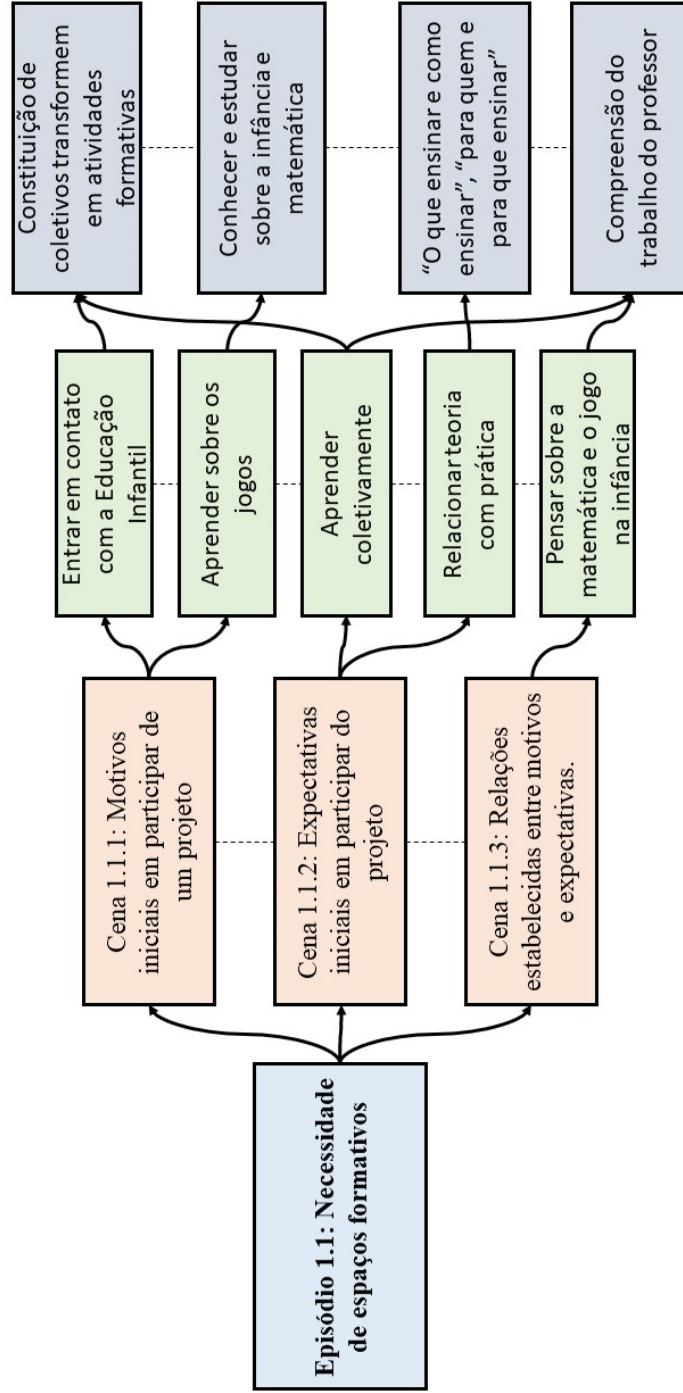
Estas considerações demonstram que há um desequilíbrio entre teoria e prática nos cursos de formação de professores, ficando priorizados aspectos mais teóricos, de contextualização e fundamentos. Podemos perceber que a escola, como uma instituição social, normalmente fica ausente na formação inicial de professores. Nesta pesquisa, defendemos uma formação na qual os acadêmicos dos cursos de licenciatura compreendam a função social da escola – um espaço no qual será ensinado às novas gerações o conhecimento histórico desenvolvido pela humanidade, consolidando valores e práticas para o processo de humanização.

É com esta preocupação que defendemos a importância de que, durante o processo inicial de formação de professores, os estudantes possam participar de projetos – de ensino,

pesquisa e extensão –, que se constituam como espaços educativos para compreensão do trabalho do professor. Na Figura 9 expressamos uma síntese deste primeiro episódio.

Dessa maneira, o que nos cativa? As falas das participantes e das experiências da pesquisadora, apresentadas no capítulo introdutório deste trabalho, revelam que a preocupação com a educação da infância, no sentido de pensar a escola da infância como um espaço da cultura mais elaborada, aproxima-nos nessa busca de estudo e na defesa de que na Educação Infantil é possível aprender, crescer e desenvolver funções psicológicas superiores, especialmente, envolvendo a matemática. Ou seja, “existe uma flor (matemática e infância), e eu creio que ela nos cativou”.

Figura 9: Síntese do episódio 1 da unidade 1.



Fonte: Sistematização da autora

4.1.2 Episódio 1.2: Sentidos atribuídos para a profissão docente

Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas.
(Saint-Exupéry, 2009, *Pequeno Príncipe*)

Consoante com as cenas anteriores, as participantes da pesquisa demonstram necessidade de espaços formativos que lhes permitam estudar, pesquisar, planejar e desenvolver ações na escola. Isso reafirma o desequilíbrio dos cursos de formação em relação à possibilidade de relacionar teoria com prática, conhecer as instituições de ensino, estudar sobre a matemática e sobre o contexto da Educação Infantil.

Se cabe ao professor o ensino, é parte de seu trabalho apropriar-se teoricamente de conceitos e teorias que subsidiem sua prática como profissional comprometido com a educação no seu processo de humanização. Dessa forma, no episódio 1 mostramos o que motivou as participantes da pesquisa a participar do projeto, bem como suas expectativas com essa participação.

Nesta dinâmica, o que as participantes sabem sobre a temática do projeto? Como veem o jogo? A matemática? A Educação Infantil? O que faz com que procurem por uma formação diferenciada? O que entendem pelo significado de serem professoras? Diante destas questões, as cenas que iremos apresentar relatam as suas compreensões sobre a temática do projeto e o significado atribuído para a profissão docente.

Quadro 11: Cena 1.2.1: Primeiras aproximações com a temática do projeto.

Descrição da cena 1.2.1: Em continuidade a cena anterior, na tentativa de conhecermos as compreensões das participantes sobre a temática de pesquisa, desenvolvemos um relato escrito com a questão orientadora: O que você pensa sobre Jogo, Matemática e Educação Infantil? É desta questão que são oriundas as falas abaixo.							
1f.Tamy:	Matemática	várias	possibilidades	de	ensinar.		
Jogo	maneira	divertida	de	trabalhar	os	nexos	conceituais.
Educação Infantil crianças curiosas com “gana” de aprender e desvendar suas curiosidades.							
2f.Lara:	Trio que se completa! Pois trabalhar a matemática na Educação Infantil por meio de jogos possibilita as crianças melhor aprendizagem.						
3f.Marieh:	Uma combinação maravilhosa, pois além de poder ensinar matemática na Educação Infantil, esta pode ser ensinada também por meio de um jogo, considerando que as crianças pequenas adoram jogo.						
4f.Debizinha:	Eis que é uma pergunta meio difícil, penso que sem ela, não conseguiríamos viver em sociedade, pois sem a matemática não seríamos nada, é essencial para que possamos compartilhar comprar jogar.						

Fonte: Dados da pesquisa a partir de um relato escrito.

Inicialmente, podemos dizer que os modos como compreendem a temática do projeto do qual participam – Educação Infantil e Jogo – podem estar relacionados com as experiências

práticas que tiveram em relação à infância, à matemática e ao jogo. Quando as participantes afirmam que na Educação Infantil as crianças “têm gana de aprender” (fragmento 1), revelam um discurso genérico sobre essa etapa. É comum, nas falas dos professores, esses discursos sobre a curiosidade, a facilidade e a vontade de aprender, como se fosse algo natural e inato das crianças na Educação Infantil.

Entretanto, é preciso tomar cuidado com esse discurso que entende a criança como um sujeito que possui uma “natureza infantil”, pois parece sugerir que a criança é um ser selvagem. Precisamos olhar para as crianças do ponto de vista de uma condição infantil, pois essa é uma situação específica de sua vida. Quer dizer, a criança vive num mundo do adulto, o qual ela desconhece, e sente necessidade de aprender. Por isso, dizemos que elas sentem necessidade de compreender as atividades adultas que não são acessíveis a ela, e na escola poderá compreender as atividades dos adultos e também entrar em contato com os conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, por meio dos conhecimentos do currículo.

O modo como a criança compreende as atividades dos adultos e os conhecimentos escolares e como se relaciona com eles se revela por meio do jogo, sua atividade principal. Lara (fragmento 2) declara que o “*jogo possibilita as crianças melhor aprendizagem*”. Seu relato coincide com a ideia de que o jogo não é uma atividade instintiva, mas, sim, humana, sua atividade principal. É por meio do jogo, assim como afirma Elkonin (1998), que a criança vai construindo a base para suas percepções; que, por meio da relação com os objetos e com outros sujeitos, vai construindo sua consciência e sua personalidade. Ao organizar jogos na escola, as crianças estarão construindo seu pensamento teórico, desenvolvendo suas funções psicológicas superiores através do contato com o conhecimento científico, por meio de sua atividade principal.

Quando as participantes relatam que as crianças gostam de jogar e que o jogo proporciona esse contato com a matemática de uma forma lúdica, estão mostrando que consideram a possibilidade de seu uso na Educação. Moura (2011), pautando-se nas ideias de Leontiev (1988a), discorre que o jogo permite a apropriação de conteúdos, ao pôr os sujeitos, em situações práticas, a resolver suas necessidades psicológicas.

Compreender que as crianças podem aprender por meio do jogo e que a matemática pode ser um conhecimento explorado na Educação Infantil vai ao encontro da forma como as participantes da pesquisa entendem o trabalho do professor e como se veem sendo professoras de crianças. A cena 1.2.2, que será apresentada a seguir, revela o sentido atribuído à profissão docente.

Quadro 12: Cena 1.2.2: Primeiras compreensões sobre a atividade docente.

<p>Descrição da cena 1.2.2: Para iniciar a discussão sobre a Atividade Pedagógica e a fim de conhecer os motivos pela escolha da licenciatura, foi solicitado que as participantes trouxessem uma colagem ou desenho elaborada por elas, respondendo a seguinte questão: o que para mim significa ser professor? As falas a seguir são decorrentes de suas apresentações.</p>
<p>1f. Pesquisadora: Vamos compartilhar os registros de vocês sobre: o que significa ser professor?</p> <p>2f. Marieh: Bom, eu comecei colocando amor a profissão. É ser um herói porque muitas vezes somos vistos como herói na sala de aula, ou porque precisamos fazer “mil coisas” então tem que ser um herói. Tem que saber escutar, escutar os alunos, escutar os colegas e saber ouvir. É ter esperança de um mundo melhor, e ter esperança, porque né, está difícil a nossa profissão. Saber que ser professor é ensinar, é motivar os seus alunos, é ser paciente e também ser muito persistente. Nunca desistir dos alunos e de nada.</p> <p>3f. Tamy: Bom, eu pensei várias coisas né. O que eu pensei? Eu acho que nós, como professores de crianças, como futuros pedagogos, temos que ensinar um monte de coisa. Precisamos mediar, trabalhar e desenvolver, muitas coisas. Sobre matemática eu coloquei o brincar, com afetividade e amorosidade, eu coloquei as crianças com os professores e a família, porque a família é muito importante. Representei um boneco em branco, para ressaltar a questão das diferenças, precisamos trabalhar com elas. Coloquei também uma imagem que representa a imaginação, porque precisamos trabalhar com ela...a questão do tempo, precisamos sempre cuidar o tempo. Trouxe também outras associações com outras áreas de conhecimentos. Eu li o poema Borboletas do Vinício de Moraes, e eu trouxe a imagem das borboletas para representar esse lado bonito. Tentei representar todo universo que faz parte da profissão professor. Porque precisamos saber de tudo um pouco, de preferência, de tudo muito, né.</p> <p>4f. Lara: Eu fiz esse recorte de mão dadas, no centro dessas pessoas está o professor, porque eu o compreendo como mediador. E também escolhi essa imagem da internet (vai até o computador da sala para mostrar) que diz: “se me ensinar com amor eu aprendo”. Eu acho que precisamos sempre, gostar daquilo que a gente faz, para ensinar de forma diferente, porque daí a criança também acaba gostando da escola e o ensino é mais prazeroso.</p> <p>5f. Debizinha: O meu, vamos dizer que eu estou mostrando um pouco do sol, um pouco dos planetas, e tento representar uma escola diferente. Ao redor desse planeta (aponta para um deles) temos “bonecos” ao redor. Alguém consegue ver o professor? Alguém sabe identificar onde está o professor? (Pergunta para o grupo). Não. Todos são iguais. O professor não deve ser mais e nem menos que ninguém, nem os alunos mais e nem menos. Uma escola para ser uma boa escola, os professores devem saber escutar os alunos e os alunos devem saber escutar os professores. Esse universo representa momentos em que professor e aluno terão suas conversas, entre o que é o melhor para estudar, porque ser um bom professor é planejar horas em horas em casa, mesmo que em casa não temos alunos, mas recriar essa aula e refletir sobre ela.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

A cena relatada expressa o significado atribuído à profissão docente pelas participantes da pesquisa, significado esse alicerçado na escolha de cursar licenciatura em Pedagogia ou Matemática. Suas falas demonstram algumas visões presentes no senso comum: motivação aos estudantes, responsabilidade e esperança com um mundo melhor, afetividade e amor pela profissão. E o que isso significa? Parece-nos uma visão romântica do significado do trabalho do professor. Este discurso ainda está muito presente nos cursos de formação inicial ou em muitas disciplinas do curso de Pedagogia, principalmente quando os alunos não têm oportunidades de se inserir nas escolas, pois acontece que, muitas vezes, os estudantes acabam indo para a escola somente no estágio, e isso resulta em decepções com o espaço escolar. Ser professor é mais do que isso, e, portanto, é importante que, durante o processo formativo inicial, se discuta sobre o trabalho do professor como trabalhador.

Se temos que o trabalho do professor é a organização do ensino, entendemos que o professor que ensina matemática – foco de nossa pesquisa – é responsável pela organização intencional do ensino de matemática, pois

utiliza-se do conhecimento acumulado para formar novos sujeitos que serão consumidores e produtores de conhecimentos matemáticos, promove a cultura matemática ao difundir conhecimentos que serão utilizados por aqueles que, ao enfrentar novos problemas, farão uso de ferramentas tipicamente matemáticas e que constituirão conhecimentos sobre o ensino. Enfim, o educador matemático tem um objeto que o define e o caracteriza como tal: proporcionar a aprendizagem de conteúdos tipicamente matemáticos. (MOURA, 2000, p. 7).

Fica claro que o trabalho do professor é o ensino, cujo objeto é a aprendizagem dos estudantes, entendida, em nossa perspectiva teórica, como aquela que proporciona o desenvolvimento das funções psicológicas superiores das crianças da Educação Infantil, em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico. Segundo esses princípios, os cursos de licenciatura deveriam oferecer aos acadêmicos possibilidades de apropriar-se de um modo geral de organizar o ensino, seu futuro trabalho. É decorrente desta perspectiva que pensar a formação docente é romper com a visão romântica do senso comum, entendendo que, assim como outros profissionais, o professor se constitui e se forma. Ou seja, não é um dom. Corroboramos o que afirma Perlin (2018, p. 143), ao argumentar que “a atividade de ensino, entendida como atividade humana, é decorrência das relações historicamente estabelecidas entre os sujeitos que ensinam e os sujeitos que aprendem. A realização dessa atividade implica na apropriação de modos de ensinar, ou seja, envolve aprender a ser professor”.

Assim, os espaços formativos de professores precisam considerar uma experiência formativa que discuta sobre a profissão docente como trabalho, que coloque os sujeitos envolvidos no movimento de dialogar sobre sua responsabilidade social com a educação escolar. Ou seja, que este acadêmico em formação inicial vá além de conhecer a atividade prática da profissão docente, mas que a compreenda de forma reflexiva, para que a experiência da docência possa contribuir com uma visão mais integrada do seu trabalho.

Algumas palavras das participantes da pesquisa vão ao encontro do significado social do trabalho docente, quando expressam que ser professor tem relação com: ser mediador, ensinar e desenvolver conhecimentos, trabalhar com a imaginação e a criatividade dos estudantes, saber muitos conhecimentos, refletir e estudar.

Não é fácil ser professor, e existem diferentes modos de se formar professor. As participantes, em diferentes semestres de seus cursos de licenciatura, trazem indícios de

perceber esse desafio e compromisso com a educação dos pequenos. Compartilhamos os dizeres de Lopes (2009, p. 55), ao relatar que ser professor e formar um é desafiador, pois

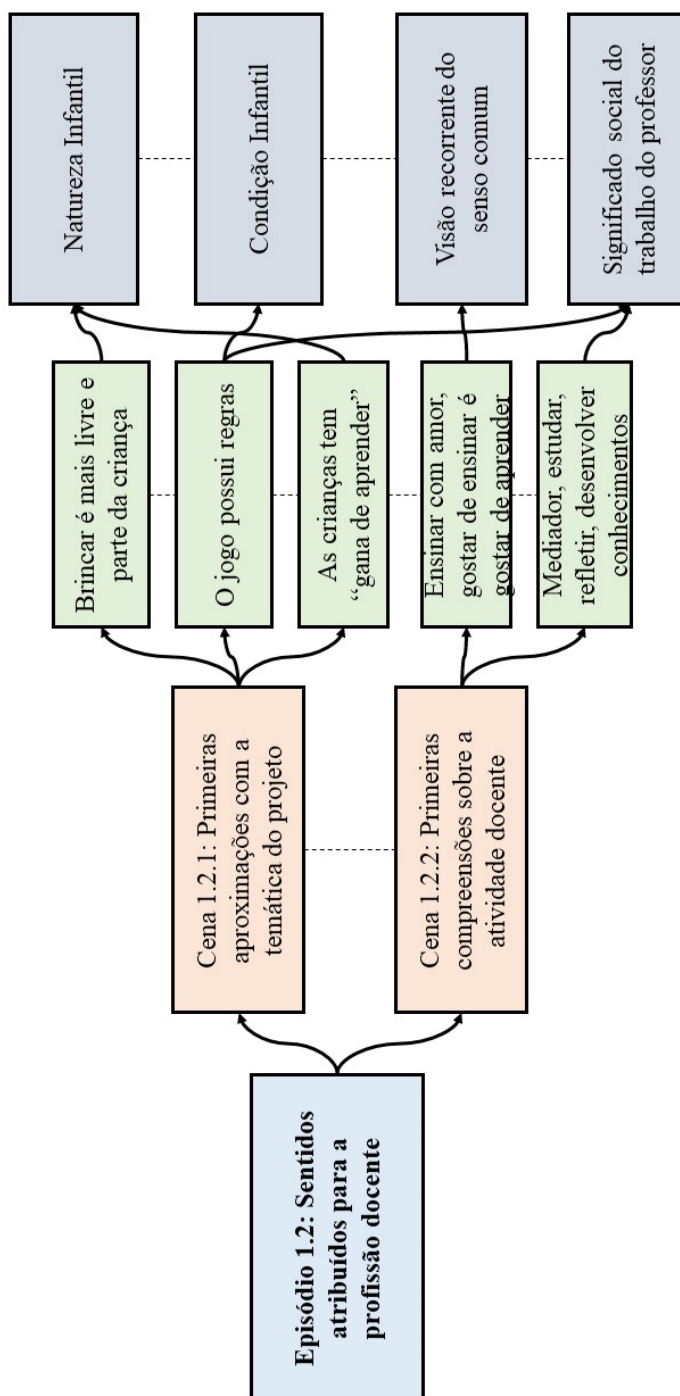
a dinâmica do mundo impõe à escola um movimento que deve ser acompanhado pelo professor, tanto no âmbito das relações pessoais com os alunos quanto na evolução do conhecimento. Daí a necessidade de se pensar em formar um profissional de maneira que esteja preparado não para cada um dos acontecimentos isolados que enfrentará no dia-a-dia, mas para poder acompanhar tal processo.

E nesse caminho podemos pensar em uma formação inicial que possibilite aos futuros professores uma compreensão teórica sobre sua Atividade Pedagógica, que lhes permita argumentar sobre sua prática para exercer sua profissão. Como nos trouxe Magalhães (2014), o trabalho do professor não pode ser entendido como qualquer ação, pois assumir que a educação tem como premissa o desenvolvimento humano significa aceitar novas tarefas e comprometer-se com a Atividade Pedagógica.

Podemos olhar para o nosso experimento formativo como um ensaio à docência e à ciência, pois a pesquisadora, as participantes e a professora com as quais elas interagiram se colocam no movimento de formar-se, quando se comprometem a estudar, pesquisar, planejar, desenvolver ações e avaliar. São essas discussões que podem agregar novas qualidades formativas ao processo formativo inicial de professores.

Dessa maneira, é importante que durante a formação inicial os licenciandos tenham espaços de discussão e experiência com conhecimentos teóricos e práticos sobre sua área de atuação, uma vez que há necessidade de estudar, conhecer e de vivenciar na prática esses conhecimentos para formar significações do trabalho docente. Entretanto, os cursos de licenciatura nem sempre conseguem propiciar esse movimento formativo, devido a um desequilíbrio do currículo. A Figura 10 apresenta uma síntese deste segundo episódio.

Figura 10: Síntese do episódio 2 da unidade 1.

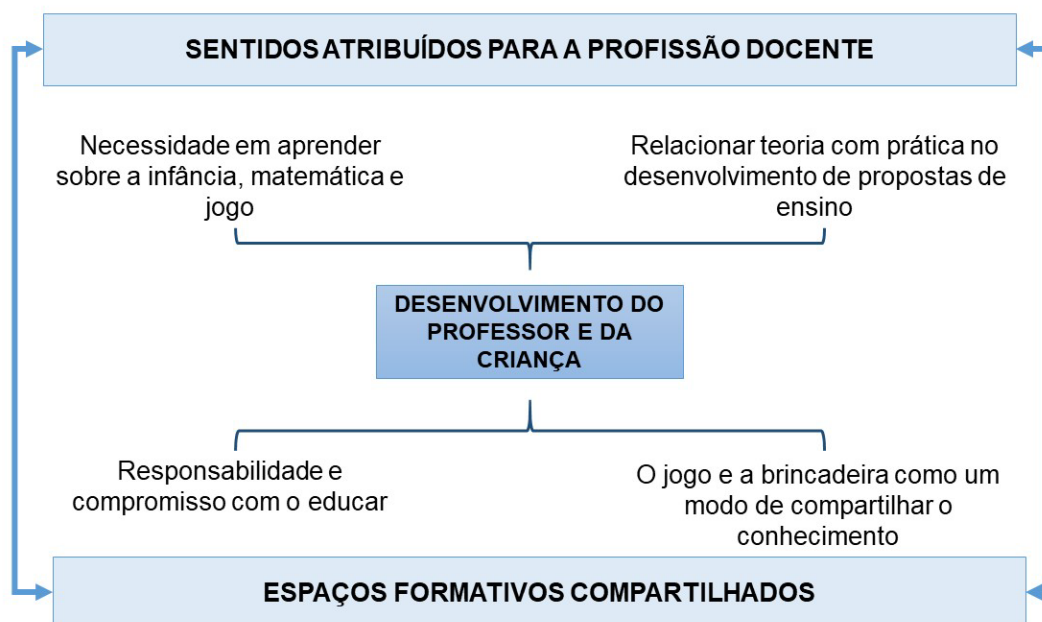


Fonte: Sistematização da autora

Dessas ideias recolhemos compreensões para pensar a formação inicial sob uma perspectiva comprometida com o conhecimento. Por meio dos jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, os professores e as crianças estarão em desenvolvimento, e quando nos colocamos no compromisso de educar, nos tornamos responsáveis pela atividade de ensino que desenvolvemos. Assim, dizemos que os motivos para conhecer o espaço da Educação Infantil, sua relação com o jogo, a matemática e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, nos fazem responsáveis por aquilo que nos cativou: a infância.

Podemos perceber que os motivos iniciais para participar do projeto condizem com o objetivo formativo desta pesquisa, que envolve a aprendizagem de futuros professores, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil. Isso está diretamente relacionado com os modos como compreendem o trabalho do professor e os motivos que os levam a buscar por projetos que lhes permitam experienciar sobre a docência. Dessa maneira, conseguimos estabelecer algumas relações sobre os sentidos atribuídos para o trabalho do professor e sua relação com o projeto de pesquisa, conforme exposto na Figura 11.

Figura 11: Síntese da Unidade 1.



Fonte: sistematização da autora.

Os sentidos atribuídos para a profissão docente partem da necessidade de aprender sobre a infância, o jogo e matemática. Essa necessidade, aliada à expectativa de relacionar a teoria com a prática no planejamento e no desenvolvimento de propostas de ensino na Educação Infantil, pode proporcionar que o professor e a criança se desenvolvam. O professor, em relação ao desenvolvimento do pensamento teórico; e a criança, em relação às funções psicológicas superiores. Dessa maneira, a profissão de professor aparece como um trabalho que envolve responsabilidade e compromisso com o educar, e, nessa dimensão, o jogo e a brincadeira compõem um possível modo de compartilhar o conhecimento entre professor e criança (como será mais explicitado na unidade 3). Nesse sentido, para que futuros professores compreendam a docência e aprendam um modo geral de formar-se professores, há necessidade de espaços intencionalmente organizados para isso.

Nesse movimento de aprender sobre a responsabilidade de ser professora de crianças, as participantes da pesquisa explicitam a necessidade de estudar teoricamente, para embasamento nas suas práticas. Assim, o experimento formativo desenvolvido por meio de um projeto pode se constituir como um espaço de satisfação de necessidades sobre o ensino e a aprendizagem de matemática na Educação Infantil e como um espaço de aprendizagem da docência, quando possibilita a aprendizagem de alguns conhecimentos teóricos necessários para ensinar, especialmente na Educação Infantil, como explanaremos na unidade dois.

4.2 UNIDADE 2: CONHECIMENTOS PARA ENSINAR

Ao nos referirmos à organização do ensino, preocupamo-nos, na pesquisa, em entender o movimento da aprendizagem da docência das participantes sobre os conhecimentos para ensinar na Educação Infantil, envolvendo a apropriação de conhecimentos para organizar o ensino e o entendimento de que, por meio do desenvolvimento de jogos, as crianças podem ampliar as funções psicológicas superiores.

Corroboramos os dizeres de Moura et al. (2010), ao argumentar que a busca pela organização do ensino, com a intenção de relacionar a teoria com a prática, é o que constitui a atividade do professor. Em nossa primeira unidade, destacamos que as participantes, ao se envolverem com a pesquisa realizada por meio de um projeto, tencionaram, com ele, poder relacionar teoria com prática.

Neste cenário, buscamos nessa unidade mostrar o movimento de aprendizagem sobre os conhecimentos necessários para ensinar e organizar o ensino de matemática na Educação Infantil, através dos episódios e das cenas apresentados no Quadro 13.

Quadro 13: Episódios e cenas da unidade 2.

UNIDADE 2: CONHECIMENTOS PARA ENSINAR	4.2.1 Episódio 2.1: Reflexões sobre os modos de ensinar	Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural
		Cena 2.1.2: A importância da interação no processo de aprendizagem
		Cena 2.1.3 Necessidade em se apropriar dos princípios da organização do ensino pela AOE
	4.2.2 Episódio 2.2: A atividade principal da criança na organização do ensino	Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças
		Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática
		Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino

Fonte: Sistematização da autora.

4.2.1 Episódio 2.1: Reflexões sobre os modos de ensinar

Logo aprendi a conhecer melhor aquela flor.
(Saint-Exupéry, 2009, *Pequeno Príncipe*)

O conceito de AOE proposto por Moura (1996a) embasa-se nos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade. Freitas (2007) explicita que o conhecimento é historicamente construído e que a escolha de um referencial teórico tem relação com a compreensão de ser humano e de mundo do pesquisador. Dessa forma, se a escola é o espaço especial para apropriação da cultura humana, isso refletirá na forma como se pesquisa, se produz conhecimento e se pensa a Educação Escolar. Por isso, a escolha das leituras durante o projeto foi realizada pensando na matemática como um conhecimento que faz parte da cultura humana e como um modo de humanizar-se e entrar em contato com o conhecimento científico.

A cena a seguir retrata uma discussão teórica desenvolvida por meio de um jogo de dominó sobre o texto “A Matemática na infância” (MOURA, 2007), com a intenção de dialogar sobre a matemática e sua relação com a Educação Infantil.

Quadro 14: Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural.

(continua)

Descrição da cena 2.1.1: Esta cena parte do estudo de um texto, intitulado: Matemática na Infância (MOURA, 2007). A partir do qual, orientado por um jogo de dominó com fragmentos do texto, realizamos uma discussão oral em um dos encontros formativos, como pode ser observado nas falas a seguir. Nossa intenção voltou-se para discussão da matemática no contexto da Educação Infantil.

1f.Pesquisadora: O que vocês acharam do texto?

2f.Tamy: Eu gostei do texto e destaquei bastante coisa. Ele fala da matemática e da natureza humana, e do porquê o homem foi evoluindo e a matemática veio junto em função dos conhecimentos que foram precisando pela necessidade, de resolver problemas práticos.

3f.Marieh: É, já ali no início do texto ele diz que o objetivo do texto é identificar a matemática necessária a criança para constituir-se sujeito, no meio que ela se insere né. Então, é considerado dois aspectos importantes: a matemática como produto cultural e ferramenta simbólica e a infância como condição histórica e cultural do sujeito que aprende. Então o texto vai discorrendo sobre esses pontos. Que a matemática é um desses instrumentos criados pelo homem, para satisfazer suas necessidades.

4f.Tamy: E que no início eles iam muito pelos erros e acertos né, não tinha uma lógica. A matemática sempre era para atender uma necessidade coletiva né, para depois ir para o individual. E daí eu fiquei pensando na teoria que a gente estuda né, que fazemos sempre uma situação coletiva para eles chegarem na solução do problema, para depois ir para uma parte mais individual.

5f.Marieh: E depois disso eles vão dizer que é por meio dessas situações coletivas que a criança constrói sua identidade né.

6f.Pesquisadora: Por isso que depois Leontiev vai dizer que a atividade principal da criança é o jogo, e que é por meio dele que a criança tenta compreender o mundo do adulto que não é acessível a ela. No texto acontece esse movimento, quando o autor, mostra que a matemática foi criada pela humanidade, e como a Tamy falou né, partiu de necessidades coletivas, para atender inicialmente necessidades de sobrevivência, mas também há evolução de conhecimentos não só oriundos da vida prática, né. Parece que nos anos iniciais a gente consegue perceber melhor esse movimento do lógico-histórico do conceito nos conhecimentos que vamos ensinar, o desafio é pensar nesse movimento com as crianças pequenas. A partir dessa discussão inicial então, eu organizei um dominó com algumas ideias do texto para montarmos e discutirmos [...]. Então para fecharmos esse jogo de dominó, destaquei algumas palavras para montarmos uma síntese. Então, como podemos representar as ideias do texto em uma síntese em forma de esquema?

7f.Marieh: Eu parto da Atividade Orientadora de Ensino, que é a organização do ensino para o conteúdo de matemática, o conteúdo vem da cultura e faz parte da infância. A matemática assim, parte da necessidade de ensinar e a necessidade de aprendizagem, a necessidade de ensinar vem do professor e a necessidade de aprendizagem da criança. A partir do professor e da escola, e de suas necessidades, entra o papel da escola com o conhecimento científico e o desenvolvimento humano. Na escola, acontece a atividade principal da criança, o jogo, e isso está relacionado com o trabalho.

8f.Tamy: Eu pensei em uma centopeia da matemática na infância, por ser tudo interligado, então eu fiz uma centopeia. Então eu parto da matemática, infância e cultura de onde começa o texto, que tem relação com o desenvolvimento humano, trabalho e conhecimento científico. Isso faz parte da necessidade de aprender e da necessidade de ensinar, aí precisamos da atividade principal para organizar o ensino, que é o trabalho da escola e do professor, organizada por meio da Atividade Orientadora de Ensino e do jogo para aprendizagem da criança. Percebo essas ideias do texto todas interligadas.

9f.Debizinha: Eu comecei pelo professor, por ser quem organiza o ensino, que acontece na escola. Nesse espaço há necessidade de ensinar e de aprender da criança, onde a criança, está incluída em sua própria cultura. O professor na escola, precisa saber como ele vai incluir tudo que faz parte da cultura da criança, porque não adianta só largar alguma coisa e a criança não entender o porquê daquilo. Assim, voltando lá para cima, eu coloquei que o professor tem o seu trabalho, desenvolvido por meio da Atividade Orientadora de Ensino, com o jogo, e os dois formam a matemática e faz parte da infância da criança. Termina com o desenvolvimento científico e o desenvolvimento humano, que os dois terão juntos, professor e criança.

10f.Lara: Eu coloquei a criança no centro, e comecei pela cultura. Na cultura eu liguei o desenvolvimento humano e a infância, que por meio da atividade principal que é o jogo, que acontece na escola e o ensino é organizado pelo professor, que pode se dar pela Atividade Orientadora de Ensino, e na AOE tem a necessidade de ensinar e a necessidade de aprender, no qual o conhecimento científico, no caso a matemática, está relacionada com a infância e com a escola, sendo trabalho do professor essa sistematização.

Quadro 14: Cena 2.1.1: “Matemática na infância”: a matemática como conhecimento cultural.
(conclusão)

11f.Pesquisadora: Embora cada uma de vocês tenham feito uma síntese pessoal, elas se aproximam né, porque todas vocês conseguem fazer essa relação com a matemática como um conhecimento cultural, no qual o professor, por meio da organização do ensino, pode propiciar a aprendizagem da criança e seu desenvolvimento.

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Desta cena, podemos destacar alguns elementos importantes para pensar sobre a matemática na infância: a matemática e sua relação com a natureza humana, como produto cultural e ferramenta simbólica; e a infância como condição histórica. A primeira ponderação diz respeito à elaboração dos conhecimentos matemáticos a partir das necessidades humanas, ou seja, o desenvolvimento da matemática está de acordo com este princípio: “Não há um conhecimento matemático que tenha sobrevivido sem que seja necessário para satisfação de alguma necessidade do homem” (MOURA, 2007, p. 44). Quer dizer, o desenvolvimento do conhecimento matemático, de algum modo, esteve relacionado com a satisfação de uma necessidade básica de sobrevivência.

Assim, a matemática, como produto das necessidades humanas, se insere no conjunto de conhecimentos culturais que devem ser socializados às novas gerações, possibilitando o desenvolvimento pleno dos sujeitos. Por isso, na busca por melhores condições de vida, ao desenvolver a linguagem, o ser humano passa a dar nome aos objetos, construído por meio de ações e operações. Ou seja, “A matemática é um destes instrumentos simbólicos que sai do mundo concreto e ‘ganha o cérebro’ para dar mais poder ao homem na satisfação das necessidades integrativas” (MOURA, 2007, p.45). Aqui dizemos que os conhecimentos matemáticos tratam das relações humanas entre si e com a natureza, nas soluções de problemas e necessidades.

Compreendendo o conhecimento como condição histórica do sujeito que aprende, vemos que a matemática é um desses conhecimentos históricos que devem ser ensinados às crianças, pois, ao pertencerem a uma cultura, elas deles se apoderam, o que lhes permite interagir com os outros, para a construção de novos modos de viver. Vemos, assim, que a matemática envolve um objetivo que é coletivo, ou seja, “ela não se desenvolve a partir de uma necessidade individual. A necessidade é do colectivo e o indivíduo apreende as novas sínteses geradas na solução do problema colectivo” (MOURA, 2007, p. 49).

Quando as participantes da pesquisa refletem sobre a matemática como produto das necessidades humanas, instrumento simbólico e sobre a infância como condição histórica, trazem indícios de que entendem a matemática como um conhecimento cultural que faz parte

da infância. Portanto, como um conhecimento que deve ser compartilhado com as crianças, por meio de sua atividade principal, que é o jogo. Marieh (fragmento 7) considera que, ao organizar o ensino pela AOE, o conteúdo está relacionado com a cultura, e esta faz parte da infância. Vê na organização do ensino a importância de aprender e de ensinar, através de necessidades humanas. Ao encontro de sua fala, Tamy (fragmento 8) expressa que a organização do ensino, por meio da AOE, é trabalho da escola e do professor. Nessa forma de organizar o ensino, aponta Debizinha (fragmento 9), professor e criança podem desenvolver o conhecimento científico, e afirma Lara (fragmento 10) que este é o trabalho do professor: a sistematização e a organização do ensino.

Quando as participantes da pesquisa fazem menção a elementos do texto, entendemos que esse movimento só foi possível porque o texto discutido teve relação com a temática de estudo. Como o projeto tomou por foco a matemática na Educação Infantil, e o texto de Moura (2007) condiz com esta proposta, ao fazer a leitura e discutir sobre os principais elementos destacados no texto, há indícios de que as participantes se apropriaram do seu conteúdo. Assim, nesse movimento de estudar e poder discutir sobre um conhecimento que faz parte da docência, futuros professores podem compreender o significado social do seu trabalho.

Os elementos levantados nesta cena estão relacionados entre si, por se tratar da organização do ensino na perspectiva da AOE. A interdependência que há nesses aspectos demonstra a compreensão de que o trabalho do professor é a organização do ensino. Além disso, ao propor esse espaço de estudo sobre a matemática na Educação Infantil, os estudos e as leituras propostas precisam condizer com o objeto estudado, ou seja, as motivações para as discussões precisam ser coerentes com o nível de ensino da Educação Infantil.

Sobre esse movimento, foi proposto que as acadêmicas assistissem a três vídeos¹⁵ referentes aos conceitos da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e da Atividade Orientadora de Ensino, a fim de refletir sobre a profissão do professor. Os principais destaques sobre as reflexões por elas empreendidas podem ser observados na cena 2.1.2.

¹⁵ Os vídeos podem ser acessados em: <https://www.youtube.com/watch?v=wCp-aIfBU4>, https://www.youtube.com/watch?v=j3_0QUdWBbI&feature=youtu.be e <https://www.youtube.com/watch?v=r92Ci6l7bic&app=desktop>.

Quadro 15: Cena 2.1.2: A importância da interação no processo de aprendizagem.

<p>Descrição da cena 2.1.2: Foi proposto que assistíssemos três vídeos relacionados com: os pressupostos de Vigotski, pressupostos de Leontiev e pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino. Após assistirmos os mesmos, foi feita a seguinte problematização: o que esses vídeos têm a ver com a profissão do professor? O diálogo sobre essa questão aparece na cena a seguir.</p>
<p>1f. Marieh: O meu professor de álgebra dizia “não, tu tem que sentar primeiro e tentar resolver os exercícios sozinha”. Eu dizia, não, mas eu tenho de fazer em conjunto com minhas colegas, porque sozinha eu não consigo. E ele dizia que eu tinha que sentar sozinha e tentar fazer sozinha, se não sair, aí tu procuras ajuda de um colega. Totalmente oposto das ideias de interação do Vigotski.</p> <p>2f. Tamy: A gente não consegue ser bom em tudo e precisamos nos ajudar, né.</p> <p>3f. Lara: Eu sempre tive dificuldade em aprender sozinha. De sentar e estudar, eu sempre precisei de alguém.</p> <p>4f. Pesquisadora: Isso que precisamos incentivar na escola, né, as crianças precisam aprenderem a trabalhar em grupo. Mas, sem trabalhar em grupo, é difícil eles aprender a trabalhar em grupo.</p> <p>5f. Tamy: A gente vem duma sociedade individualista, né, muita gente não aceita essa troca e o aprender junto. Mas é sempre mais difícil conseguir sozinha.</p> <p>6f. Lara: Marieh, lembra que lá na matemática nós tentávamos estudar juntas e nem juntas dava (risos).</p> <p>7f. Tamy: Tem coisas que só o Vigotski consegue resolver (risos).</p> <p>8f. Debizinha: Eu era sempre assim. Nunca entendia baskara, o professor explicava três vezes e nada. E quando o colega explicava, parecia tudo mais claro.</p> <p>9. Pesquisadora: Mas pensando nos vídeos, né, o que esse vídeo tem a ver com nossa profissão?</p> <p>10. Marieh: Tudo.</p> <p>11. Tamy: Para mim é a base para o entendimento da criança, o seu desenvolvimento, qual o meu papel como professora. E também como a aprendizagem da criança é diferente do adulto, né.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Quando as participantes revelam a necessidade do aprender coletivamente na discussão, relatando experiências de estudos coletivos e individuais, vão ao encontro do que pontua Vigotski (1896 – 1934), ao comentar que a aprendizagem é decorrente das interações sociais do sujeito com outros sujeitos na cultura a que pertencem. Compreendemos que a aprendizagem, como atividade humana, possui caráter social. Assim, por meio da atividade conjunta, ocorre o processo de internalização, ou seja, do intersíquico (social) para o intrapsíquico (individual).

É nesta perspectiva que situações desencadeadoras de aprendizagem oportunizam momentos de interação entre os estudantes, para chegarem a uma síntese coletiva. No desenvolvimento do projeto, tivemos a preocupação de colocar as participantes da pesquisa no processo de interação, compartilhando suas aprendizagens sobre os textos estudados. Além disso, quando se referem à interação no processo de ensino e aprendizagem, revelam entender que, para organizar o ensino de um modo que os estudantes aprendam, oportunizar espaços de interação é extremamente significativo. Isto vai ao encontro dos pressupostos teóricos da THC, especificamente, sobre a organização do ensino nas premissas da AOE, que se constitui como a unidade entre a atividade do professor de ensinar e a atividade do estudante de aprender, através da interação.

É na interação que se mobilizam as ações determinantes para a formação do educador, movida por sentidos pessoais e coletivos. É nessa possibilidade que diferentes sujeitos, com diferentes conhecimentos, compartilham ações de ensino e de aprendizagem, vão gerando sentidos e significações, e isso pode ser determinante no processo de mudança de qualidade dos envolvidos. Por isso,

sendo a educação um processo coletivo, é no compartilhar que o docente tem a oportunidade de apropriar-se de novos conhecimentos, pois, embora as ações possam ser de cada um daqueles que concretizam uma determinada atividade, a aprendizagem não acontece no que cada um deles faz de forma isolada, mas na interação entre sujeitos ou entre sujeitos e objetos. Assim, faz-se necessário que as ações sejam desenvolvidas por todos, mas que cada um tenha não só a oportunidade, mas o comprometimento de participar. (LOPES et al., 2016, p.25).

As ações, planejadas para serem desenvolvidas durante o projeto, foram pensadas na perspectiva de que acontecessem em um processo compartilhado, que promovesse interação entre as participantes da pesquisa. Quando elas se remetem ao que acontecia com elas enquanto estudantes, como, por exemplo, na expressão de Marieh (fragmento 1) e de Lara (fragmento 3), fazendo relação com os vídeos assistidos, apresentam indícios da relação entre um conhecimento empírico e teórico. Apontam que compreendem aquilo que já tinham como experiência empírica, dando indícios de que a interação tem papel especial no processo de aprendizagem. Podemos observar um salto qualitativo na aprendizagem, quando conseguem relacionar a teoria com a prática, no movimento de trazer as experiências empíricas nas discussões sobre alguns aspectos da teoria.

Tamy (fragmento 11) afirma que os vídeos mostram a base para o entendimento da criança e do trabalho do professor, e quer dizer que compartilhar é uma condição para o desenvolvimento do professor e da criança, ou seja, corroborando o que afirma Borowsky (2017, p. 62), temos “[...] como premissa a formação compartilhada como sendo um projeto coletivo que leva à atividade pedagógica, da mesma forma que a atividade pedagógica pressupõe um projeto coletivo, dessa maneira, constituindo uma unidade dialética do movimento formativo docente”.

Esta cena apresenta as discussões sobre a aprendizagem coletiva, e isso vai ao encontro de um dos elementos da organização do ensino nos pressupostos teóricos da AOE, no qual a síntese da solução coletiva vai do geral ao particular. Quer dizer, o movimento de aprendizagem, quando organizado com intencionalidade, de modo que os sujeitos, coletivamente, discutam sobre o objeto de estudo, pode resultar em desenvolvimento e aprendizagem particular.

Com a intenção de entender como os estudos nesse espaço de formação compartilhada podem ter contribuído para o processo formativo das participantes da pesquisa, na cena 3 apresentamos uma síntese sobre o destaque das participantes em relação aos estudos promovidos pela participação no projeto.

Quadro 16: Cena 2.1.3 Necessidade em se apropriar dos princípios da organização do ensino pela AOE.

<p>Descrição da cena 2.1.3: Com o intuito de compreender como as participantes da pesquisa percebem a importância de estudo no seu processo formativo, foi desenvolvido uma síntese escrita a partir da questão orientadora: o que você destaca sobre os estudos (apresentados no quadro 3) teóricos realizados no projeto? As falas a seguir, são resultado do momento em que elas apresentam suas sínteses.</p>
<p>1f.Tamy: Eu destaco a AOE, pois ainda tenho dificuldade em pensar nas atividades. Se pensar em Leontiev e também em Vigotsky, tenho que estudar muito para poder compreender a teoria, assim como Moura também. Percebo que recém estou iniciando minha caminhada. Consegui compreender um pouco sobre Vigotsky, mas ainda tenho algumas dificuldades em entender a teoria [...] as leituras me instigaram a estudar mais a teoria.</p> <p>2f.Lara: A importância do jogo, do brincar na vida das crianças. Também destaco a AOE, no qual nos possibilitou pensar ações a partir do jogo, coisa que nunca tínhamos desenvolvido, era sempre voltado a histórias virtuais [...]. Aprender um pouco mais sobre o jogo foi muito importante. Pois o jogo é a atividade principal da criança, segundo Leontiev, que é quando a criança começa a compreender o mundo do adulto. E como as crianças adoram aprender jogando, e brincando de faz de conta, compreender mais sobre esse tema com certeza contribuiu muito para a minha formação acadêmica [...].</p> <p>3f.Marieh: Destaco a importância de poder aprender e compreender o papel do jogo na organização do ensino através da AOE. Estudar e discutir sobre os conceitos a serem abordados nas ações. As leituras contribuíram muito na minha formação, uma vez que eu quase não possuía o conhecimento sobre o Ensino da Educação Infantil, e as leituras proporcionaram esse olhar para esta etapa de ensino, fazendo compreender que é possível ensinar os conhecimentos científicos. E estes conhecimentos podem ser ensinados de forma lúdica e prazerosa, ou seja, a partir do jogo, da brincadeira. Mas para isso, é preciso estudar e fazer bastante leitura, pois acredito que este espaço de estudo foi apenas um breve começo, e ainda tenho muito para aprender. Além do mais, que este ensino precisa estar intencionalmente organizado pelo professor, e uma das propostas teóricas e metodológicas que norteiam o professor nesta organização de ensino, é a Atividade Orientadora de Ensino.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

O pilar que amparou todas as ações do projeto foram os estudos, o planejamento e o desenvolvimento de ações numa turma de Educação Infantil, parceira desta pesquisa. Essa forma de organizar a pesquisa condiz com as ações desenvolvidas pelo projeto Clube de Matemática (CluMat) do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT), do qual a pesquisadora e as participantes da pesquisa participam. Assim, os estudos tinham o intuito de que a pesquisadora e as acadêmicas em formação inicial participantes compreendessem o processo de ensino e aprendizagem na organização do ensino pela AOE e também refletissem sobre os pressupostos teóricos dessa organização.

Tamy é uma das participantes que está iniciando no grupo, e, quando ela (fragmento 1) destaca a dificuldade em organizar o ensino pela AOE, entendemos que ela ainda esteja no processo de aprender um modo geral para organizar o ensino. Essa dificuldade apontada por

Tamy pode estar relacionada às oportunidades e às possibilidades que ela teve de interagir com outras leituras que lhe oportunizassem maior conhecimento sobre a Educação Infantil e a organização do ensino. Daí ressaltamos a necessidade de se constituírem espaços de estudos para que os estudantes em formação inicial tenham mais oportunidades de participar de outros centros de discussão e formação, além da sala de aula, para que possam apropriar-se de conhecimentos relativos à Educação Infantil. Como já apontamos na unidade anterior, os cursos de Pedagogia carecem de formação sobre a matemática no contexto da Educação Infantil.

Lara, para contribuir com Tamy, expressou:

Também destaco a AOE, no qual nos possibilitou pensar ações a partir do jogo, coisa que nunca tínhamos desenvolvido, era sempre voltado a histórias virtuais [...]. Aprender um pouco mais sobre o jogo foi muito importante. O jogo é a atividade principal da criança, segundo Leontiev (ano), que é quando a criança começa a compreender o mundo do adulto. (fragmento 2).

Sua fala explana um movimento importante ocorrido no projeto: a possibilidade de pensar a situação desencadeadora de aprendizagem pelo jogo, pois, como uma participante há mais tempo do GEPEMat, Lara relata sempre terem organizado a situação desencadeadora com histórias virtuais, e não iniciada pelo jogo.

Aprender a ser professor é mais do que aprender os conteúdos, pois é, também, apropriar-se de procedimentos para a organização do ensino, de modo a promover o desenvolvimento do professor e da criança. Nesse caso, aprender que, além de organizar o ensino de matemática por uma história virtual, pode-se ter o jogo como ponto de partida para elaboração das situações desencadeadoras de aprendizagem, quer dizer, aprender os modos gerais da ação docente. Marieh (fragmento 3) corrobora essa afirmação, ao dizer que os estudos teóricos lhe permitiram perceber que é possível ensinar os conhecimentos científicos para as crianças da Educação Infantil, através da organização do ensino, pelo jogo. E demonstrou, ainda, que o projeto foi o único espaço formativo em que ela pôde aprender mais sobre essa etapa.

Ressaltamos que, mesmo como futura professora de matemática, é importante entender e estudar sobre o processo de ensino e aprendizagem das noções básicas, pois, como continuar o ensino, se não se tem conhecimento do que pode ter sido trabalhado nos anos anteriores? Como já destacamos na unidade anterior, os cursos de licenciatura e, especialmente, na UFSM, os de licenciatura em Matemática, são mais genéricos e voltados ao conteúdo e não preparam os professores para atuar na Educação Básica, pois raramente abrem espaços para estudos sobre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ao discutirem sobre o jogo como um modo de organizar a situação desencadeadora de aprendizagem, podemos dizer que as participantes da pesquisa trazem indícios de que compreendem que ele pode ser usado como ponto de partida no planejamento para a Educação Infantil. Destacamos o caráter pedagogicamente inócuo da visão simplista do jogo, ou seja, o jogo pelo jogo. Na perspectiva de Leontiev (2014) e de Elkonin (1998), que corroboramos, o jogo é a atividade principal da criança, ou seja, é a atividade que melhor lhe permite desenvolver-se. Esta perspectiva é totalmente diferente daquela que compreende o jogo como mero entretenimento ou passatempo, visão costumeiramente encontrada no discurso dos professores. Ao discutir o jogo como atividade principal da criança ou o jogo pedagógico como orientador para o ensino, falamos de uma perspectiva totalmente diferente daquela encontrada no senso comum – falamos de jogos que podem potencializar a apropriação de conhecimentos por parte das crianças.

Por isso, acreditamos que, ao organizar esses jogos pedagógicos para o ensino, é possível desencadear a imaginação das crianças para que na escola, eles não percam sua característica como atividade principal, e sua situação desencadeadora proporcione às crianças resolver uma necessidade de aprendizagem. Aqui, novamente, o jogo é fonte de desenvolvimento para a criança.

Neste primeiro episódio trazemos três elementos importantes sobre o processo de aprendizagem dos conhecimentos para ensinar: a matemática como um conhecimento cultural que faz parte da vida da criança, o papel que desempenha a interação no ensino e na aprendizagem de matemática e o jogo como situação desencadeadora de aprendizagem na AOE.

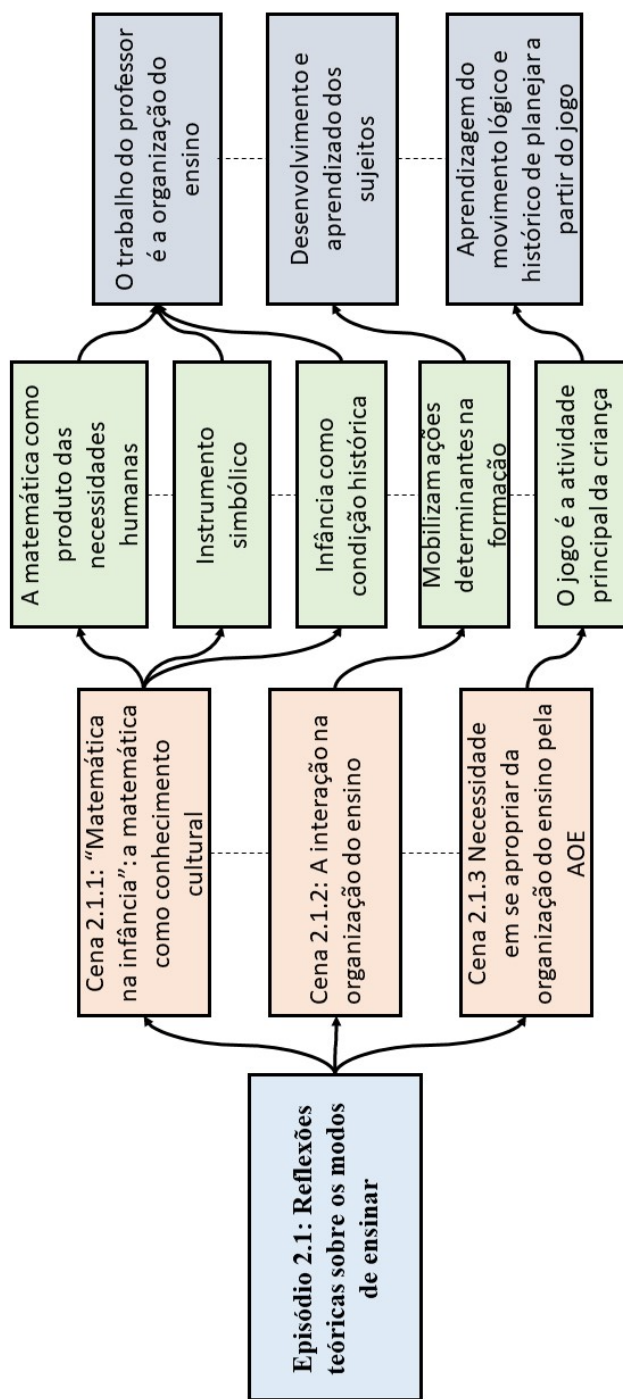
Em relação a isso, ou seja, quanto à aprendizagem, de um modo geral, para organizar o ensino, concordamos com Fraga (2017, p. 127), quando analisa o movimento da aprendizagem da docência na organização do ensino pela AOE e pondera que

podemos entender, a partir desses pressupostos, que, no processo de aprendizagem da docência, de como organizar o ensino tendo como base a Atividade Orientadora de Ensino, as futuras professoras estão se apropriando do conteúdo teórico sobre como ensinar e sobre quais os meios e procedimentos necessários, que consistem em aprender sobre o ser professor e sobre a prática pedagógica. Este aprendizado acontece por meio da tomada de consciência, pela apropriação do conhecimento sobre aspectos da teoria que envolvem a docência e os modos de ensinar.

As participantes, ao demonstrarem perceber que a situação desencadeadora de aprendizagem pode ser organizada pelo jogo, apontam indícios de apropriação de conhecimentos relativos à docência aprendida no movimento de estudo e discussão sobre algumas ideias da teoria. É com essa premissa que acreditamos em projetos de formação

compartilhada, que permitem que os estudantes em formação inicial aprendam a organizar o ensino e o que considerar em sua organização. Assim, ao conhecerem melhor sobre a Educação Infantil e o desenvolvimento da criança pequena, futuros professores podem compreender que organizar o ensino pelo jogo é um desafio, mas é, ao mesmo tempo, uma possibilidade de trabalhar com a atividade principal da criança. Além disso, ao se apropriarem de aspectos teóricos sobre a organização do ensino, podem se utilizar dos procedimentos para fazê-lo. Na Figura 12, expressamos uma síntese deste primeiro episódio.

Figura 12: Síntese do episódio 1 da unidade 2.



Fonte: Sistematização da autora

4.2.2 Episódio 2.2: A atividade principal da criança na organização do ensino

Mas aconteceu que o Pequeno Príncipe, tendo andado muito tempo pelas areias, pelas rochas e pela neve, descobriu, enfim, uma estrada.
(Saint-Exupéry, 2009, *Pequeno Príncipe*).

Refletir sobre qual o melhor ensino para a criança tem demonstrado o quanto é difícil operar mudanças significativas na Atividade Pedagógica dos professores de Educação Infantil. No entanto, pesquisar a Educação Infantil significa tratar das mudanças, dos desafios, das dificuldades e das possibilidades de trabalho nessa etapa do ensino. Se a escola é o espaço especial para as crianças se desenvolverem, e sua atividade principal nesta etapa da vida escolar é o jogo, compreendemos que é por meio dele que ela desenvolverá as funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.

Neste caminho, tivemos como intenção que as participantes da pesquisa estudassem e refletissem sobre o jogo como atividade principal da criança e sua relação com o trabalho do professor. Assim, as cenas que este episódio contém partem de estudos, discussões e reflexos sobre o jogo e sua relação com a docência.

Quadro 17: Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças.

(continua)

Descrição da cena 2.2.2: O contexto desta cena é o momento de uma brincadeira de cantar ao contrário. Após a dinâmica, foi problematizado para as participantes: como foi para vocês brincar? Como vocês se sentiram? As falas a seguir derivam dessa discussão.

1f.Tamy: Em primeiro lugar, quando tu fala a palavra brincar já remete a algo divertido. E não necessariamente fácil, porque não foi fácil, mas foi divertido. Nem sempre a gente consegue brincar e jogar, ou fazer todas as regras, tipo bater palma e cantar, aí tiramos as palmas e deu certo [inicialmente a brincadeira consistia em cantar e bater palmas, depois foi retirado as palmas].

2f.Marieh: Eu gostei de brincar, eu gosto de brincar. Eu brincava pouco quando criança com minhas irmãs, nós tínhamos que trabalhar no mercado então brincamos pouco, o brincar fez falta.

3f.Lara: Como a Tamy falou né, foi divertido brincar, mas não foi fácil. Eu penso logo na criança também. Eu brinquei de mestre mandou com minha turma (durante o estágio), como é difícil para eles seguir os movimentos, para nós parece tão simples.

4f.Tamy: Nem todo brincar é fácil, as vezes a gente precisa pensar. E aí que a gente entra para poder desenvolver as coisas como professoras, né.

5f.Debizinha: Eu amei, eu achei muito divertido. Eu achei que esse jogo seria mais um “aí tu vais ter que inventar uma coisa, tem que ficar em pé”. Mas as vezes as crianças também pensam isso, porque elas ficam pensando o que será que vem agora? Será que vou passar vergonha? Mas, depois que tu começa, tu quer continuar porque é divertido. É divertido porque está estimulando a criança a saber mais, ela tem curiosidade e quer saber como é e quer conseguir fazer. Eu estava assim no jogo, eu estava tentando acertar. A brincadeira faz isso, estimula.

6f.Pesquisadora: E será que o brincar do adulto e da criança são iguais?

7f.Tamy: Eu vejo que a criança ela não tem tanto preconceito. O adulto tem mais vergonha, fica receoso. Parece que sempre impomos alguma coisa, é difícil sair da zona de conforto. Ele vai entrar com receio, mas depois pode brincar igual uma criança.

Quadro 17: Cena 2.2.1: Para jogar é preciso jogar com as crianças.

(conclusão)

8f.Lara: E também diferente do que a Debizinha falou que a criança quer acertar, o adulto já quer competir parece, quer fazer melhor e ganhar.
9f.Debizinha: A criança pára do lado da outra e mostra como faz, para ajudar. O adulto parece não se importar muito com o outro. Eu acertei, você não. Eu já sei, agora você.
10f.Tamy: Eu vejo na aula de música, como a professora tem dificuldade em chamar todos para participar. Os colegas têm receio. Primeiro precisam ver o que vai acontecer, depois eles fazem.
11f.Pesquisadora: Às vezes parece que temos vergonha de brincar. Por nós, e nossos colegas na escola. Precisamos acreditar em uma Educação Infantil diferente, para aprender a brincar é preciso brincar junto com as crianças.

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

O papel do professor na perspectiva da THC é de grande importância, pois ele é o organizador do espaço educativo. Vigotski (2010, p. 448) diz que “sobre o professor recai um novo papel importante. Cabe-lhe tornar-se o organizador do meio social, que é o único fator educativo”. Ou seja, organizar o espaço da Educação Infantil é pensá-lo como um lugar de desenvolvimento.

As participantes da pesquisa revelam que, para elas, jogar foi divertido, embora no começo da proposta estivessem receosas em participar. Podemos refletir: se acreditamos que uma Educação Infantil promotora de desenvolvimento é aquela que proporciona à criança contato com o conhecimento científico, por meio da brincadeira e do jogo, por que os professores ou acadêmicos em formação inicial têm receio de brincar? Qual a função social do brincar? Qual é a formação que está sendo dada a esses profissionais? Como as crianças irão se desenvolver, imaginar e criar, se a elas não se é oferecido um espaço com essas experiências?

Ainda, as participantes refletem sobre uma questão importante nas brincadeiras infantis: o brincar junto. As crianças costumam organizar as brincadeiras de forma conjunta, criando e recriando as regras para melhor desenvolver-se. Compactuamos com Marafiga (2017, p. 105), ao entender que o jogo, por ser a atividade principal da criança na Educação Infantil, precisa ser o norteador do planejamento. Assim,

a compreensão do brincar na Educação Infantil como fio condutor do planejamento, permite ao professor organizar seu ensino de modo a permitir que a criança aprende a ser criança, por meio de relações que estabelece com o mundo. O ato de brincar lhe abre um mundo de possibilidades, interpretações e compreensões.

Na brincadeira a criança expressa as suas experiências, conhece-se como sujeito que faz parte de um grupo e de uma cultura. Aprende sobre si e sobre seus pares, compreendendo o

significado social de sua cultura. Por isso, o brincar é uma experiência de cultura coletiva, que precisa ser oportunizado à criança no processo educativo.

Dessa forma, o diálogo expressa que as participantes associam o brincar mais com a infância do que com a fase adulta, ou seja, que brincar é mais natural para a criança do que para o adulto. Contudo, isso não necessariamente indica que elas estejam entendendo o brincar na perspectiva de Leontiev (2014), ou seja, que o brincar é a atividade principal da criança e vai promover o desenvolvimento e a aprendizagem. O que se pode perceber pelas afirmações é que as participantes entendem e relacionam a infância com a brincadeira, uma vez que os adultos não brincam pelos mesmos motivos que as crianças.

Isso é bastante comum – tanto associar o jogo só à criança ou associar a criança só ao jogo –, como se não houvesse possibilidades de que a criança se desenvolva por meio do jogo. É importante refletir sobre isso, porque, quando o professor jogar com a criança, na perspectiva de promover o desenvolvimento, precisa estar bem claro o porquê de ele estar jogando, pois não é o jogar para passar o tempo, mas o jogar no sentido de entender que ele vai promover o desenvolvimento e orientar a sua prática.

Quadro 18: Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática.

(continua)

Descrição da cena 2.2.3: Está cena apresenta o momento de discussão de um texto intitulado: O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental (LOPES, BOROWSKY, BINSFELD, 2017), do qual a pesquisadora era uma das autoras. As falas a seguir são decorrentes dessa discussão.

1f.Pesquisadora: O que vocês acharam do texto?

2f.Marieh: Vai bem ao encontro do que a gente vem discutindo sobre o jogo e sua importância.

3f.Lara: É um relato né, de três jogos...sobre o conteúdo de multiplicação.

4f.Tamy: Antes do relato é trazido toda a teoria por trás dos jogos. Leontiev, Vigotski, para discutir o jogo e a atividade.

5.Pesquisadora: Nesse trabalho, especificamente, o foco esteve em olhar para a própria situação desencadeadora de aprendizagem organizado pelo jogo. A gente sempre teve o costume de fazer a partir de histórias virtuais.

6f.Marieh: Mas também é difícil tu pensar uma situação desencadeadora por meio do jogo, tanto que, primeiro, pelo o que entendi primeiro foi deixado as crianças jogar e depois foi apresentada a situação desencadeadora de aprendizagem que foi saber em como eles conseguiram obter aqueles pontos, lançar as perguntas. Porque é meio difícil, eu acho, na hora do jogo lançar a pergunta.

7f.Pesquisadora: A gente precisa pensar que no jogo a essência do conceito precisa se fazer presente. Por exemplo, no jogo boliche a essência era a ação mental de soma de parcelas iguais. A questão que fica é como podemos pensar em um jogo em que a essência do conceito se faça presente? Aí a gente acredita que o jogo do boliche, pela sua estrutura, possa ter expressado a ação mental da soma de parcelas iguais.

8f.Tamy: Eu as vezes fico pensando sobre isso, montar uma história já é difícil, mas daí quando a gente tenta ir pro jogo, é mais difícil ainda.

9f.Marieh: Antes a gente usava o jogo depois da história, para complementar...com registro.

10f.Pesquisadora: Nesse relato nossos jogos também tinham registros, e no final nós pedimos para eles qual jogo eles sentiram mais dificuldade e porquê. Eles disseram que o chute ao gol, porque, porque o chute ao gol

Quadro 18: Cena 2.2.2: Refletindo sobre o jogo como orientador da prática.

(conclusão)

não possuía material concreto para auxílio. Tem alguma coisa do texto que vocês destacaram e gostariam de falar?

11f. Marieh: Muitos (risos). Mas eu achei legal no final quando foi colocado alguns elementos de destaque como organizadores gerais, ou seja, que faça com que o jogo se configure como orientador da prática [...] aí tem aqueles elementos e eu achei bem interessante que foram destacados porque ajudam a organizar situações com jogos. Vai ser bem importante para a gente pensar para a Educação Infantil, para não ser só o jogo pelo jogo né.

12f. Pesquisadora: O próprio Ori [referindo ao texto de Moura, 1992] nos ajuda a pensar e refletir de que o jogo, dependendo da forma como ele é produzido ou encaminhado, pode ser tão maçante quanto fazer uma lista de exercícios.

13f. Marieh: Sim, tipo uma colega minha de estágio, ela fez um dominó com cálculos, mas era a mesma coisa do que dar os cálculos para as crianças fazerem. O jogo não despertou interesse neles, era a mesma coisa que fazer as contas.

14f. Tamy: Agora lembrei do jogo de tabuleiro, que são jogos que nos fazem ficar atentos. Mas, às vezes, ele demora tanto para terminar que tu cansa, igual fazer uma lista de exercícios...então esse aspecto desafiador do jogo precisa ser pensado também, se ele é muito demorado.

15f. Lara: Mas eu acho que para a criança, pelas vezes estarem tão acostumadas com a professora passar o conteúdo no quadro que ao levar um jogo, elas vão achar que não é, conteúdo. Mas acho que para elas aprenderem, pelo o que Leontiev fala, o jogo ainda é a melhor maneira né.

16f. Pesquisadora: A gente também precisa pensar que o jogo ele também precisa ser aprendido, ele envolve interação. Então se as crianças não estão acostumadas a trabalhar em conjunto, o jogo pode não dar tão certo como o planejado. Porque envolve várias coisas a se aprender: se organizar, entender que cada um vai jogar uma vez, nem sempre vai dar para jogar todo mundo junto.

17f. Tamy: Eu penso também, nós quando formos professoras iniciantes, a gente pode fazer um jogo, a sei lá, a cada vinte dias. Depois, nós teremos um banco de jogos que poderemos sempre usar. Então tem que começar por esse movimento.

18f. Marieh: Nossos estudos também vão me ajudar a mais a entender como dar continuidade, tipo no 6º ano com a matemática. E entender se as crianças vêm com algumas lacunas, o que eu preciso retomar para dar continuidade ao trabalho.

19f. Lara: E a AOE que nos ajuda a organizar o ensino e entender esse processo de aprendizagem, porque tem todos esses momentos né: de estudo do conceito, planejamento e desenvolvimento com as crianças. É bem isso que fiz no estágio, estudava para poder planejar.

20f. Debizinha: É, a gente tem que ver que... bom entender que ao organizar a AOE com o jogo, ele também é uma brincadeira. Então, quando a gente for organizar as atividades para fazer na escola, teremos um desafio bem grande.

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena traz um momento de reflexão a respeito de um artigo sobre o jogo como orientador da prática pedagógica. A tarefa de leitura, anterior a este encontro, propôs que as participantes destacassem o que lhes chamou atenção. Desta cena, destacamos alguns aspectos importantes: os elementos que fazem o jogo orientar a prática pedagógica, como apontou Marieh (fragmento 11); o desafio de pensar a situação desencadeadora de aprendizagem por meio do jogo, também destacado por Marieh (fragmento 6); o jogo como uma forma de aprender um conteúdo, como destaca Lara (fragmento 3); e a AOE como uma forma de organizar o ensino com o jogo, também apontado por Lara (fragmento 19).

Em relação aos elementos, as autoras do texto citado explicam que, para que o jogo possa orientar a prática pedagógica e a atividade de aprendizagem, é preciso que:

- desperte nos estudantes necessidades de aprendizagens matemáticas;
- seja atrativo, tanto em seu aspecto físico, quanto na provocação do ato de jogar;
- em seu desenvolvimento o aspecto lúdico esteja presente;
- possibilite a interação com os demais jogadores;
- contenha um aumento de grau de complexidade de conteúdo;
- contemple a essência do conceito matemático como problema a ser resolvido;
- seja acompanhado de registros, para que o estudante organize seu pensamento e suas ações;
- a situação com o jogo seja planejada de forma organizada e intencional visando a aprendizagem matemática do estudante. (LOPES; BOROWSKY; BINSFELD, 2017, p. 189-190).

Ao organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, tem-se como preocupação colocar esses elementos em ação, lembrando que, por meio do jogo, entendido como atividade principal da criança nesta etapa escolar, devem-se oferecer para as crianças condições para compreender o conhecimento historicamente construído, sem perder a característica lúdica em sua atividade principal. Ou seja, nessa perspectiva os jogos pedagógicos permitem à criança entrar em contato com o conhecimento teórico, para que ela se aproprie de sua cultura e desenvolva suas funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.

Ao referirem-se à situação desencadeadora de aprendizagem, as participantes colocam-na como um desafio, pois, em suas experiências com a organização do ensino, o jogo sempre foi algo desenvolvido após apresentar as situações de aprendizagens. Pensar no jogo como uma situação de aprendizagem pressupõe considerar o lúdico como fonte de imaginação, ou seja, como um modo de transformar e ampliar a experiência da criança, para, assim, poder imaginar o que ainda não viu e criar um conhecimento novo. A imaginação se configura, portanto, como uma condição necessária para o desenvolvimento da personalidade da criança, ou seja, como premissa e produto do jogo.

Se tomamos o jogo como possibilidade de apropriação de um conhecimento, nele deve estar expressa uma situação desencadeadora de aprendizagem na qual a essência do conceito se faça presente. Ou seja, importa que a criança na situação de jogo vivencie “virtualmente” um movimento similar ao da humanidade, ao elaborar tal conceito. Quer dizer,

a situação desencadeadora de aprendizagem deve, ainda, ter o potencial para propiciar o aparecimento do motivo da aprendizagem, para desencadear a tensão criativa dos processos de aprendizagem no sujeito que se organiza para se apoderar de um conceito

que considera relevante para si. Esta é a essência da situação desencadeadora de aprendizagem. (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 91-92).

Dessa forma, ao propor que a criança jogue, é necessário o motivo da aprendizagem, para então, desencadear os processos criativos que permitem a aprendizagem e o desenvolvimento da criança. Um modo de fazer com que esse movimento ocorra é pela organização do ensino segundo os pressupostos teóricos e metodológicos da AOE.

Na fala das participantes ficam expressas diferentes concepções de jogos, que também são ideias presentes no cotidiano escolar, como, por exemplo, o jogo como exercício do conhecimento, como passatempo, como entretenimento ou como uma atividade lúdica e prazerosa. Esse é o caso da afirmação de Marieh (fragmento 13), que comenta sobre sua colega que propôs um jogo de dominó, mas ele não desencadeou a aprendizagem, porque as contas que deveriam ser resolvidas na situação do jogo poderiam ter sido feitas no caderno. Corroboramos o que diz Moura (1992, p. 49):

Ao tomarmos o jogo como ferramenta do ensino, ele passa a ter novas dimensões, e é isto que nos obriga a classificá-lo considerando o papel que pode desempenhar no processo de aprendizagem. O jogo pode, ou não, ser jogo no ensino. Ele pode ser tão maçante quanto a resolução de uma lista de expressões numéricas: perde a ludicidade. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico, dependendo da forma como é conduzido o trabalho. O jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento.

Quando falamos sobre o ensino de matemática com jogos, não falamos de qualquer jogo, pois esse jogo precisa estar intencionalmente organizado para que a criança possa apropriar-se do conceito, de modo que sinta essa necessidade de apropriação. Ou seja, só o termo “jogo” confere a ele ludicidade? Só o nome “jogo” o define como jogo? O jogo desencadeia a aprendizagem? Estas reflexões, na organização de jogos pedagógicos para o ensino na Educação Infantil precisam se fazer presentes para que o jogo não perca sua característica como uma fonte de desenvolvimento. Por isso, a situação por ele proposta precisa desencadear um problema que expresse a síntese do conhecimento elaborado e desperte na criança a tensão criativa.

Usar o jogo na prática nem sempre é fácil, pois demanda do professor possibilidade e tempo para organizar e/ou produzir os materiais, como aponta Tamy (fragmento 17). Além disso, depende de como as crianças aceitam o jogo e se interessam, ou não, por ele. As falas das participantes trazem indícios de uma mudança de qualidade na sua compreensão em relação ao jogo, quando, a partir do estudo e da discussão de um texto, conseguem percebê-lo como uma forma de potencializar o ensino em direção ao desenvolvimento da criança.

Se antes elas não tinham certeza sobre o que era ou não jogo, após novas leituras e discussões elas começaram a compreender que o jogo pode ser usado no ensino de matemática, desde a Educação Infantil. Que esse jogo precisa ser organizado com intencionalidade pelo professor, na perspectiva de desencadear a necessidade de aprendizagem da criança. Tal tarefa não é fácil, mas é possível.

Podemos ainda destacar, nessa cena, que a possibilidade de colocar-se no movimento de estudar para planejar-se pode desencadear novas formas de olhar para o ensino e para a aprendizagem. Quando Lara diz: “É a AOE que nos ajuda a organizar o ensino e entender esse processo de aprendizagem, porque tem todos esses momentos né: de estudo do conceito, planejamento e desenvolvimento com as crianças” (fragmento 19), demonstra um outro olhar para a situação desencadeadora de aprendizagem, costumeiramente elaborada por meio de uma história virtual, mas que nesse momento será elaborada por meio de um jogo. Revela que, ao organizar este jogo, o estudo, o planejamento e a reflexão serão comuns e demonstra um olhar que pode promover mudanças no seu processo formativo.

Quadro 19: Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino.

(continua)

Descrição da cena 2.2.4: A partir das leituras e discussões, foi problematizado para as participantes da pesquisa duas questões referente à como compreendem o jogo e quais as possibilidades de organizar o ensino por meio de um jogo. As falas a seguir são oriundas dessa discussão.

1.Pesquisadora: Como vocês compreendem o jogo?

2.Tamy: Compreendo como um jogo com intenções, onde aprendemos transmitir conteúdos, regras da sociedade e como também vivências do cotidiano.

3.Lara: O jogo é um modo de aproximar a criança a um conceito científico, compreendendo assim a possibilidade divertida de se conhecer determinado conceito jogando.

4.Marieh: [...] precisa ser planejado intencionalmente, que favoreça a criança situações em que os problemas sejam de aprendizagem. Sua característica pode ser lúdica e atrativa, mas deve possibilitar que a criança interprete seus conhecimentos e se aproprie de determinado conteúdo matemático, pois o jogo pelo jogo não é promotor de aprendizagem. Também deve possibilitar a interação entre os jogadores.

5.Pesquisadora: Quais as possibilidades de organizar o ensino por meio de um jogo?

6.Lara: Eu acredito que é possível aprender por meio do jogo. Porém, esse jogo deve ser intencional e deve ter um propósito. Por exemplo, distribuir o jogo quebra cabeça sem nenhuma intensão, as crianças apenas irão jogar aquele jogo mas vai acabar ficando por isso. Diferente do professor pensar uma ação que contemple determinado conceito e que exista um significado para aquela ação, a criança vai compreender e se apropriar daquilo que foi desenvolvido.

7.Tamy: [...]deve ser um jogo com intencionalidade, com regras, conteúdos. O jogo contribui para professora pensar em outras maneiras de ensinar, pois é difícil pensar em todas as regras e possibilidades que o jogo pode trazer e além disso a despertar interesse dos alunos e a criança aprende brincando, se divertindo e vivenciando regras também, das quais fazem parte da sociedade, aprende a esperar a sua vez, vejo benefícios tanto para o aluno quanto para o professor.

8.Marieh: A partir do jogo a criança estará interagindo com o outro, e assim ela estabelecerá uma troca de conhecimentos e experiências, podendo criar hipóteses, regras e interagir com a sua cultura, assim a criança aprende e se desenvolve em uma situação com o jogo. Deste modo ao pensar a organização do ensino de determinado conteúdo matemático por meio de um jogo, deve se ter claro que o conteúdo tem que estar implícito no jogo e poderá ser apropriado pela criança nas relações que ela estabelecer durante esse jogo. Para o professor ele contribui no processo lógico e histórico da construção do conceito a ser trabalhado, levando em consideração que ele precisa propor ao estudante um problema de aprendizagem. Assim, o jogo poderá dar novos sentidos a

Quadro 19: Cena 2.2.3: Algumas possibilidades com o jogo na organização do ensino.

(conclusão)

atividade do professor e apresentar um modo de ensinar matemática, não somente como um instrumento, mas como potencializador do desenvolvimento das crianças.

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena mostra um momento de discussão sobre o jogo e suas possibilidades para a organização do ensino. Todos os encontros de estudos foram mediados por leituras sobre o jogo e sua relação com a educação, a atividade do professor e do estudante, a organização do ensino, a importância da brincadeira no desenvolvimento da criança e o ensino de matemática na infância. Optamos por discutir teoricamente sobre essas questões, para que pudéssemos pensar sobre a infância como condição histórica, a matemática como um conhecimento que faz parte da cultura da criança e o jogo como sua atividade principal, importante na organização do ensino.

As discussões nessa cena revelam pensamentos e compreensões relevantes sobre o jogo e sua relação com o trabalho do professor e com o desenvolvimento da criança, pois, se antes as participantes expressavam que o jogo era algo divertido para a criança brincar e aprender (Unidade 1 – cena 1.2.2), nesse momento elas começam a vê-lo como uma forma de desenvolvimento das crianças e como um mobilizador do seu planejamento.

Ao mesmo tempo, ainda há indícios de compreensões advindas do senso comum, quando, por exemplo, aparecem ideias de que a criança aprende brincando, divertindo-se, e que o professor, ao brincar com a criança, está promovendo aprendizagem. Não quer dizer que essa seja a compreensão das participantes, uma vez que nem sempre o jogo desperta interesse na criança. Isso só acontece quando o jogo estiver relacionado, em nossa perspectiva, a uma organização intencional do professor, para que desperte na criança uma necessidade de aprendizagem.

Marieh (fragmento 8) reflete sobre um importante entendimento em relação ao jogo: “A partir do jogo a criança estará interagindo com o outro, e assim ela estabelecerá uma troca de conhecimentos e experiências, podendo criar hipóteses, regras e interagir com a sua cultura, assim a criança aprende e se desenvolve em uma situação com o jogo”. Essa ideia coincide com a perspectiva de Leontiev (1978, p. 283) de que é no jogo que a criança se apropria de sua cultura,

[...] é no jogo, por exemplo, que a criança de idade pré-escolar se apropria das funções sociais e das normas de comportamento que correspondem a certas pessoas (que faz

soldado do exército [...], que faz de diretor, de engenheiro, de operário de fábrica), e isto constitui um elemento muito importante da formação da sua personalidade.

Além disso, é por meio do jogo – em especial, do jogo pedagógico desenvolvido na escola – que a criança pode aprender sobre determinado conhecimento científico e se apropriar do seu uso e função, formando sua personalidade e desenvolvendo seu pensamento. Mas, como bem aponta Lara (fragmento 6): “Eu acredito que é possível aprender por meio do jogo. Porém, esse jogo deve ser intencional e deve ter um propósito”, precisa ser organizado com intencionalidade, pois o jogo pelo jogo não promove aprendizagem e desenvolvimento.

As compreensões expressas nessa cena trazem indícios de uma mudança de qualidade do jogo no ensino. As participantes enfatizam que pensar o jogo como mobilizador da aprendizagem não é uma tarefa fácil, mas um desafio para o professor. Porém, quando destacam a possibilidade de ele se constituir como um modo de a criança aprender e como um modo de o professor promover o contato com o conhecimento científico, demonstram uma nova compreensão sobre a organização do ensino pelo jogo. Isso pode ser observado na fala de Marieh (fragmento 8):

Para o professor ele contribui no processo lógico e histórico da construção do conceito a ser trabalhado, levando em consideração que ele precisa propor ao estudante um problema de aprendizagem. Assim, o jogo poderá dar novos sentidos à atividade do professor e apresentar um modo de ensinar matemática, não somente como um instrumento, mas como potencializador do desenvolvimento das crianças.

Em relação ao movimento lógico e histórico destacado por Marieh, podemos entender que a ação educativa no processo de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil está relacionada, não com sua ação direta sobre o jogo, mas com o fato de alguém organizar os materiais e a situação com o jogo sobre determinado conhecimento que será trabalhado com as crianças. Ou seja, essa providência permite que a criança, por meio do jogo, compreenda o processo lógico e histórico do conhecimento envolvido nele, o que significa proporcionar a aprendizagem dos conhecimentos de sua cultura por meio da mediação do professor.

O jogo, assim, dará novos sentidos para o trabalho do professor de Educação Infantil, pois o objetivo do jogo, como atividade principal da criança, deve estar nas relações humanas ali estabelecidas e no contato com o conhecimento científico. Moura et al. (2010, p. 95) refletem que “analisar o desenvolvimento do sujeito por meio da atividade principal é fundamental para compreender o papel da educação e da organização do ensino sobre a sua atividade e a formação da consciência”.

Este episódio traz elementos importantes sobre a aprendizagem do jogo e sua relação com o ensino: a brincadeira contribui para o desenvolvimento da criança; o papel do professor durante o jogo é fundamental; o jogo pode orientar a atividade de planejamento; e pode ser um modo de a criança e o professor desenvolverem-se.

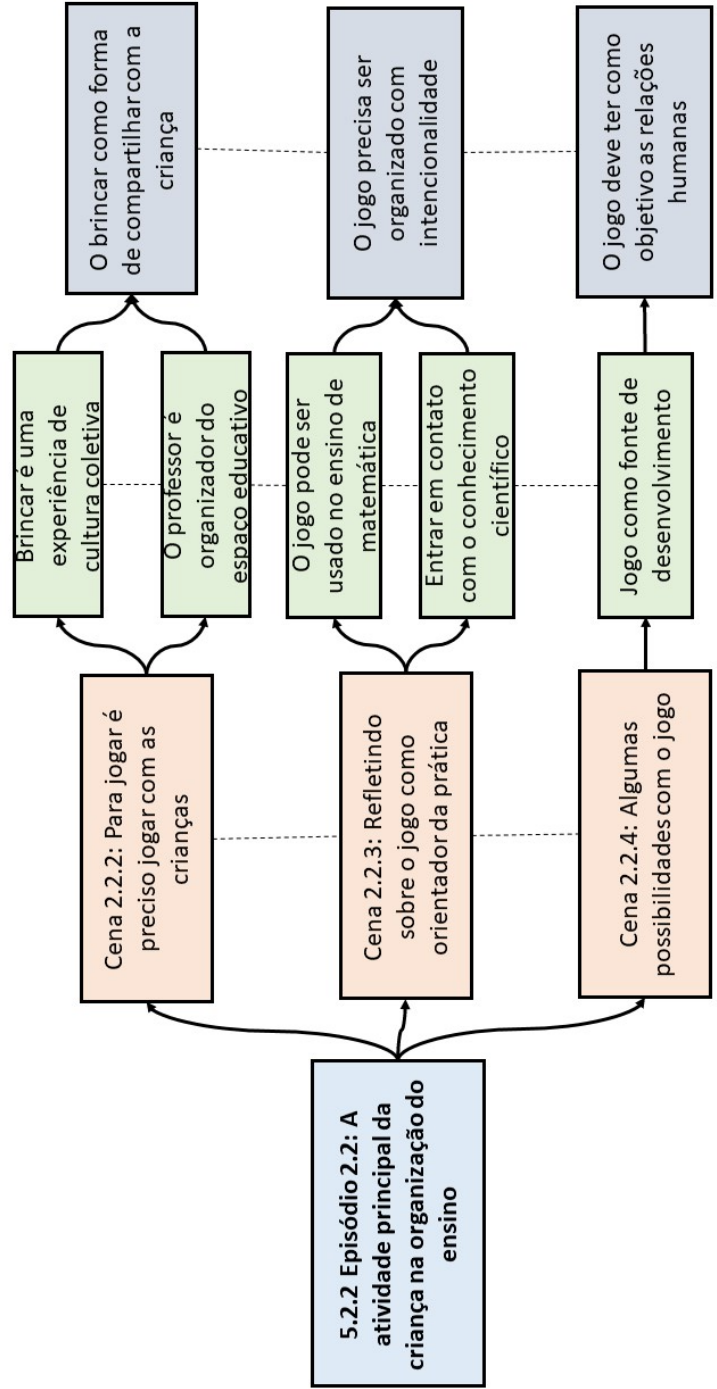
Identificam-se possibilidades de nova qualidade atribuída ao jogo: a importância da essência do conceito científico na situação desencadeadora de aprendizagem e sua organização com intencionalidade. Isso mostra que é possível pensar em uma Educação Infantil em que o jogo e o conhecimento possam unir-se em prol do desenvolvimento e da aprendizagem da criança. E, quando as participantes percebem a importância de compreender o jogo como a atividade que melhor permite à criança se desenvolver e como uma forma de aproximá-la do conhecimento científico, apropriam-se de um novo sentido para a Atividade Pedagógica na Educação Infantil: um espaço de aprendizagem, desenvolvimento e imaginação.

Ao se colocarem no compromisso com a atividade de ensino, pensando-a como uma forma de promover a aprendizagem da criança, indicam apropriar-se de elementos teóricos que lhes permitirão organizar o ensino de forma a aprimorar seu pensamento teórico, promovendo ações que possam possibilitar o desenvolvimento das funções psicológicas superiores das crianças. Diante disso,

de forma mais específica, podemos entender como ações do professor em atividade de ensino eger e estudar os conceitos a serem apropriados pelos estudantes; organizá-los e recriá-los para que possam ser apropriados; organizar o grupo de estudantes de modo que as ações individuais sejam privadas de significado social e sentido pessoal na divisão de trabalho do coletivo; e refletir sobre a eficiência das ações se realmente conduziu aos resultados inicialmente idealizados. (MOURA, 2010, p.222).

Portanto, aprender sobre a organização do ensino constitui um elemento importante da atividade de ensino e da função social do trabalho do professor e da escola, pois viabiliza a aprendizagem dos conhecimentos do professor e da criança. A partir dessas aprendizagens, o professor pode organizar ações que proporcionem às crianças compreender sua cultura e adquirir novos conhecimentos sobre os conceitos científicos que, mais tarde, na adolescência, serão apropriados por elas. A Figura 13 expressa uma síntese das aprendizagens neste segundo episódio.

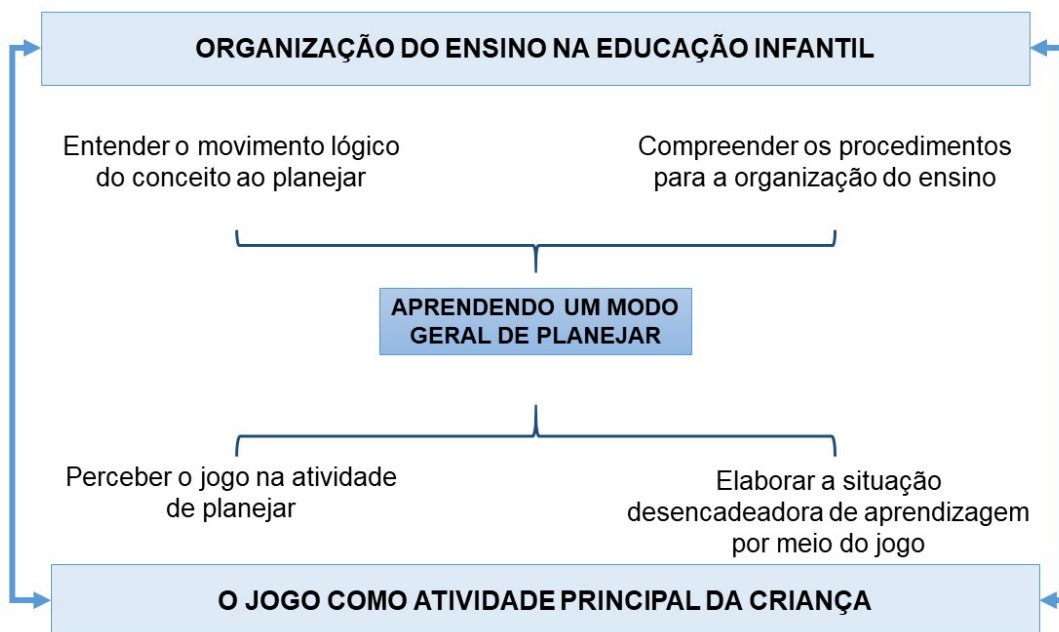
Figura 13: Síntese do episódio 2 da unidade 2.



Fonte: Sistematização da autora

Para organizar o ensino de matemática na Educação Infantil a partir de jogos pedagógicos para o ensino, alguns elementos são importantes: o jogo é a atividade que melhor permite à criança desenvolver-se e aprender; por meio do jogo o professor e a criança podem compartilhar os conhecimentos científicos; o professor e a criança podem desenvolver-se. O jogo precisa ser organizado com intencionalidade, contemplando o movimento lógico e histórico da elaboração do conceito estudado, para que a criança, ao jogar, possa vivenciar virtualmente um movimento similar ao da humanidade na elaboração do conceito. E, mais ainda, importa que o jogo tenha como objetivo as relações humanas estabelecidas com ele e com o conhecimento científico. Dessa forma, conseguiremos estabelecer algumas relações com os conhecimentos necessários para ensinar, como observado na Figura 14:

Figura 14: Síntese da Unidade 2.



Fonte: sistematização da autora.

A organização do ensino na Educação Infantil parte da necessidade de aprender um modo geral de planejar. Portanto, o que considerar no planejamento para a Educação Infantil, a partir de jogos pedagógicos para o ensino? Partimos do entendimento de que o jogo é a atividade principal da criança, e por meio dele ela aprende e se desenvolve. Este jogo, na perspectiva da AOE, ao ser entendido como ponto de partida da atividade docente de planejar, precisa contemplar o movimento lógico e histórico do conceito que será estudado, e é necessário o

professor compreender os procedimentos para sua organização: estudar, elaborar a situação desencadeadora de aprendizagem, as ações e as operações para a realização do ensino.

Esses conhecimentos atribuídos pela atividade de estudo desenvolvida durante o projeto encaminham as participantes para uma aprendizagem sobre a docência, quando conseguem estabelecer relações teóricas e práticas sobre o movimento de planejar. Assim, apropriam-se de uma forma para organizar o ensino que, mais tarde, as auxiliará no desenvolvimento de seu trabalho docente. Esse movimento de estudar, refletir e compreender a Educação Infantil como um espaço de aprendizagem, no qual o professor, como organizador do ensino, desempenha um papel importante, pode significar a atividade da docência durante a formação inicial. Como uma forma de materializar o estudo teórico e as discussões, na próxima unidade discutiremos o movimento de aprendizagem na organização do ensino, desenvolvido por meio do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação de jogos pedagógicos para o ensino de matemática em uma turma de pré-escola de Educação Infantil.

4.3 UNIDADE 3: O MOVIMENTO DE APRENDIZAGEM SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Ao refletirmos sobre a aprendizagem da docência na organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, nos remetemos à unidade formadora que há entre a atividade de ensino do professor e a atividade de aprendizagem do estudante, que podem unir-se pela organização do ensino nos pressupostos da AOE.

Como colocam Moura et al. (2010), a articulação entre teoria e prática, na busca pela organização do ensino, é o que constitui a atividade do professor. Somente será possível compreender a complexidade da docência a partir da compreensão de que a Atividade Pedagógica possibilita transformar o contexto escolar e também a relação entre os sujeitos – professor e criança.

Assim, preocupamo-nos, durante o desenvolvimento do projeto, em avaliar as aprendizagens sobre a organização do ensino em uma turma de pré-escola, com crianças a partir de 5 anos de idade. Nesse contexto, organizamos esta unidade em três episódios, envolvendo os importantes momentos da organização AOE: estudo da síntese histórica do conceito e planejamento dos jogos; desenvolvimento das ações na escola; e avaliação sobre as ações desenvolvidas, através dos episódios e cenas apresentados no Quadro 20.

Quadro 20: Episódios e cenas da unidade 3.

UNIDADE 3: O MOVIMENTO DE APRENDIZAGEM SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	5.3.1 Episódio 3.1: Aprendendo um modo de planejar	Cena 3.1.1: Planejando o primeiro contato com a escola
		Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche?
		Cena 3.1.3: E qual seria a necessidade de agrupamento em um jogo de pescaria?
		Cena 3.1.4: Não podemos desanimar, como vamos planejar os números e quantidades?
	5.3.2 Episódio 3.2: Desenvolvendo as ações no contexto escolar	Cena 3.2.1: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais ou menos pinos?
		Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?
	5.3.3 Episódio 3.3: Aprendendo um modo de avaliar	Cena 3.3.1: Para refletir: será que a matemática é só números?
		Cena 3.3.2: Nem tudo acontece como o planejado: a tristeza do que não deu certo
		Cena 3.3.3: Refletindo sobre a contagem por agrupamento

Fonte: sistematização da autora.

4.3.1 Episódio 3.1: Aprendendo um modo de planejar

É preciso que eu suporte duas ou três larvas se quiser conhecer as borboletas
(Saint-Exupéry, 2009, *Pequeno Príncipe*).

Faz parte da profissão do professor organizar permanentemente o ensino e, ao estudar, ele se apropria e produz conhecimentos, transformando a si mesmo e podendo formar a personalidade dos seus alunos no espaço educativo. Dessa forma, preocupamo-nos no projeto em organizar momentos para estudo e planejamento de jogos, com a intenção de acompanhar o movimento de aprendizagem da docência na organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática no contexto da Educação Infantil.

Diante disso, neste primeiro episódio trazemos cenas que envolvem o planejamento do primeiro contato com a escola e o movimento de estudo teórico dos nexos conceituais que foram desenvolvidos por meio de jogos pedagógicos, a fim de auxiliar as crianças a compreender o conceito de número. Para isso, exporemos quatro cenas que ilustram este primeiro episódio.

Quadro 21: Cena 3.1.1: Planejando o primeiro contato com a escola.

<p>Descrição da cena 3.1.1: Essa cena consiste no planejamento do primeiro contato com as crianças, no qual, as participantes da pesquisa planejaram um momento inicial para conhecer a turma, bem como, a escola. As discussões a seguir, decorrem deste momento de planejamento.</p>
<p>1f.Pesquisadora: O que vamos fazer? Como podemos nos apresentar? 2f.Lara: Quando eu participei do projeto da Andressa no PIBID, nós fizemos aquela música da canoa virou sabem, mas podemos fazer diferente aqui. Mas só uma ideia, talvez começar com uma música que eles adoram músicas. 3f.Pesquisadora: Acho que é uma boa ideia. O que vocês acham? 4f.Tamy: Eu gostei... 5f.Debizinha: Poderia se aquela música do sapo na beira do rio sabem? Aquela eu vi um sapo, na beira do rio de barriga verde, sentindo frio, não era sapo nem perereca, era o (daí a gente diz o nome da criança) de bicicleta. 6f.Lara: Gostei, mas eu não conheço essa música, vou precisar ensaiar. 7f.Marieh: Achei bem legal também, temos que pensar numa dinâmica...Lara, como vocês fizeram a música aquela vez? 8f.Lara: A gente fez dobradura dos barquinhos com eles, e no meio da roda tinha um TNT azul para representar o rio, e conforme eles iam se apresentando colocavam em cima do TNT o seu barquinho, e depois montamos um painel. 9f.Pesquisadora: Legal, quem sabe se a gente fizesse palitoches pra eles se desenharem e conforme vão apresentando colocam no meio da roda? 10f.Tamy: Acho que sim, mas só largam no chão acho que não...podemos usar aquela folha de isopor? 11f.Pesquisadora: Podemos sim. 12f.Tamy: Então vamos fazer um lago, com sapos e uma bicicleta e eles vão fixando os seus palitoches aí...tipo uma maquete da turma, o que acham? 13f.Marieh: Achei uma ótima ideia, vamos fazer.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Podemos destacar nessa cena dois elementos importantes para a organização do ensino: intencionalidade do professor ao planejar as ações e preocupação das participantes em propor um momento afetivo para conhecer as crianças e a escola, como mostra o diálogo da cena. Ao pensarmos no planejamento, precisamos compreender que se trata de uma organização intencional, tendo em vista para quem o mesmo será desenvolvido e, mais importante, que estes aprendam por meio das ações que foram sendo planejadas.

Neste caminho, compreendemos que o ensino intencionalmente organizado se torna uma condição necessária para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores das crianças. Assim, “estar em atividade de ensino, implica, portanto, em ser consciente na ação de ensinar. Isto é, implica em intencionalidade da ação educativa” (MOURA, 2001, p. 186). Por isso, é importante que as atividades de ensino planejadas pelo professor criem na criança um motivo especial para sua atividade, a fim de que possam aprender e estudar sua realidade (MOURA et al., 2010).

Nesse movimento, é o professor quem escolhe o objeto da atividade, os instrumentos para sua realização e a situação desencadeadora de aprendizagem, movimento esse que pode ser observado na discussão das acadêmicas, quando se preocupam em escolher a música,

organizar o cenário para a brincadeira, os materiais e a situação lúdica que foi desenvolvida com as crianças. Esse processo mostra indícios da intencionalidade das participantes, ao planejarem as ações.

Esse ambiente afetivo ao conhecer as crianças mostra que as participantes da pesquisa queriam proporcionar um ambiente lúdico e coletivo, que as envolvesse por meio de sua atividade principal. Ao considerarem a importância de um momento lúdico e coletivo, as participantes da pesquisa demonstram preocupação e sensibilidade, ao planejar a atividade principal das crianças como ponto de partida para conhecerem-nas e possibilitar-lhes um espaço com diversas experiências com o jogo.

Por isso, o planejamento desse primeiro dia na escola consistiu em conhecer a turma, interagir com as crianças e conhecer a rotina da escola. Esse primeiro contato mobilizou as discussões para os próximos encaminhamentos, envolvendo os jogos e sua possibilidade de proporcionar um espaço de aprendizagem sobre os nexos conceituais do conceito de número, como será mostrado nas cenas a seguir.

Quadro 22: Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche?

(continua)

<p>Descrição da cena 3.1.3: Nesta cena as participantes da pesquisa juntamente com a orientadora e a pesquisadora organizam as ideias do planejamento usando o jogo do boliche. As falas a seguir, expõem essas discussões e reflexões.</p> <p>1f.Orientadora: [...] por exemplo, o boliche é um jogo legal. Pensando na AOE, precisamos colocar a criança na necessidade de resolver o problema. Pensando no boliche, onde estaria a necessidade de controlar quantidades?</p> <p>2f.Marieh: Esse é sempre o problema, qual que é a necessidade?</p> <p>3f.Orientadora: A necessidade tem que estar em controlar as quantidades. Por que eles querem controlar as quantidades? Pelo seguinte, porque você não pode fazer só uma rodada, tipo eu vou lá e derrubei cinco, eu derrubei seis e pronto, não tem necessidade nenhuma. Onde entra a necessidade de controlar essa variação? É quando essa quantidade não é mais visível, mas você vai precisar delas. Agora se vocês fizerem cinco rodadas, e quer saber quantos pontos fez ao final de cada rodada, aí você vai precisar controlar essa variação de quantidade. Porque se não as quantidades vão indo e você perde o controle delas.</p> <p>4f.Marieh: Então a gente organiza eles em mais de um grupo, pra não demorar muito e ficar melhor da gente ajudar eles no registro dos pontos e faz mais de uma rodada.</p> <p>5f.Lara: Tá, mas pera, o que eles vão registrar?</p> <p>6f.Tamy: Os pinos que eles derrubaram em cada rodada.</p> <p>7f.Orientadora: Todo mundo joga ao mesmo tempo. Mas em dois grupos, por exemplo. No final a gente quer saber quem do grupo derrubou mais pinos e também qual dos grupos derrubou mais ou menos pinos. Como você vai chegar ao total do grupo se cada um joga na sua vez?</p> <p>8f.Tamy: Aí cada um segura sua quantidade na mão.</p> <p>9f.Orientadora: Mas onde fica a necessidade de guardar os pontos? Porque em cada jogada, os pinos que são derrubados serão levantados para o próximo. Então como a gente vai saber quantos cada um derrubou se a cada jogada todos os pinos ficam em pé? A quantidade derrubada desaparece, ela é perdida. A quantidade individual sai do controle.</p>

Quadro 22: Cena 3.1.2: Qual seria a necessidade do controle de variação de quantidade em um jogo do boliche?

(conclusão)

<p>10f.Lara: Ah, agora entendi. Por isso eles vão ficar com as pedras ou palitos de picolé, o que a gente decidir, na mão. E depois a gente junta no grupo, porque aí fazemos eles sentir a necessidade de guardar os pontos. [...]</p> <p>11f.Tamy: Então a gente joga o boliche, pedimos que cada um fique com a quantidade que jogou em cada rodada, tipo de pedrinhas, sei lá. Depois trocamos essas pedrinhas por palitos, e eles registram individual seus pontos. Depois juntam os palitos com os do grupo e descobrem quantos o grupo fez.</p> <p>12f.Orientadora: Só que se a gente já leva uma forma de controlar, a gente não coloca eles na necessidade de encontrar um contador. Eles precisariam encontrar um jeito de guardar a quantidade derrubada, sabendo que no final de cada jogada os pinos serão dispostos em pé novamente.</p> <p>13f.Marieh: A gente precisa pedir para eles, como a gente pode fazer ou saber para saber quantos pinos cada um derrubou? E deixar que eles dão sugestões, pedindo para eles se não teria alguma coisa que pudéssemos usar para guardar os pontos, para aí conter a necessidade de controlar quantidades. [...]</p> <p>14f.Marieh: Então a correspondência está ok. Ufa, foi difícil.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Na Atividade Pedagógica, como já explanamos no capítulo teórico da pesquisa, a atividade de ensino é a atividade do professor. Ou seja, o professor é o responsável pelo planejamento das ações a serem desenvolvidas com as crianças. Assim, a organização do ensino precisa possibilitar a elas uma nova aprendizagem, importante para compreensão de um novo conteúdo.

Já apresentamos a organização do ensino pelos pressupostos da AOE, em que a intencionalidade é o ponto de partida. Esta cena traz uma discussão importante para essa organização: a síntese histórica do conceito. Quer dizer, a cena traz elementos sobre o estudo da necessidade humana de controlar quantidades, o que originou o desenvolvimento do nexo conceitual da correspondência um a um. Perguntamo-nos: o que é o controle de variação de quantidades? Para responder a tal questionamento, podemos dizer: é a necessidade humana de controlar os acontecimentos diários e organizá-los.

Marieh (fragmento 3) questiona: “qual é a necessidade? ”. Sua fala expressa a preocupação sobre como colocar a necessidade na situação desencadeadora de aprendizagem com o jogo, movimento que expressa aquilo que elas estudaram nos textos lidos durante os encontros teóricos do projeto, envolvendo as ideias apresentadas em Moura, Sforini e Araujo (2011). Essa preocupação evidenciada por Marieh remete-se à importância do estudo do conceito na organização das situações de ensino, pois,

quando estudamos a história da produção do conhecimento, percebemos que os conhecimentos são produzidos na relação dos homens entre si e destes com a natureza, como um meio de potencializar as ações humanas de intervenção, modificação e

controle dos fenômenos circundantes. Nesse processo, os conceitos criados se objetivam como instrumentos simbólicos, ou seja, neles está fixado o processo de trabalho humano. (MOURA; SFORNI; ARAÚJO, 2011, p.41).

A relação entre a síntese histórica do conceito e o movimento da organização de jogos na perspectiva da AOE pode se constituir como um movimento de significação do trabalho do professor, pois a mais desafiadora de suas tarefas é a finalidade educativa. Destarte, ao pensar no conceito de número, concluímos que o primeiro movimento a ser compreendido pela criança é o nexos conceitual de correspondência um a um – conjunto contado. Os números levaram muito tempo para serem inventados; por isso, a humanidade precisou elaborar formas de controlar quantidades, sem utilizar a contagem abstrata.

A cena apresenta uma discussão para tentar organizar o ensino de modo que as crianças saibam identificar e escrever os números, compreendendo-os, pois, o domínio do conceito de controle de quantidades é importante para o desenvolvimento posterior das operações. No diálogo expresso na cena, inicialmente há dificuldade em enxergar no jogo do boliche a necessidade de controlar quantidades. Tal entendimento se inicia a partir da mediação e dos questionamentos da orientadora, que as levou a buscar uma solução para o problema ali surgido com a necessidade de controlar quantidades no jogo do boliche.

Quando Lara (fragmento 5) inicia o diálogo sobre o que eles vão registrar e Tamy (fragmento 6) pondera que o registro será dos pinos derrubados, a orientadora questiona novamente sobre a necessidade (fragmentos 7 e 9): “a quantidade derrubada desaparece, é perdida, e por isso é preciso registrar para controlar”, e elas dão indícios de que passam a compreender a necessidade de controlar quantidades no jogo do boliche. Tais indícios são reforçados nos fragmentos de fala 10 e 13, podendo ser identificados pelas expressões “ah, agora entendi” e “então a gente pode fazer isso”, o que mostra que houve aprendizagem sobre o conceito.

Somente a partir desses momentos de reflexão elas conseguem organizar a situação do ensino e o registro, ao apropriar-se do movimento lógico e histórico do conceito, para então organizar as situações de aprendizagem. Isso só foi possível porque elas tiveram um amparo teórico anterior, indicativo de que a situação desencadeadora precisa conter a necessidade humana, e também pela mediação da orientadora, que, de acordo com Vigotski (2001), desempenhou o papel do sujeito mais experiente: ofereceu condições, por meio de comentários e questionamentos, para que elas desenvolvessem os conhecimentos relativos à situação de aprendizagem, que ainda estavam se formando.

As falas nos apontam a importância da apropriação do movimento lógico e histórico do conceito, como primeiro recurso para organizar o ensino nos pressupostos da AOE, pois a síntese histórica do conceito “nos dá elementos para planejarmos situações-problemas que tornam a construção do número uma necessidade real para a criança e não apenas uma necessidade pedagógica do professor” (MOURA, 1996b, p. 13). Compreender que a correspondência um a um vem da necessidade de controlar quantidades foi importante para que elas pensassem sobre como levar as crianças também a senti-la.

Quadro 23: Cena 3.1.3: E qual seria a necessidade de agrupamento em um jogo de pescaria?

Descrição da cena 3.1.4: Em continuidade com a cena anterior, na qual estava sendo discutido sobre o planejamento envolvendo as ideias de correspondência um a um, nesta cena, as participantes da pesquisa discutem sobre as possibilidades do jogo com o agrupamento a partir do texto “Matemática na infância. Fascículo Correspondência um a um -Araújo, Elaine Sampaio – Pirassununga, 2010”. As reflexões a seguir, contemplam esse momento de planejamento.

1f.Orientadora: E o agrupamento?

2f.Tamy: Quando eles juntam eles já não vão pro agrupamento?

3f.Orientadora: Não sei a gente pode pensar. Porque olha, aqui nesse material quando dá a sugestão da pescaria, o princípio é o mesmo do boliche. Acho que podemos pensar na pescaria como um jeito de agrupar.

4f.Marieh: Podemos fazer que cada grupo pesca e depois no final a gente quer saber qual grupo pescou mais e como a gente pode fazer. Seria agrupar por comparação.

5f.Orientadora: Isso, seria agrupar só pra controlar as quantidades.

6f.Marieh: A gente pode pedir pra fazer montinhos com determinada quantidade e depois eles contam quantos montinhos tem.

7f.Lara: Talvez ele agrupam por cor, já que nossos peixes são coloridos.

8f.Orientadora: E na verdade a classificação por cor nem ajuda. Porque o objetivo do agrupamento é trabalhar com quantidade, né.

9f.Marieh: A ideia do agrupamento é o que? Que eles pescam uma grande quantidade de peixe, e daí eles precisam saber quantos pescaram sem contar de um a um. Aí pede para contar de 10 em 10?

10f.Pesquisadora: Eu acho que a gente não precisa dizer em quanto eles vão agrupar, mas questionar sobre uma possibilidade de como saber quantos peixes foram pescados sem contar de um em um. Vemos as hipóteses deles, sobre como podem fazer isso, e se não, sugerimos uma ideia.

11f.Marieh: Então na pescaria seria assim, eles precisam saber a quantidade de peixes pescados, sem contar de um em um. Como eles podem fazer isso ou como podem arrumar os peixes, aí gente vê como eles vão agrupar

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

De acordo com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural (THC) e da Teoria da Atividade (TA), o sujeito se desenvolve em atividade. Assim, quando o futuro professor toma consciência do processo de ensino e aprendizagem “[...] também vai construindo o seu modo de agir, conformando o que podemos chamar do *modo geral de realizar o ensino*. Nesse processo, formam-se personalidades: alunos e professores de qualidade nova” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 85, grifos no original).

Nesta cena, a discussão principal está na necessidade de controlar quantidades por meio do agrupamento, nexos conceituais que foram trabalhados após o de correspondência um a um.

Quando Tamy (fragmento 2) questiona sobre juntar como uma forma de agrupar, Marieh (fragmento 4) responde com uma ideia de jogo, o que dá indicativos de entender o agrupamento como um modo de controlar quantidades, pois determinar qual grupo tem mais ou menos peixes implicaria em controlar a quantidade individual de cada grupo, o que poderia ser feito pelo agrupamento.

Nesta questão, vale atentar para a responsabilidade revelada pelas participantes, quando relacionam as ações da organização de ensino com o movimento lógico-histórico do conceito, a partir do que foi a necessidade humana em elaborá-lo. Isso expressa que elas podem estar se apropriando tanto da essência do conceito quanto de conhecimentos relativos à ação humana sobre a natureza, que lhes permitem compreender o trabalho do professor.

O diálogo sobre as possibilidades de organizar as ações a serem desenvolvidas com as crianças (fragmentos 5 a 11) mostra um movimento importante de aprendizagem: o professor que se propõe a organizar o ensino pelos pressupostos teóricos e metodológicos da AOE, considerando o desenvolvimento histórico dos conceitos, o faz tendo como ponto de partida a compreensão de sua história. Assim, na situação com o jogo da pescaria, as participantes da pesquisa se cuidaram para que as crianças, motivadas pela situação de aprendizagem, sentissem a necessidade de agrupar, quer dizer, entender a ideia de que um grupo vale muitos.

Quadro 24: Cena 3.1.4: Não podemos desanimar, como vamos planejar os números e quantidades?

<p>Descrição da cena 3.1.5: Depois do desenvolvimento das ações relativas a correspondência um a um e agrupamento, as participantes da pesquisa refletem sobre o desenvolvimento dos jogos e discutem os próximos encaminhamentos. As discussões descritas a seguir, são oriundas dessas reflexões para dar continuidade com a unidade didática de construção do número.</p>
<p>1f. Debizinha: [...] na turma da professora Magali nós trabalhamos com correspondência...talvez não saiu como planejamos...</p> <p>2f. Marieh: O próprio encaminhamento, talvez o registro a partir do desenho. Quem sabe só pedir quantos pinos derrubou não desencadeou a necessidade, mas se tivéssemos pedido sobre guardar a quantidade...pudesse ter sido melhor.</p> <p>3f. Tamy: Mas não vamos desanimar, precisamos pensar o que aprendemos com isso e como podemos continuar com a ideia do número. Porque mesmo que eles insistiram na contagem, a gente viu que nem todos sabem o que é contar ou como faz a quantidade, ou o que é número e o que é letra. [...]</p> <p>4f. Marieh: Vamos pensar então em jogos que tenham o numeral e a quantidade...também jogos só com quantidades.</p> <p>5f. Lara: Esse dia seria mais pra relacionar quantidades e distinguir então...que conhecimento que a gente entra?</p> <p>6f. Marieh: Construção do número, que nem as outras atividades, são os nexos conceituais.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Nesta cena podemos considerar uma importante reflexão, que envolve o trabalho do professor, ao organizar o ensino: o processo de avaliação (fragmentos 1 a 3), momento importante da organização do ensino nos pressupostos da AOE. Embora esse encontro fosse especificamente para fazer o planejamento seguinte, adveio das próprias futuras professoras a necessidade de avaliar o desenvolvimento das situações anteriores, antes de planejar o próximo. Este movimento de avaliar a prática, continuamente, de forma dialética, a partir da aprendizagem das crianças, pode-se constituir como importante para a aprendizagem da docência.

As falas trazem indícios de que a avaliação se tornou mediadora entre as atividades que elas, como professoras, desenvolviam e a aprendizagem das crianças. E ao fazê-lo, estavam buscando um orientador para o próximo planejamento. A preocupação das participantes da pesquisa em refletir sobre a apresentação do problema desencadeador e sobre a forma como as crianças tentavam resolvê-lo corrobora as ideias de Fraga (2017, p. 195), ao referir-se a futuras professoras que,

[...] ao enfrentarem uma situação desconhecida, para a qual não estavam preparadas, precisaram refletir sobre a experiência em sala de aula e reorganizar as ações para aprimorá-la, e são estes inesperados que as fazem criar novos modos de ação, gerados a partir da avaliação. Logo, os inesperados levam a novas organizações mentais que permitem a criação de novos modos de ação gerais para organizar o ensino, que só são possíveis a partir da reflexão na avaliação.

Com efeito, esses momentos de reflexão sobre os inesperados da atividade docente, como a avaliação das ações de ensino, podem permitir a aprendizagem da docência, no que se refere ao objetivo da atividade. Leontiev (1978) nos aponta que as atividades podem ser desenvolvidas por meio de diferentes ações, mas nem sempre concluir uma ação significa ter alcançado seu objetivo. No caso da discussão sobre a frustração com o que não deu certo, o objetivo da situação proposta não foi alcançado conforme o desejado; entretanto, ao fazerem um momento reflexivo sobre o ocorrido, futuros professores podem aprender sobre como (re) organizar o ensino de tal forma que motivo coincida com objeto.

Tal processo avaliativo foi o que impulsionou a organização do ensino do próximo momento: a relação entre números e quantidades, ao pensarem as situações desencadeadoras de aprendizagem; o objetivo de que as crianças conseguissem estabelecer relações entre símbolo e quantidade. Há nesse diálogo a preocupação com o conhecimento a ser abordado, como questiona Lara (fragmento 5), e uma indicação de compreensão de representação

simbólica de número, quando Marieh (fragmento 6) explica que a relação entre símbolo e quantidade é um dos nexos conceituais do conceito de número.

Este episódio traz elementos importantes sobre a aprendizagem de um modo de planejar: a compreensão da síntese histórica do conceito, no que se refere à necessidade humana ao elaborá-lo; a organização da situação desencadeadora de aprendizagem pelo jogo; e o movimento de avaliação dos inesperados da docência. Nesse procedimento, entendemos que, quando o futuro professor aprende sobre como organizar o ensino, ele se apropria da relação entre teoria e prática, que poderá, mais tarde, se tornar a atividade de ensino. Assim, é

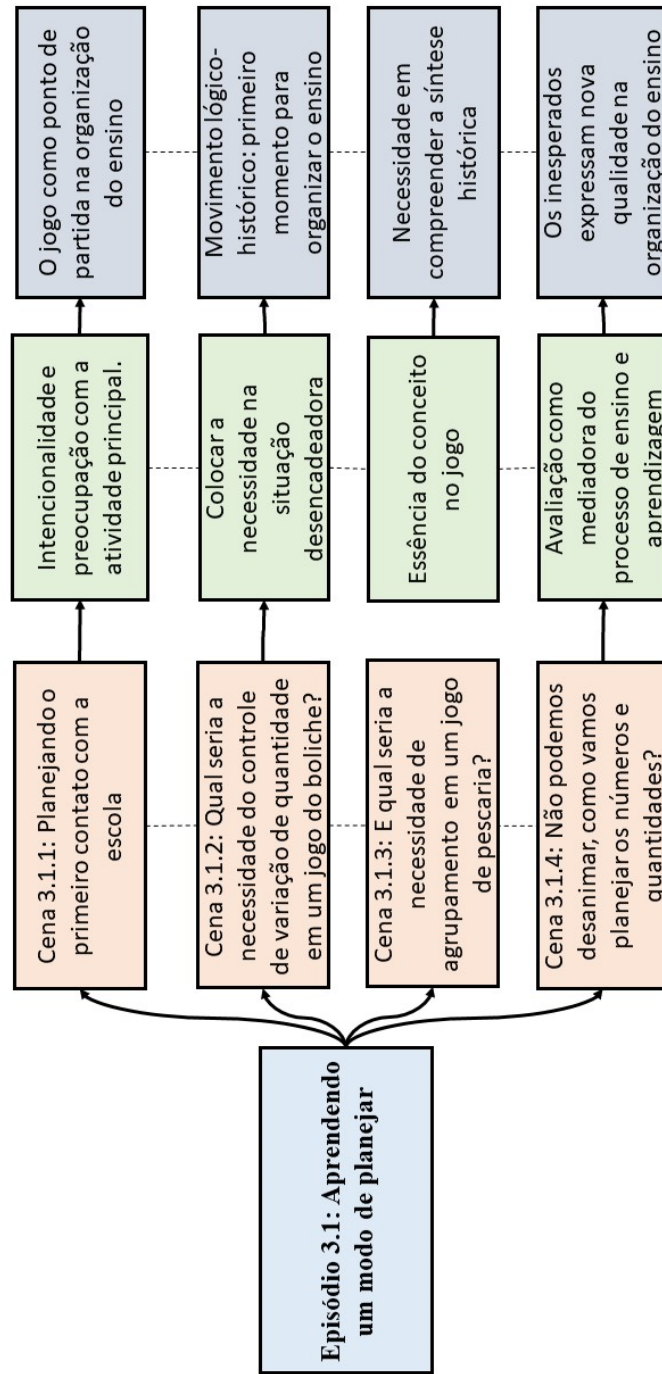
oscilando entre momentos de reflexão teórica e ação prática e complementando-os simultaneamente que o professor vai se constituindo como profissional por meio de seu trabalho docente, ou seja, da práxis pedagógica. Podemos dizer então que: se, dentro da perspectiva histórico cultural, o homem se constitui pelo trabalho, entendendo este como uma atividade humana adequada a um fim e orientada por objetivos, então o professor constitui-se professor pelo seu trabalho – a atividade de ensino – ou seja, o professor constitui-se professor na atividade de ensino. Em particular, ao objetivar a sua necessidade de ensinar e, conseqüentemente, de organizar o ensino para favorecer a aprendizagem. (MORETTI, 2007, p. 101).

Desse modo, a atividade de ensino como práxis pedagógica acontece na possibilidade de refletir e relacionar teoria com prática. Em nossa pesquisa, a oportunidade de estudar um referencial teórico para planejar, desenvolver e avaliar ações na escola pode se configurar como um ensaio para a práxis pedagógica, pois as participantes da pesquisa tiveram possibilidade de fazer relação entre a teoria estudada no desenvolvimento do projeto e as ações planejadas e desenvolvidas em sala de aula.

Aprender a ser professor, nesse contexto de planejar, consiste em desenvolver ações com as crianças, e isso proporciona apropriação de conhecimentos culturais desenvolvidos historicamente pela humanidade, o que pode levar os futuros professores a compreenderem que seu objetivo como alguém que trabalha com a Educação Escolar é ensinar. Vemos que a organização do ensino se aprimora, ao fazê-la e avaliá-la, e essa dinâmica pode ser aprendida nos pressupostos teóricos e metodológicos para organizar o ensino, nas atividades que satisfaçam as necessidades acadêmicas de futuros professores de aprender para então ensinar.

Diante disso, conseguimos estabelecer algumas aprendizagens sobre os modos de planejar, como pode ser observado na Figura 15.

Figura 15: Síntese do episódio 1 da unidade 3.



Fonte: Sistematização da autora

4.3.2 Episódio 3.2: Desenvolvendo as ações no contexto escolar

E foi assim que conheci, um dia, o Pequeno Príncipe. Levei algum tempo para entender de onde ele viera. O príncipezinho que me fazia milhares de perguntas, parecia nunca escutar as minhas. Palavras que foram pronunciadas ao acaso é que foram, pouco a pouco, revelando sua história.

(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Relacionar a teoria com a prática foi uma das necessidades apresentadas pelas participantes da pesquisa, ao envolver-se do projeto. Dessa maneira, tivemos como preocupação colocá-las no movimento de organizar e desenvolver ações com jogos para o ensino de matemática em uma turma de pré-escola de Educação Infantil, com crianças a partir de 5 anos de idade.

Nesse caminho, a organização do ensino pode proporcionar a apropriação de conhecimentos que permitam aos futuros professores compreender a atividade de ensino de uma forma que ela se converta em atividade de aprendizagem sobre a docência. Compreender o movimento lógico e histórico do desenvolvimento de um conceito, como mostramos no primeiro episódio desta unidade, permite que futuros professores compreendam a necessidade humana ao criá-lo e se apropriem de elementos que lhes possibilitem organizar as situações desencadeadoras de aprendizagens na perspectiva da AOE.

Ao organizarmos um espaço de aprendizagem da docência que envolvia o conceito de número, tivemos como preocupação que as ações desenvolvidas provocassem nas crianças a necessidade de contar determinada quantidade, comparar, agrupar de diferentes modos, de uma forma que não atendesse só à necessidade das participantes de ensinar, mas à necessidade de aprendizagem da própria criança. Um caminho para colocar a criança em situação de aprendizagem, reiteramos, é o jogo, sua atividade principal na Educação Infantil. Ele é uma atividade especial para a criança conhecer, atuar e apropriar-se da cultura que a rodeia.

Isso porque, conforme diz Moura (1996a, p. 14), “é no ato de jogar, na ação concreta, na interação com outras crianças, na intervenção em sua realidade que a criança pensa sobre os objetos de conhecimento”. Quer dizer, ao jogar, a criança pode adquirir novos saberes, construídos pelos seres humanos ao longo da história.

Para ilustrar esse movimento de planejar e desenvolver ações, trazemos neste episódio duas cenas que contemplam algumas das situações desencadeadoras de aprendizagem envolvendo os nexos conceituais de correspondência um a um e agrupamento.

Quadro 25: Cena 3.2.1: Como podemos fazer para saber quem derrubou mais ou menos pinos?

<p>Descrição da cena 3.2.2: Esta cena representa os encaminhamentos para o jogo do boliche. Descreve os encaminhamentos para o jogo, as problematizações e respostas das crianças.</p> <p>1f.Lara: Então gente, devagar, vamos lá pra fora... [...] agora podem soltar a mão, vamos só prestar a atenção. Vocês já brincaram, já jogaram um jogo chamado boliche?</p> <p>2f.Criança 1: Eu não.</p> <p>3f.Criança 2: Eu quase.</p> <p>4f.Criança 3: Eu já joguei.</p> <p>5f.Criança 4: Eu também já joguei.</p> <p>6f.Lara: É? Que legal. Então, pessoal, quem não jogou vai aprender a jogar hoje, e quem já jogou pode ensinar os colegas. Certo? Essas garrafinhas que a gente trouxe vão ser o que?</p> <p>7f.Criança 5: Pra gente derrubar. As crianças foram convidadas a jogar e após o jogo foram feitas as problematizações[...]</p> <p>8f.Debizinha: Gente, olha só, como que a gente pode saber quem derrubou mais pinos?</p> <p>9f.Criança 6: O vampiro (colega fantasiado de vampiro) derrubou quase todos.</p> <p>10f.Lara: Quase todos? Quantos será?</p> <p>11f.Criança 7: Eu derrubei todos.</p> <p>12f.Marieh: E quem derrubou menos pinos será?</p> <p>13f.Criança 7: A criança 3. [...]</p> <p>14f.Professora Magali: Está, mas e como a gente faz pra saber quantos cada um derrubou?</p> <p>15f.Criança 8: Contando.</p> <p>16f.Tamy: E se a gente não for contar...porque as professoras não sabem contar muito. Como daí a gente pode fazer?</p> <p>17f.Criança 9: Nós ajudamos professora!</p> <p>18f.Pesquisadora: E como a gente vai lembrar os pontos de cada um? [...]</p> <p>19f.Professora Magali: Mas hoje não dá para achar nada. E hoje por causa das bruxarias está todo mundo esquecido...ninguém vai conseguir guardar na memória quantos derrubou. Como a gente pode fazer para não esquecer quantos cada um derrubou?</p> <p>20f.Lara: E aí gente, o que a gente poderia fazer ou usar para resolver esse problema?</p> <p>21f.Professora Magali: Vocês lembram da história das ovelhas? Como o pastor fazia para lembrar quantas ovelhas tinha? Vocês lembram que toda vez que uma ovelha saía, ele colocava o que no lugar da ovelha?</p> <p>22f.Criança 12: Pedras! [...]</p> <p>23f.Professora Magali: Vai colocar as pedras no lugar de que? [...] lembram que a professora contou que antigamente não existiam números e daí as pessoas tinham que usar outras coisas para contar? Que que a gente faz com a pedras, coloca no lugar de que?</p> <p>24f.Marieh: Como ela pode usar essas pedras para saber quantos pinos ela derrubou?</p> <p>25f.Professora Magali: É que ela vai usar essas garrafas de novo, ela vai tirar as garrafas daí e colocar em pé de novo para o próximo jogar...</p> <p>26f.Criança 16: Tem que tirar uma pedrinha só.</p> <p>27f.Lara: Mas por que só uma? Ela não derrubou só uma...ela derrubou todas essas.</p> <p>28f.Professora Magali: Só que a agora a gente vai erguer todas de novo. Então como a gente faz para lembrar depois quantos ela derrubou? [...]. Olha só, vocês sabem quantos litros foram derrubados aqui. Mas a gente vai jogar de novo, as garrafas vão ser erguidas. A gente não vai lembrar mais quantos foram derrubados, porque olha quantos vocês são para jogar. Então a gente precisa ter um jeito para lembrar desses pinos, precisava ter alguma coisa no lugar delas para a gente não esquecer.</p> <p>29f.Criança 16: Eu ia usar as pedras. Se derrubou duas garrafas pega duas pedras. Se derruba três pega três pedras.</p>
--

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena mostra os encaminhamentos para a situação desencadeadora de aprendizagem envolvendo o nexa conceitual da correspondência um a um. O objetivo do jogo do boliche era

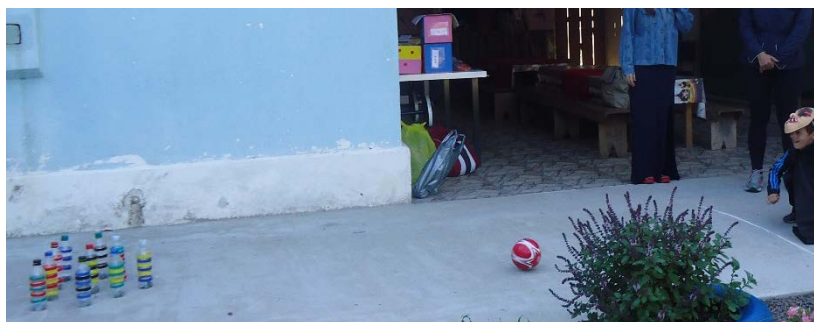
que as crianças compreendessem que, para controlar quantidades sem utilizar a contagem, é necessário comparar duas grandezas de naturezas diferentes, sendo uma delas, o contador. No caso do jogo, comparar as garrafas que foram derrubadas por cada criança com outro material escolhido por elas para fazer o papel do contador, uma vez que, a cada jogada, as garrafas que foram derrubadas seriam colocadas novamente no jogo, pois não seria possível guardar aquela quantidade.

Sabemos que desde as civilizações mais antigas os seres humanos tiveram necessidade de controlar quantidades. Um dos conhecimentos para satisfazer tal necessidade foi a correspondência um a um. Segundo Ifrah (1997, p. 22), ela oferece “a possibilidade de comparar facilmente duas coleções de seres ou objetos tendo ou não a mesma natureza, sem por isso apelar para a contagem abstrata”. Quer dizer, é emparelhar objetos para poder relacionar quantidades.

Nesse caminho, ao propor a situação com o jogo, foi discutido: qual vai ser a necessidade de controlar quantidades? Como as participantes não fariam somente uma rodada de jogo, a necessidade entraria quando a quantidade não fosse mais visível, ou seja, “ela não é mais visível, mas vamos precisar dela”. Significa que, ao fazer mais rodadas e com a intenção de, ao final, saber quantos pontos foram feitos em cada uma delas, seria necessário fazer um controle de variação de quantidades, porque as quantidades vão surgindo, e perde-se o seu controle. Nesta perspectiva, essa seria a essência do problema desencadeador no jogo.

Mostramos, a seguir, o registro visual que representa a situação com o jogo:

Figura 16: Registro visual do jogo do boliche.



Fonte: Dados da pesquisa.

Corroborando a concepção de Vigotski (2008), o jogo nessa idade escolar é a fonte de desenvolvimento da criança, e, portanto, a instrução tem um papel fundamental. Por isso, a

respeito desta cena, teceremos comentários sobre alguns elementos importantes: a dificuldade para apresentar o problema desencadeador e a síntese coletiva das crianças.

Começamos pelo primeiro. Sabemos que a situação desencadeadora de aprendizagem precisa explicitar a necessidade humana que levou os seres humanos a elaborar e desenvolver o conceito, quer dizer, como foram aparecendo problemas que mobilizaram as pessoas a elaborar soluções ou sínteses no processo lógico-histórico da história humana. Diante disso, a situação desencadeadora precisa objetivar e criar na criança a necessidade de apropriar-se do objeto de estudo. E esse movimento resulta na aprendizagem do futuro professor, pois a sua necessidade é de dominar, de um modo geral, a habilidade para organizar o ensino, do que resultará a aprendizagem do conteúdo de seu trabalho.

As falas de Debizinha (fragmento 8), da professora Magali (fragmentos 14 e 19), de Tamy (fragmento 16), da pesquisadora (fragmento 18) e de Lara (fragmento 20) mostram a dificuldade para criar para as crianças a necessidade de resolver o problema. Elas, as crianças, apresentaram várias hipóteses, mas nenhuma delas coincidia com o objetivo da proposta do jogo. A aprendizagem esperada era de que, por meio da correspondência um a um, as crianças conseguissem controlar os pontos obtidos em cada uma de suas jogadas, quer dizer, comparar os pinos com um objeto contador.

Em relação à síntese coletiva sugerida pelas crianças, a insistência em utilizar a contagem nos indica que elas podem compreender o princípio fundamental da contagem, como um modo de controlar quantidades, pois, mesmo aquelas que ainda não sabem contar de maneira convencional insistiram em usar a contagem. Ou seja, não podemos afirmar que todas as crianças já tivessem incorporado o conceito de contar; entretanto, como esta ação é muito presente no dia a dia da escola, as crianças se apoiam nesse conhecimento empírico observado por elas. Por isso, não sentiram a necessidade de utilizar um objeto como o contador dos pontos e só chegaram à resposta almejada pela proposta do problema, quando a professora Magali (fragmento 21) retomou a história que já havia lhes contado sobre o pastor e as ovelhas, ou seja, quando ela antecipou a solução do problema desencadeador. A Figura 17 mostra a nova síntese coletiva após a mediação da professora regente.

Figura 17: Registro visual da solução encontrada pelas crianças após a mediação.



Fonte: Dados da pesquisa.

A cena mostra que os encaminhamentos não conseguiram, como era seu objetivo, despertar nas crianças a necessidade de controlar quantidades. Podemos pensar: será que o modo como foi problematizado não suscitou a necessidade de controlar os pontos para as crianças? Ou será que a correspondência um a um seria um nexos conceitual que poderia ter sido trabalhado em uma etapa anterior? Discutir sobre as formas como se propõem as ações resulta em aprendizagem sobre a docência. Quando as participantes da pesquisa insistiram em problematizar de diferentes maneiras para que as crianças conseguissem resolver o problema, nos deram indícios de que compreendem sua responsabilidade como organizadoras de um ensino intencional.

A mediação realizada não teve relação com o que, por vezes, se costuma observar na ação do professor, que é adiantar-se e dar a resposta às crianças. Diferentemente, elas orientaram a síntese da solução coletiva, de um modo que as crianças caminhassem para a compreensão de que, para guardar seus pontos a cada rodada, iriam comparar os pinos derrubados com as pedrinhas. Ao fazerem isso, elas as guardariam para que, ao final do jogo, descobrissem quantos pontos cada um havia feito em cada uma das jogadas, sendo a pedrinha o que chamamos de contador.

Nesse sentido,

os elementos característicos da AOE (necessidades, motivos, ações, operações) permitem que ela seja elemento de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. Logo, a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem só podem ser separadas para fins de explicação didática; entretanto, o motivo de ambas deve coincidir para que sejam concretizadas. Tal motivo é a apropriação pelos estudantes, da experiência histórica acumulada, pela via do pensamento teórico e dos conceitos científicos, visando ao desenvolvimento do psiquismo, das funções psíquicas

superiores. Não há sentido na atividade de ensino se ela não se concretiza na atividade de aprendizagem; por sua vez, não existe a atividade de aprendizagem intencional se ela não se dá de forma consciente e organizada por meio da atividade de ensino. (MOURA et al., 2010, p. 100)

Nesse viés, organizar o ensino e mediar a situação desencadeadora de aprendizagem, de modo a colocar as crianças em necessidade de aprendizagem, mobiliza futuros professores a aprender sobre seu trabalho, ao organizarem o ensino visando à necessidade de aprendizagem das crianças no jogo. Isso indica que a aprendizagem da docência pode efetivar-se, quando futuros professores se apropriam do planejamento como uma forma de organizar o ensino, com a preocupação direcionada para a aprendizagem das crianças. Refletir sobre o que deu e o que não deu certo dá uma nova qualidade para a organização do ensino, e foi esse movimento de reflexão que (re) organizou a próxima situação de aprendizagem em direção aos conhecimentos das crianças.

Quadro 26: Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?

(continua)

Descrição da cena 3.2.3: Esta cena retrata no jogo da pescaria, no qual as crianças são convidadas a irem até o pátio da escola para realizarem o jogo. São divididas em três grupos para jogarem e depois discutem sobre como podem saber qual dos grupos pescou mais ou menos peixes.

1f.Lara: Hoje nós trouxemos outro jogo pra vocês.

2f.Criança 1: Eba!

3f.Lara: O jogo da pescaria...vocês já jogaram pescaria?

4f.Crianças: Sim.

5f.Criança 2: Sim, nas festas de São João.

6f.Lara: Então gente, pessoal, é mais ou menos parecido com a pescaria que vocês conhecem. A gente vai pescar peixes bem coloridos, bem bonitos. [...], mas, para a gente poder jogar a nossa pescaria nós vamos precisar dividir a nossa turma em três grupos.

7f.Marieh: Cada integrante do grupo vai pescar um minuto, a professora Tamy vai controlar o tempo de vocês. Quando a professora Tamy falar acabou, os três param de pescar e o próximo que vai continuar. Daí a pessoa que pescou vai pegar os peixes e vai com a professora Lara e vai registrar quantos pegou... pode ser desenhando, como vocês quiserem.

Após o momento da pescaria[...]

8f.Marieh: Esse grupo pescou esses peixes, esse pescou esses e esse esses daqui certo? Agora, como é que a gente pode saber qual grupo pescou mais ou menos peixes? Vocês conseguem saber assim, olhando para os grupos para saber quem pescou mais ou menos?

9f.Criança 9: Pegando, daí nós vamos saber quem pegou mais.

10f.Criança 10: Eu pesquei mais de 20.

11f.Criança 11: Eu boto aqui, um do lado do outro. Daí o outro grupo bota ali na frente, daí a gente vê qual fila de peixe é mais comprida e sabe quem pegou mais.

Após a sugestão do colega as crianças representam [...]

12f.Lara: A gente viu então que dois grupos pescaram a mesma quantidade e um grupo pescou mais. Agora, como que a gente pode saber a quantidade de peixes de cada grupo sem contar de um em um?

13f.Criança 12: A gente coloca a pedrinha.

14f.Professora Magali: Mas daí vai ser de um em um. E de um em um não pode, pode ser como?

15f.Criança 13: A gente pode contar 1 2 3 4 bem rápido.

16f.Marieh: Não tem uma outra forma da gente organizar os peixes será?

17f.Criança 15: A gente pode fazer três mais três mais três...que já é seis, mais o três...e já é nove!

18f.Professora Magali: Muito bem criança 15, então separa os peixes ali e mostra para os colegas.

19f.Criança 15: Aqui tem um grupo de três, aqui tem três, aqui tem quatro e aqui tem três.

Quadro 26: Cena 3.2.2: Como podemos saber qual grupo tem mais ou menos peixes?

(conclusão)

20f. Tamy: Mas e tem outra maneira? Porque eu já estou perdida com esses grupos...

21f. Criança 16: Então vamos fazer tudo em grupos de dois. Todas as filas... [...] mas daí nessa fila sobra um sem grupo, porque só pode dois em cada grupo.

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Após realizar o jogo do boliche, com o intuito de que as crianças aprendessem sobre como controlar as quantidades sem utilizar a contagem convencional, foi proposto um segundo jogo, com a intenção de trabalhar com o nexó conceitual do agrupamento: o jogo da pescaria. A situação proposta implicava organizar a turma em três grupos e deixar que cada integrante do grupo pescasse por um determinado tempo; a quantidade pescada seria guardada para, após a situação do jogo, discutir qual dos grupos teria mais ou menos peixes.

O objetivo era as crianças entenderem que seria possível realizar a contagem de determinada quantidade, de forma rápida e sem contar de um em um; para isso, bastava realizar diferentes agrupamentos que possibilitassem essa contagem. Fizeram relações com a pescaria da festa junina e com a pescaria realizada nos rios próximos à sua casa (diário de campo da pesquisadora, 12 nov. 2018). Isso nos mostra, como bem apontou Leontiev (1978), que é pelo jogo que a criança se apropria de sua cultura, por meio do conhecimento científico, o que comprova a função social da escola. O registro visual a seguir mostra a situação com o jogo. É pelo jogo que a criança se apropria de sua cultura, por meio do conhecimento científico, o que revela o adequado desempenho da escola.

Figura 18: Registro visual do jogo da pescaria.

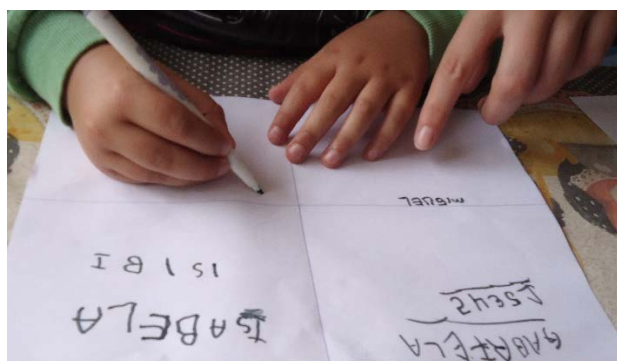


Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme cada criança jogava, elas eram orientadas a fazer o registro da maneira que quisessem, desde que esse representasse a quantidade de peixes por ela pescados. A solicitação do registro indica que as participantes da pesquisa compreenderam mais um elemento importante da organização do ensino. Segundo Martins (2016, p. 112), “o desenvolvimento, a complexificação do pensamento, requer, pois, o estabelecimento de mediações cada vez mais abstratas entre as impressões concretas”. Em outras palavras, o registro pode permitir o aprendizado de generalizações dos conceitos estudados, porém isso requer mediação para que as crianças possam compreender tal processo.

Ao registrar, oferecem-se ao estudante possibilidades de organizar o pensamento, ou seja, registrar pode permitir que a criança faça generalizações sobre o conceito, uma vez que os conhecimentos espontâneos não se convertem em científicos de maneira automática, mas, sim, de forma intencional e organizada. Temos um exemplo desses registros na imagem a seguir.

Figura 19: Registro visual das crianças.



Fonte: Dados da pesquisa.

Cada criança registrou de seu modo e de acordo com o repertório de letras ou números conhecidos por elas. A orientação das participantes foi de que se registrasse cada peixe com um símbolo, conforme explica Marieh (fragmento 7). Pedir que às crianças o registro permitiu que mostrassem seus conhecimentos sobre a relação símbolo e quantidade, bem como sua compreensão de número.

Após todas as crianças jogarem e registrarem, Marieh (fragmento 8) encaminhou a situação desencadeadora de aprendizagem: *como saber qual grupo tem mais ou menos peixes?* A hipótese das crianças (fragmentos 9, 10 e 11) nos mostra que elas se apoiaram no conhecimento matemático implícito no jogo do boliche. Uma delas, ao colocar os peixes um de

frente para o outro e comparar, indagou qual das “filas” ficou maior e, portanto, deu indícios de entender o conceito de correspondência um a um e avançar para o próximo, de comparação de quantidades. Ao fazerem a comparação por meio dessa organização sugerida, as crianças descobriram qual grupo pescou mais. Todavia, esse não era o objetivo principal da situação com o jogo. Entretanto, foi uma ação importante para que Lara (fragmento 12) pudesse encaminhar a questão desencadeadora sobre a quantidade (discreta) pescada por cada um dos grupos.

A primeira sugestão das crianças, visto que contar de um em um demoraria muito tempo, foi contar de forma rápida. Mas este também não era o propósito do jogo, pois se pretendia que eles entendessem que o agrupamento auxilia na organização e na contagem de quantidades, pois já havia sido identificado nas ações anteriores que, apesar de as crianças recitarem números, elas não tinham se apropriado deles como um modo de controlar corretamente quantidades. Foi quando Marieh (fragmento 16) questionou sobre a organização dos peixes que surgiu a hipótese mais próxima da aprendizagem esperada: fazer grupos de três, três, quatro e três. Todavia, essa forma de organizar os peixes ainda estava muito confusa (fala de Tamy), e novamente ela questionou as crianças sobre outro modo de agrupar. Esse encaminhamento só foi possível porque ela mostrou ter se apropriado do conceito de agrupamento como controlador de quantidades. Ou seja, em uma situação desencadeadora de aprendizagem, os questionamentos realizados pelos professores têm relação com os seus próprios conhecimentos sobre os conteúdos a serem ensinados.

Em vista disso, uma criança propôs uma nova forma de organizar os peixes, para depois contar: *“Então vamos fazer tudo em grupos de dois. Todas as filas... [...], mas daí nessa fila sobra um sem grupo, porque só pode dois em cada grupo”* (fragmento 21). Ficou claro que ela estabeleceu que os grupos seriam de dois peixes e, caso houvesse mais, esses ficariam sem grupos, pois só seriam aceitos grupos de dois. Após a síntese coletiva de agrupar de dois em dois, as participantes mostraram possibilidades de agrupar de três em três, quatro em quatro e seis em seis, procedimento este que poderia contribuir para que as crianças fizessem generalizações. Esse movimento novamente sinalizou que elas tinham se apropriado de conhecimentos relativos tanto aos conceitos quanto à organização do ensino.

Este episódio trouxe aspectos importantes para se discutir a aprendizagem da docência na organização do ensino e nos modos de ensinar. O movimento teórico da atividade dos sujeitos apenas é executado, se ele não perder sua essência com a realidade prática. Quer dizer, ao organizarem os jogos envolvendo os nexos conceituais do conceito de número, as participantes da pesquisa se embasaram nos pressupostos teóricos e metodológicos da AOE,

pois possuíam um objetivo a ser alcançado (de forma ideal) e, no decorrer do desenvolvimento das ações, foi necessário refletir sobre esse objetivo e sobre como poderiam alcançá-lo, sem desvincular-se do referencial teórico que as ancorava. Esse movimento se constitui como um aprendizado importante na significação da atividade da docência, uma vez que

a prática como fim da teoria exige uma relação consciente com ela, ou uma consciência da necessidade prática que deve ser realizada com ajuda da teoria. Por outro lado, a transformação desta em instrumento teórico da práxis exige uma elevada consciência dos laços que vinculam mutuamente a teoria e a prática, sem o que não poderia compreender-se o significado prático da primeira. (VÁZQUEZ, 2011, p. 40).

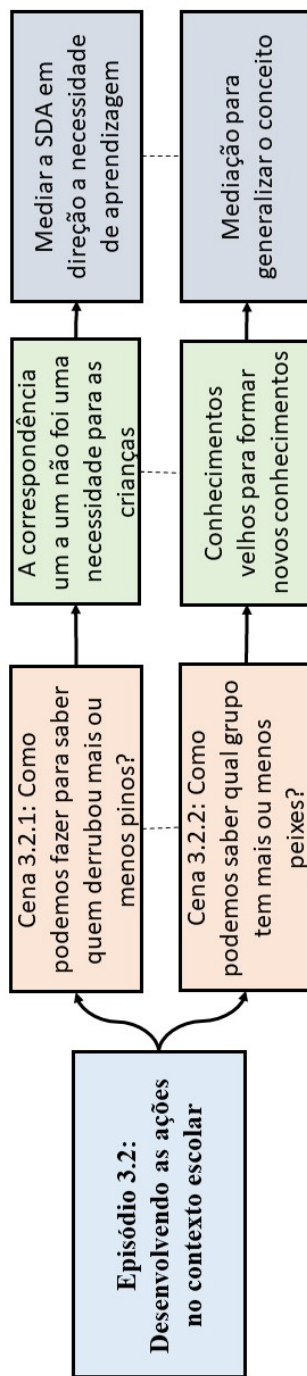
Essa relação da prática como fim da teoria foi um processo vivenciado durante o desenvolvimento do projeto e nas ações na escola, posto que se constituiu como possibilidade de aprender sobre estes aspectos: a teoria e a prática como elementos indissociáveis do trabalho do professor. Compreender essa dinâmica não é uma tarefa fácil, pois exige uma tomada de consciência sobre dois elementos do trabalho docente, a teoria e a prática.

Dessa maneira, a oportunidade de estudar aspectos teóricos que fundamentam as ações na escola e desenvolver situações desencadeadoras de aprendizagem, na perspectiva da AOE, pode permitir que futuros professores aprendam sobre a significação da Atividade Pedagógica, e isso envolve aprender a organizar o ensino, lidar com os inesperados, refletir sobre os encaminhamentos e avaliar as ações desenvolvidas. Moretti (2007, p. 177) ajuda a entender esse processo, quando afirma que, “no processo de formação do professor, apropriar-se de saberes sobre a prática docente implica a articulação entre a teoria e a prática na práxis pedagógica”.

Nesse caminho, participar de espaços formativos que contemplam essa articulação teoria e prática é importante para que futuros professores se apropriem de elementos teóricos que possam embasar sua prática, como no caso da nossa investigação sobre os aspectos da Teoria Histórico-Cultural. Essas relações se tornam mais eficientes quando futuros professores aprendem conhecimentos relativos ao ensino e à aprendizagem e também passam a dominar aspectos que envolvem os modos de ensinar, especialmente, na Educação Infantil. O processo avaliativo das atividades e as dificuldades encontradas pelas acadêmicas durante o desenvolvimento das ações na escola serão discutidos no episódio seguinte.

Na Figura 20 expressamos uma síntese deste segundo episódio.

Figura 20: Síntese do episódio 2 da unidade 3.



Fonte: Sistematização da autora

4.3.3 Episódio 3.3: Aprendendo um modo de avaliar

A gente só conhece bem as coisas que cativou – disse a raposa.
(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Ao organizar o ensino nos pressupostos da AOE, quatro elementos por nós são destacados: o estudo da síntese histórica do conceito; o planejamento intencional, ambos apresentados no primeiro episódio desta unidade; o desenvolvimento das ações na escola, como mostramos no segundo episódio; e, como decorrência do planejamento e desenvolvimento das ações, o processo de avaliação.

Nesse caminho, um dos objetivos do projeto foi que as participantes compreendessem a importância da avaliação das atividades desenvolvidas, no que se refere à organização do ensino e às aprendizagens das crianças. Esse movimento reflexivo, além de discutido ao final de cada dia na escola, foi registrado, de forma compartilhada, por um documento no Google Drive, que chamamos de DARTO¹⁶. Além de registrarem no DARTO, cada uma tinha um caderno de registro (diário de campo), no qual poderiam fazer suas anotações pessoais.

Essas avaliações eram constituídas como um espaço no qual pudessem expressar como foi o desenrolar de cada dia, o que deu e o que não deu certo, como perceberam a participação das crianças, as alegrias e as angústias, e, a partir da análise, poderiam propor novos encaminhamentos para os problemas encontrados, compartilhando as experiências vivenciadas. Dessa maneira, corroboramos a afirmação de Lopes (2009, p. 173), ao explicitar que

a análise com base na prática pode tornar-se importante ao sugerir novos caminhos a serem seguidos. A capacidade reflexiva pode esclarecer situações segundo uma base de conhecimentos, sendo um fator essencial na determinação da qualidade na busca de novas ações a partir das já desenvolvidas.

Essa capacidade de reflexão a partir da prática com consistência teórica pode permitir que futuros professores compreendam a organização do ensino, em que, a cada processo avaliativo, atribuem novas qualidades para sua formação. Por isso, consideramos importante que futuros professores aprendam sobre a avaliação, de tal modo que essa não se constitua apenas como uma mera oportunidade de relatar fatos, mas também como uma forma de (re)

¹⁶ O DARTO é uma forma de registrar o planejamento das atividades desenvolvidas e a reflexão sobre elas, adaptado para a Educação Infantil. Ele consiste no registro do planejamento (objetivos, situações desencadeadoras, síntese histórica do conceito) e também no movimento da avaliação (a forma como a atividade foi desenvolvida e como as crianças solucionaram a situação desencadeadora). Visto que sua organização foi pensada para turmas dos Anos Iniciais, conforma ações do Projeto Clube de Matemática, desenvolvido pelos participantes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática.

organizar e estruturar as próximas atividades propostas. Assim, neste episódio trazemos à discussão três cenas que contemplam o movimento de avaliação das situações de jogos propostas e seu reflexo na aprendizagem das crianças.

Quadro 27: Cena 3.3.1: Para refletir: será que a matemática é só números?

<p>Descrição da cena 3.3.1: Esta cena apresenta a reflexão sobre o primeiro dia de intervenção na escola, envolvendo a dinâmica de apresentação.</p>
<p>[...] as crianças tiveram que registrar em forma de desenho o que eles acham que é matemática. Uns falaram de primeira, “continha”, outros “números”. A professora Magali questionou as crianças: “será que a matemática é só isso? Tem uma brincadeira que tem número que também é matemática, a amarelinha”. Teve crianças que desenharam a amarelinha, outros desenharam pula-pula e nos falaram que ao pular o pula-pula, é contado um, dois, três... teve um menino que registrou contas de matemática, por exemplo $1 + 1 = 2$, sem o sinal de soma, só depois foi colocar o + [...].</p>

Fonte: Reflexão coletiva das situações desenvolvidas na escola registrada pelas participantes no DARTO (documento compartilhado entre todas).

A situação descrita apresenta um recorte da reflexão sobre o primeiro contato com a escola, cuja intenção foi conhecer as crianças e a escola, bem como entender o que para elas significava matemática. Desta cena, discutiremos dois aspectos: a ideia das crianças sobre o que poderia ser a matemática e a primeira forma de reflexão das participantes da pesquisa.

As respostas das crianças sobre o que elas pensam em relação à matemática demonstram um conhecimento empírico da disciplina, oriundo do senso comum. É muito comum observarmos, na fala de estudantes e até de alguns professores, a relação entre matemática e cálculo, como se o conhecimento matemático se restringisse apenas à capacidade de resolver operações. Rosa (2012, p. 50), ao estudar o conhecimento empírico, tomando como base os estudos de Davidov (1988), diz que “a concretização do conhecimento empírico consiste na possibilidade de seleção de ilustrações e exemplos. O meio indispensável para fixar o conhecimento empírico é a palavra – termo”.

Esse movimento expresso na fala das crianças também pode ser identificado nos seus desenhos, nos quais, além da representação numérica da matemática, após questionamento da professora Magali, conseguiram fazer relações entre a matemática e algumas brincadeiras vivenciadas no dia a dia da escola. Mostramos um exemplo de registro das crianças sobre suas ideias em relação à matemática na Figura 21.

Figura 21: Registro visual sobre o que é matemática.



Fonte: Dados da pesquisa.

Todavia, nós defendemos que a matemática é um conhecimento para além das operações, ou seja, é um conhecimento elaborado historicamente, para solucionar problemas de sobrevivência e melhorar a qualidade de vida – quer dizer, um conhecimento histórico e socialmente construído. Na Educação Infantil a matemática é experienciada pelas crianças a partir do sensorial; entretanto, argumentamos que, mesmo com as experiências por meio de objetos e símbolos, é importante que estes sejam usados, visando ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores, como raciocínio, memória, cognição. Portanto, mesmo que a consolidação dos conhecimentos aconteça na adolescência, ao proporcionar que as crianças, desde a Educação Infantil, vivenciem experiências com a matemática, por meio de sua atividade principal, estaremos oferecendo condições para que elas desenvolvam seu pensamento e possam iniciar o processo de generalizações.

O modo como se pode reorganizar o ensino com essa intencionalidade é o processo de avaliação dos encaminhamentos e as problematizações realizadas com as crianças. Contudo, o que podemos observar desse primeiro momento reflexivo é apenas uma descrição dos fatos vivenciados e o que foi que as crianças fizeram. O processo avaliativo, nesse momento, nos dá indícios de que as participantes da pesquisa percebem a avaliação dos acontecimentos como uma descrição dos fatos, ainda sem sentir necessidade de avaliar para repensar sobre os encaminhamentos e reorganizar as ações. Isso significa que nesse momento de avaliação ainda não estabelecem relação com os conhecimentos aprendidos.

Quadro 28: Cena 3.3.2: Nem tudo acontece como o planejado: a tristeza do que não deu certo.

<p>Descrição da cena 3.3.2: Esta cena consiste na reflexão sobre o jogo do boliche. As participantes da pesquisa ficaram desmotivadas quando as crianças não chegaram a solução esperada. A reflexão a seguir envolve esse movimento de repensar a prática.</p>
<p>As crianças gostaram de brincar com o jogo do boliche, mas tiveram dificuldade em responder nosso questionamento, sempre respondendo que poderiam contar. Por isso, enfrentamos nossa primeira dificuldade que foi fazer que os alunos chegassem a compreender que precisavam corresponder com algum objeto, a professora regente perguntou como eles fariam para guardar a pontuação das garrafas derrubadas, então um aluno disse que poderia ser com pedrinhas, aí outro respondeu com folhas das árvores. Alguns alunos fizeram a correspondência de uma garrafa derrubada para uma pedra, alguns alunos juntavam as garrafas para verificar se estava certo, a correspondência entre pedras e garrafas derrubadas. Concluímos que talvez não tenhamos feito a pergunta correta, deveríamos trocar o questionamento, para facilitar chegar na resposta. Fizemos uma trilha com os alunos divididos em três grupos, onde percebemos que alguns alunos não conhecem o símbolo do número, pois tiveram a dificuldade de fazer a trilha por também não conhecerem a brincadeira mesmo nós explicando. Mas alguns conseguiram chegar até o fim, sem muitas dificuldades. Talvez tenha faltado mais orientação para os grupos que não conseguiram compreender a trilha.</p>

Fonte: Reflexão coletiva das situações desenvolvidas na escola registrada pelas participantes no DARTO (documento compartilhado entre todas).

Quando se organiza o ensino pela AOE, a avaliação é contínua, pois ela é que regula todo o desenvolvimento das ações (MOURA et al., 2010). Esta cena, diferente da anterior, demonstra não só uma descrição dos fatos no jogo do boliche, mas também uma reflexão teórica sobre o porquê de o jogo ter-se desenvolvido dessa forma e sobre como poderia ter sido problematizado de outro modo.

A reflexão desse momento mostra a primeira dificuldade encontrada pelas participantes da pesquisa, ao proporem o problema desencadeador da aprendizagem, quer dizer, o primeiro inesperado: elementos não previstos anteriormente (CARAÇA, 1951). Tal inesperado pode ser observado neste fragmento da reflexão: “Por isso, enfrentamos nossa primeira dificuldade que foi fazer que os alunos chegassem a compreender que precisavam corresponder com algum objeto [...]”. Quer dizer, o motivo da ação não coincidiu com o objeto idealizado: a compreensão, pelas crianças, de que, para controlar os pontos de cada rodada e guardá-los, seria necessário usar algum objeto que permitisse tal ação.

Ao mesmo tempo, há indícios de uma mudança de entendimento do processo de avaliação: ele passou a ser visto como um caminho para refletir e reestruturar a prática docente e, neste caso, o problema desencadeador da aprendizagem. Podemos observar esse movimento reflexivo no seguinte fragmento da avaliação: “Concluímos que talvez não tenhamos feito a pergunta correta, deveríamos trocar o questionamento, para facilitar chegar na resposta”. Diante disso, Lopes (2009) ajuda a pensar que, quando futuros professores se deparam com uma situação desconhecida e não planejada por eles, surge a necessidade de atribuir um novo sentido

para a atividade da docência. Confrontar o novo, deparar-se com a situação para a qual não estão preparados – as crianças não terem chegado à síntese coletiva esperada – pode levá-los a compreender que precisam mudar o planejamento. Aprendem, portanto, que é preciso reorganizar o ensino.

Fica claro que a atividade docente necessita de uma organização intencional, inclusive, do processo avaliativo. Se colocamos intencionalidade na organização do ensino, o mesmo deve ocorrer na avaliação: não a fazemos só para cumprir uma etapa da atividade docente, mas de forma intencional, para refletir sobre a própria organização do ensino e o encaminhamento das ações. Tal aprendizagem pode decorrer do momento em que os futuros professores enfrentam as primeiras dificuldades e procuram entender o que os levou a vivenciá-los e como podem fazer diferente em momentos futuros.

De acordo com Moura et al. (2010, p. 208), “[...] a aprendizagem não ocorre espontaneamente e apenas a partir das condições biológicas do sujeito, mas mediada culturalmente”. Isto é, o futuro professor precisa compreender que a ele cabe organizar o ensino, visando à aprendizagem de seus alunos, e, quando isso não ocorre da forma almejada, é preciso entender que a avaliação pode facilitar a tarefa de reestruturar a atividade para momentos futuros. Esse processo certamente conduz à aprendizagem sobre o significado social da docência.

Quadro 29: Cena 3.3.3: Refletindo sobre a contagem por agrupamento.

(continua)

Descrição da cena 3.3.3: Esta cena retrata as reflexões realizadas sobre o jogo da pescaria envolvendo a ideia de agrupamento. A reflexão a seguir emerge desse processo avaliativo.

[...] Observamos que todos os alunos registram os peixes pescados em forma de desenho, fazendo a correspondência um a um com os peixes para registrar, pois muitos ainda não sabem contar. Após todos os grupos terem pescado e registrado, organizamos os grupos sentados no banco em volta da mesa do pátio, e organizamos em montinho os peixes de cada grupo, salientando para os alunos que cada grupo tinha pescado aquela quantidade de peixes que estavam no montinho, e assim lançamos a SDA, perguntando a eles como que poderíamos saber qual grupo tinha pescado mais ou menos peixes. Imediatamente um aluno disse “pegando os peixes”, e assim ele pegou os peixes do seu grupo e começou a organizar um do lado do outro e disse que o outro grupo daí colocava os peixes em cima, e assim dava para ver quem tinha pescado mais. E assim, ele começou a ajudar os colegas dos outros grupos a colocar os peixes em fileiras e um do lado do outro para comparar os três grupos.

Todo esse movimento de saber qual grupo tinha mais ou menos peixes, foi resolvido pelos alunos através da correspondência um a um, e a fim de que os alunos compreendessem o conceito de agrupamento, realizamos outra SDA: “E agora, de que forma podemos organizar os peixes para saber quantos temos em cada grupo, sem contar de um em um?” Assim, surgiu a hipótese de colocar pedrinhas, no qual perguntamos se não tinha outra forma mais rápida, pois colocando a pedrinha seria a mesma coisa que contar de um em um, mas precisávamos de uma forma mais rápida. [...], Mas os alunos ainda não estavam compreendendo. Então novamente a professora regente entrevistou, perguntando para a turma como é que ela conta eles quando precisa imprimir uma coisa, o que é que a prof. fala: tem oito meninos e 9 meninas, que é um modo mais rápido que a prof^a já memorizou, e então agora como podemos fazer com os peixes? E um menino disse a mesma coisa! E então questionamos, como a

Quadro 29: Cena 3.3.3: Refletindo sobre a contagem por agrupamento.

(conclusão)

mesma coisa? E outro aluno começou a organizar os peixes de grupos com três, contando de três em três, e também começou a organizar em grupos com quatro peixes. Então perguntamos se não tinha outra forma de organizar os peixes, pois as professoras estavam um pouco confusas, pois como poderiam saber qual grupo tinha 4 peixes, e qual tinha 3 peixes, pois não estavam todos com a mesma quantidade. E assim, ele começou a organizar os peixes em grupos com dois peixes, e solicitamos que os demais grupos também organizassem dessa forma como o colega estava fazendo. [...].

Fonte: Reflexão coletiva das situações desenvolvidas na escola registrada pelas participantes no DARTO (documento compartilhado entre todas).

Esta cena apresenta um avanço qualitativo na compreensão dos modos de avaliar. Além de descrever a situação desenvolvida na escola, as participantes conseguem identificar as aprendizagens das crianças, bem como suas dúvidas e dificuldades. Podemos perceber esse movimento quando trazem à discussão as hipóteses das crianças para resolver a situação problema, usando a ideia de correspondência um a um, embora mostrem dificuldade em entender a situação desencadeadora.

Quando pensamos no problema desencadeador de aprendizagem, é necessário entender a importância de que ele “[...] potencialmente contribua para que o estudante possa compreender sua origem como decorrente das necessidades humanas, o seu desenvolvimento histórico-lógico, que, ao ser solucionado, produz ferramentas simbólicas aplicáveis em outras situações semelhantes” (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 94).

Chama a atenção, neste episódio, a referência que as participantes fazem à professora regente da turma. Elas identificam que os encaminhamentos da professora contribuíram para o desenvolvimento das ações. Isso mostra um salto qualitativo na avaliação, pois, além de avaliarem o que fizeram, elas conseguem identificar que a mediação da professora contribuiu para as crianças compreenderem o problema desencadeador. Indica, ainda, um processo de aprendizagem, pois estão aprendendo com a professora regente – parceira mais experiente. Assim, olhar para as ações dos professores atuantes permite que professores em formação inicial se apropriem de conhecimentos docentes expressos nas ações dos regentes.

A partir do exemplo da professora e da nova forma de questionar as crianças sobre a quantidade de peixes pescados por cada grupo, as participantes da pesquisa orientaram o problema desencadeador de modo a que ele atendessem ao objeto idealizado pelo planejamento. Nessa perspectiva,

a organização da atividade direcionada a um fim assume a qualidade de atividade orientadora pelo seu caráter mediador da atividade de aprendizagem, nas relações

criadas entre o sujeito, o objeto e as ações desenvolvidas para solucionar o problema na situação desencadeadora de aprendizagem. (MOURA; SFORNI; LOPES, 2017, p. 97).

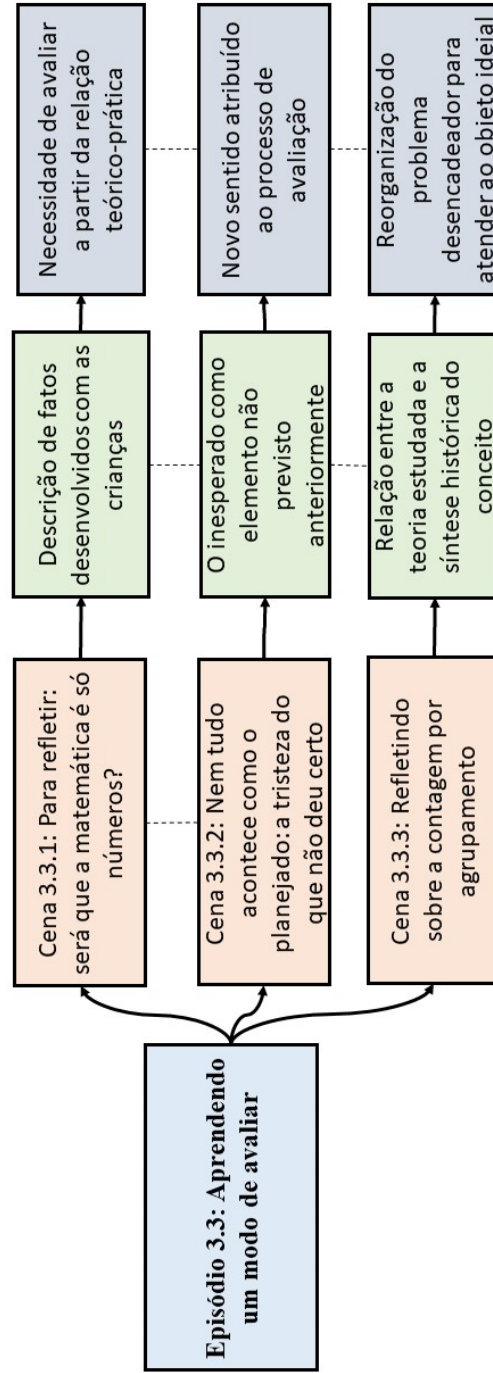
Essa relação entre o objeto idealizado e o objeto realizado em sala de aula é o que dá movimento à AOE, no processo de solução de um problema. Assim, quando futuros professores planejam intencionalmente o ensino e criam um modelo ideal de fim, por meio do movimento avaliativo da atividade de ensino, podem reorientá-la no decorrer da prática, tomando consciência de sua responsabilidade social como trabalhadores da educação. Portanto, essa dinâmica teórico-prática proporcionada durante a formação inicial pode permitir que futuros professores aprendam sobre a docência no próprio desenvolvimento da Atividade Pedagógica como sujeitos em atividade de aprendizagem.

Este episódio traz relevantes contribuições sobre o processo de aprendizagem da docência, ao avaliar as situações trabalhadas. Inicialmente as participantes realizavam a avaliação apenas descrevendo os fatos realizados na escola. A partir de uma dificuldade, um inesperado, passaram a refletir sobre o porquê de a situação se encaminhar daquela forma. Este inesperado foi o balizador para compreenderem o sentido da avaliação. Ao enfrentarem a primeira dificuldade, apontaram indícios de entender que a avaliação se constitui como um movimento dialético da relação teórico-prática, quer dizer, por meio dela é possível identificar ou não as aprendizagens das crianças e reorganizar o ensino e a situação desencadeadora de aprendizagem, de tal modo que o objeto idealizado se concretize.

Essa forma de compreender a avaliação está relacionada a entendê-la como mediadora entre a atividade de ensino e de aprendizagem, fornecendo, assim, elementos para orientar tanto uma quanto outra atividade. Nesse movimento, o conhecimento teórico se faz necessário para a formação humana dos sujeitos envolvidos na proposta. Desta maneira, a avaliação contribui para o processo formativo de futuros professores que participam de um projeto.

Ao compartilhar ações e reflexões para superar dificuldades, encontrar caminhos para resolver os inesperados no desenvolvimento do planejamento e relacionar os conhecimentos empíricos das crianças e o objeto idealizado, as participantes passam a atribuir à avaliação o sentido de orientadora do planejamento (FRAGA, 2017). Assim, ao tomarem o processo de avaliação como promotor da reorganização do ensino, com vistas à aprendizagem das crianças, demonstram dominar um modo geral de avaliar, o que contribui para entender o significado social de seu trabalho. Conseguimos estabelecer algumas relações de aprendizagem da docência, conforme apresentamos na Figura 22.

Figura 22: Síntese do episódio 3 da unidade 3.



Ao finalizarmos a análise desta unidade, é possível identificar a apropriação dos modos gerais da organização intencional do ensino: apropriação de um referencial teórico que sustente a organização do ensino e a prática, o planejamento e o desenvolvimento das ações e a avaliação como um modo de orientar o objeto idealizado.

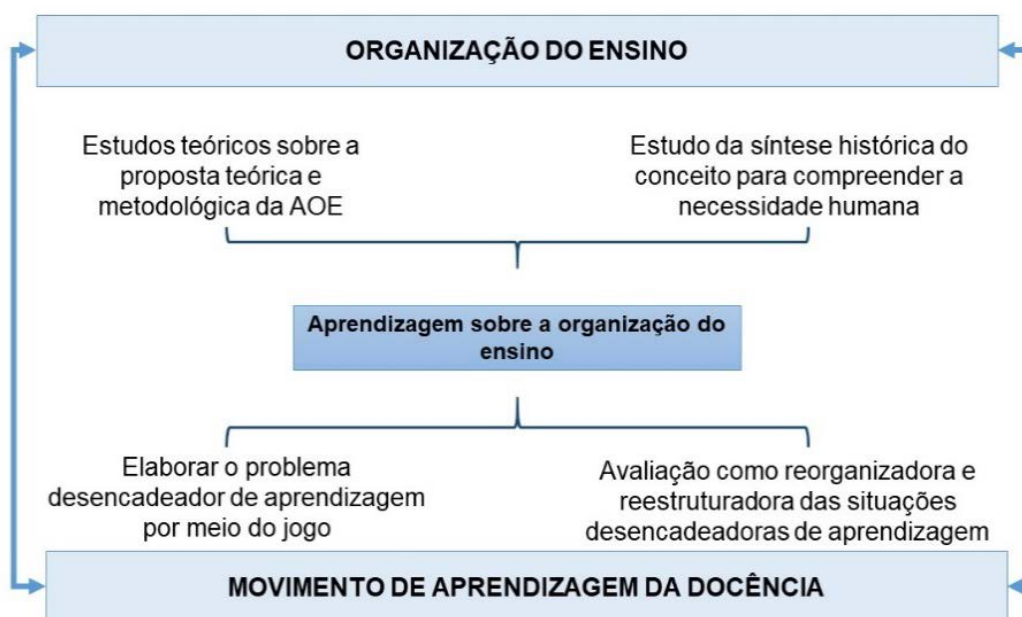
Portanto,

[...] a organização do ensino é uma atividade em que os conhecimentos teóricos constituem seu conteúdo principal. A atividade orientadora de ensino, por sua vez, torna-se o modo geral de organização que contempla a situação coletiva e a gênese do conceito, as quais são objetivadas na situação desencadeadora de aprendizagem. Seu objeto é a transformação dos indivíduos no processo de apropriação dos conhecimentos teóricos. Nesse movimento, o professor, ao organizar o processo de ensinar, também qualifica seus conhecimentos, por isso, a base de organização dessas ações (AOE) constitui a unidade de formação do professor e do estudante. (CEDRO et al., 2010, p.440).

Nesse movimento, o professor, ao organizar o ensino, pode levar o aluno a internalizar significados e sentidos, por meio das relações estabelecidas entre professor e criança na situação de jogo.

Destacamos alguns indicativos sobre a aprendizagem da docência na organização do ensino, conforme a Figura 23.

Figura 23: Síntese da Unidade 3.



A organização do ensino de matemática com jogos pedagógicos na Educação Infantil envolveu o estudo da proposta teórica e metodológica da AOE, da síntese histórica do conceito, do planejamento intencional das ações e da avaliação da proposta desenvolvida. Assim, ao aprenderem um modo geral de planejar, de elaborar as situações desencadeadoras por meio dos jogos e avaliar, buscando melhorar o desenvolvimento das ações, futuros professores aprendem sobre o significado social de seu trabalho, pois passam a compreender a organização do ensino como um movimento intencional que envolve estudo da necessidade humana e reflexão sobre os encaminhamentos da atividade de ensino.

Os episódios e as cenas desta unidade revelam que futuros professores, ao serem colocados a organizar o ensino por meio de jogos, podem compreender o planejamento intencional. Contudo, outros elementos também são importantes, como apresentaremos na próxima unidade de análise, envolvendo o compartilhamento como promotor da mudança de qualidade das ações.

4.4 UNIDADE 4: O COMPARTILHAMENTO COMO PROMOTOR DE MUDANÇA DE QUALIDADE DAS AÇÕES

Pesquisar sobre a formação de professores, a partir de nossos pressupostos teóricos, significa compreendê-la, apoiados em um conjunto de elementos necessários para aprendizagem da docência: desenvolvimento da criança, organização do ensino, estudo de conceitos, avaliação e compartilhamento. Em outras palavras, o percurso de formar-se é um processo de humanização, pois, para tornar-se professor, o sujeito apropria-se de conhecimentos históricos e culturais que lhe permitem trabalhar com a educação.

A partir disso, o processo formativo da docência acontece como as demais atividades humanas: em um movimento coletivo, do geral ao particular. Tivemos como intenção, no desenvolvimento do projeto, promover um espaço formativo de ações compartilhadas sobre o jogo no ensino e na aprendizagem de matemática na Educação Infantil. Buscamos, nesta unidade de análise, entender o processo formativo nas ações compartilhadas desenvolvidas pelo projeto. Os episódios e as cenas que constituem essa unidade têm relação com os momentos de ações coletivas e com as aprendizagens docentes nas ações compartilhadas e podem ser vislumbrados no Quadro 30:

Quadro 30: Episódios e cenas da unidade 4.

UNIDADE 4: O COMPARTILHAMENTO COMO PROMOTOR DE MUDANÇA DE QUALIDADE DAS AÇÕES	Episódio 4.1: Composição de experiências coletivas	Cena 4.1.1: A coletividade no projeto
		Cena 4.1.2: A coletividade no planejamento
		Cena 4.1.3: A interação no desenvolvimento das ações
	Episódio 4.2: Aprendizagens sobre a docência nas ações compartilhadas	Cena 4.2.1: Aprendizagens nas vivências coletivas
		Cena 4.2.2: O coletivo como espaço de formação de professores

Fonte: Sistematização da autora.

4.4.1 Episódio 4.1: Composição de experiências coletivas

*Eu não tenho necessidade de ti. E tu não tens
necessidade de mim. Mas, se tu me cativas, nós teremos
necessidade um do outro.*
(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Ao discutirmos sobre a formação compartilhada de acadêmicos em formação inicial, entendemos que compartilhar está para além de realizar ações em conjunto, pois implica realizar ações que promovam o desenvolvimento dos sujeitos. O compartilhamento pode se tornar condição presente em vivências, estudos, reflexões e experiências formativas relacionadas com a Atividade Pedagógica, fazendo parte de um coletivo, de um grupo. Quer dizer, a formação compartilhada dentro de um projeto com a premissa do coletivo se constitui uma unidade do movimento de formação docente.

Assim, tivemos como objetivo entender quais momentos compartilhados vivenciados no projeto puderam fornecer aprendizagens sobre a docência, para uma mudança de qualidade nas ações. Decorrente disso, as cenas que compõem este episódio têm relação com a coletividade promovida no projeto, no planejamento e no desenvolvimento das ações na escola.

Quadro 31: Cena 4.1.1: A coletividade no projeto.

<p>Descrição da cena 4.1.1: Esta cena apresenta um relato escrito realizado por três das quatro participantes sobre o que mais chamou a atenção das participantes ao participarem do projeto.</p>
<p>1f.Lara: O olhar de três futuras pedagogas e de uma futura professora de matemática. A possibilidade de ensinar matemática brincando. O planejamento no coletivo. As diferentes realidades e dificuldades das crianças.</p> <p>2f.Marieh: O que mais me chamou atenção foi o nosso coletivo, disponibilidade e colaboração, pois estudar, discutir, aceitar as ideias das colegas, não é uma tarefa muito fácil. Porém, essa parceria e coletividade ficou bem mais acessível de planejar as ações e fazer as discussões dos textos.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena traz um elemento importante para discutirmos o processo formativo de professores: as ações de compartilhamento. Para isso, voltamos a Leontiev (1983), que diz que a atividade dos participantes de um trabalho conjunto é estimulada pelo produto, ou seja, em um primeiro momento pode responder a uma necessidade individual; já, em um segundo momento, é alcançada pela atividade coletiva. Assim,

sus necesidades pueden ser satisfechas no por estos resultados "intermedios", sino por la parte del producto de la actividad conjunta obtenida por cada uno de ellos en virtud de las relaciones de producción establecidas dentro del proceso del trabajo, es decir, de las relaciones sociales. (LEONTIEV, 1983, p.83, grifo no original).

Por isso, ao considerar o projeto com ações coletivas realizadas pela interação entre sujeitos como um modo de aprendizagem sobre a docência, podemos dizer que estes ganham uma nova qualidade, pois isso envolve a compreensão de que, ao fazer compartilhando, aprende-se um modo de realizar ações que terão como objetivo a satisfação de necessidades, não mais individuais, mas dos demais sujeitos participantes da atividade.

Lara (fragmento 1) destaca a importância de compartilhar com uma acadêmica do curso de matemática e de planejar no coletivo. Em relação ao primeiro aspecto, salientamos a importância de se constituírem espaços de discussão entre as áreas do saber, pois, tanto o pedagogo quanto o licenciado em matemática ensinam matemática na escola. Entretanto, o que observamos é que “[...] a explicação mais recorrente, advinda do senso comum, é a de que tais profissionais simplesmente não sabem matemática ou não se interessam em buscar esses conhecimentos” (LOPES; VAZ, 2014, p. 1004). Para romper com a velha discussão, recorrente no senso comum, de que o pedagogo não gosta ou não sabe matemática, por que não pensarmos em espaços formativos onde ambos possam compartilhar e aprender?

Neste sentido, consideramos um fator proporcionado pelo projeto: a possibilidade de acadêmicos de Pedagogia e Matemática o integrarem. A diversidade e a especificidade de cada licenciatura nos indicam que as diferenças de compreensões sobre ensino, aprendizagem,

infância e educação permitiram às participantes partilharem significados que foram se modificando ao longo dos encontros formativos. Corroboramos a afirmação de Lopes (2009, p. 36), quando em sua pesquisa pondera que os sujeitos, ao interagirem, “[...] partilham significados que vão se modificando pela atribuição de diferentes sentidos à atividade; assim, adquirem novos conhecimentos, modificam todo sistema de compreensão do objeto e alteram o modo de ação sobre o mesmo. E isso acontece na busca da satisfação da sua necessidade”.

Sabemos que somente existir uma necessidade não é suficiente para que se realize uma atividade. É preciso um motivo. Como já discutimos na unidade 1, diferentes foram os motivos pessoais que encaminharam as participantes para participar do projeto como parte de sua formação. O fato de duas das três participantes, inquiridas sobre o que mais lhes chamou atenção no projeto, fazerem menção ao compartilhamento, traz indicativos de que, ao longo dos encontros formativos, os motivos podem ter-se constituído como coletivos. Isso decorre, possivelmente, do fato de terem passado a perceber sua responsabilidade social nesse espaço, pois o desenvolvimento das ações de forma compartilhada foi premissa na organização do projeto, uma vez que só foi possível realizar e desenvolver as ações por meio das interações e ações desenvolvidas entre todos.

Moura (1999) defende que a educação é obra do coletivo, e o professor se constitui no processo de compartilhar. Portanto, com a possibilidade de compartilhar conhecimentos e experiências sobre um objeto comum nesse espaço – a organização do ensino por meio de jogos pedagógicos –, pode-se estar oferecendo a compreensão do trabalho docente no processo de planejar coletivamente.

Marieh (fragmento 2) expressa elementos importantes sobre o ato de compartilhar. Inicialmente ela evidencia que compartilhar com o outro e aceitar suas ideias não é uma tarefa fácil. Reportamo-nos a Petrovski (1984), um estudioso sobre a coletividade na THC, que entende que, quando os grupos realizam uma atividade conjunta, as relações são mediadas pelo seu conteúdo e por seus fins; e, quando isso não ocorre, podemos considerar o grupo como difuso. Ao propor ações na perspectiva de se constituir um grupo coletivo, entendemos que ele *“es un grupo donde las relaciones interpersonales están mediatizadas por el contenido socialmente valioso y personalmente significativo de la actividad conjunta”* (PETROVSKI, 1984, p. 37). Ou seja, a realização do nosso objetivo só poderia ser alcançada pelo esforço individual nas atividades conjuntas.

A cena a seguir apresenta algumas ideias sobre a atividade conjunta no momento de planejar as ações para serem desenvolvidas na escola.

Quadro 32: Cena 4.1.2: A coletividade no planejamento.

<p>Descrição da cena 4.1.2: Nesta cena as discussões partem de uma reflexão sobre o momento do planejamento, no qual as falas destacadas, refletem sobre a oportunidade de planejar coletivamente permitida pelo projeto.</p>
<p>1f.Lara: Destaco primeiramente o planejamento coletivo, melhor forma de organizar um ensino compartilhando ideias e conhecimentos com os colegas de trabalho/projeto [...]. Foi um movimento muito rico de trocas de conhecimentos, pois planejar no coletivo acaba se tornando muito mais divertido e "fácil", pois acabamos trocando experiências, cada sujeito tinha um olhar diferente para determinadas ações, contribuindo assim para o planejamento.</p>
<p>3f.Marieh: O movimento de planejar não foi algo muito fácil, ainda mais quando se pensa em planejar com jogo, se tornando uma tarefa mais difícil. Pensar em um jogo até não é problema, o problema é pensar na situação desencadeadora de aprendizagem que será proposto a partir daquele jogo que tem uma finalidade. Mas a partir do coletivo, o ato de planejar se tornou mais "fácil" [...].</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena traz elementos importantes para discutirmos o aspecto coletivo do planejamento. Embora não expresse, de fato, situações de compartilhamento, nós a escolhemos por três aspectos: primeiramente porque as leituras e as discussões durante o desenvolvimento do projeto suscitaram reflexões sobre a coletividade no processo de ensino e aprendizagem; e segundo, porque o próprio projeto permitia esse espaço de discussão coletiva de ideias e experiências, no qual as participantes se colocavam como acadêmicas em formação inicial (no papel de alunas) e também como futuras professoras (no processo de formação para a docência); e terceiro, porque, ao responder a um questionamento geral sobre as aprendizagens no planejamento, novamente duas das três participantes se remeteram ao compartilhamento.

A fala de Lara (fragmento 1) mostra a sua compreensão sobre a importância do planejamento com as colegas de trabalho como a melhor forma de organizar o ensino, trazendo indícios de que compreende que compartilhar está para além de realizar ações isoladas. Isso significa que a aprendizagem acontece na interação com outros sujeitos e objetos. Dessa forma, “faz-se necessário que as ações sejam desenvolvidas por todos, mas que cada um tenha não só a oportunidade, mas o comprometimento de participar” (LOPES et al., 2016, p.25).

Marieh (fragmento 2) expõe a dificuldade em pensar nas situações desencadeadoras de aprendizagem organizadas por meio de jogos pedagógicos para o ensino na Educação Infantil, principalmente, no que se refere à essência do conceito na situação com o jogo. Finaliza sua fala, (re) afirmando o que já apresentara Lara: “no planejamento coletivo se torna mais fácil”. Suas afirmações nos dizem que elas evidenciam que as situações viabilizadas pelo planejamento e desenvolvimento de ações compartilhadas podem garantir mais condições para que as aprendizagens de todos aconteçam e para que o objetivo idealmente proposto se realize. Vemos, assim, que as ações compartilhadas são fundamentais para a formação de processos cognitivos,

em que “a atividade coletiva torna-se uma etapa necessária e um mecanismo interior da atividade individual” (RUBSTOV, 1996, p. 137).

Esta cena nos convida a refletir: Por que planejar a partir do coletivo se torna “mais fácil”? O que essa expressão pode significar? Todas as ações pensadas a ser desenvolvidas no projeto tiveram como premissa um espaço de formação compartilhada. Tanto os textos quanto os momentos de discussão foram orientados por ações em conjunto. Entendemos que, por ter a própria organização do projeto essa característica, quando as participantes expressam que no coletivo é mais fácil pelas possibilidades de interação, de trocas de conhecimentos e experiências, elas dão indícios de que “a cada troca de significados nas ações educativas o sujeito muda de qualidade” (MOURA, 2000, p. 50).

Essas novas qualidades, oriundas desse espaço de formação, podem levar futuros professores a compreensões diferentes em relação ao trabalho docente desenvolvido na escola. Ao interagirem em um espaço coletivo, que lhes permita aprendizagens a partir das relações ali promovidas, cada conhecimento particular possuiu fundamento em uma fonte que foi comum: a aprendizagem sobre jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, que partiu de experiências compartilhadas.

A próxima cena expressa a importância da interação nas ações vividas na escola no processo de interação entre as participantes e a professora regente da turma.

Quadro 33: Cena 4.1.3: A interação no desenvolvimento das ações.

<p>Descrição da cena 4.1.3: Ainda em um momento de refletir e avaliar sobre as aprendizagens envolvidas no projeto, esta cena, apresenta excertos do relato escrito sobre a relação com a professora regente.</p>
<p>1f.Tamy: A professora regente foi de extrema importância, pois ela estava sempre nos auxiliando para conseguirmos, quando encontrávamos alguma dificuldade, sempre disposta a ajudar.</p> <p>2f.Marieh: [...] a relação dela foi de extrema importância, estava sempre presente, nos auxiliando, e mediando as crianças para que chegassem nas soluções dos problemas propostos. Seu papel foi muito importante para que nosso trabalho fosse concluído sempre com sucesso, acreditando no nosso trabalho, cooperando, disponibilizando a sua turma, e nos proporcionando a troca de conhecimentos e estabelecendo esta relação com as crianças.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena mostra que as possibilidades de compartilhar aconteceram não só nos momentos de estudos e planejamentos na universidade, mas também na escola, nas interações com a professora regente da turma – como uma parceira mais experiente. Quando as situações de ensino não se encaminhavam da forma idealizada, a professora sempre auxiliava na mediação com as crianças, e esse aspecto sempre foi levantado pelas participantes nos

momentos de avaliação, como já observado no episódio três da nossa terceira unidade de análise.

Aprender sobre a docência envolve aproximar-se dos conhecimentos necessários para sua realização na interação com o grupo, ou seja, é pela interação que ocorrem as ações determinantes para a formação do educador (MOURA, 2000). Quando Tamy (fragmento 1) comenta que a interação com a professora regente foi de extrema importância para que os objetivos das ações fossem alcançados, traz indicativos da contribuição do projeto para sua formação: a relação com a escola, com o conhecimento e a troca com os professores atuantes.

Na interação entre professores e professores em formação inicial pode ocorrer um movimento dialético de aprendizagem, pois, quando futuros professores vão para a escola desenvolver ações, podem aprender sobre a docência, do mesmo modo que os professores atuantes podem (re) significar sua Atividade Pedagógica. Neste caminho, reafirma Marieh (fragmento 2) que o papel da professora regente foi de extrema importância para a realização do ensino. Isso mostra que, ao interagirem com a professora em atuação, futuros professores podem significar o trabalho docente, pois tanto as participantes quanto a professora regente, ao organizar e desenvolver as ações com jogos, objetivaram o ensino e puderam requalificar seus conhecimentos.

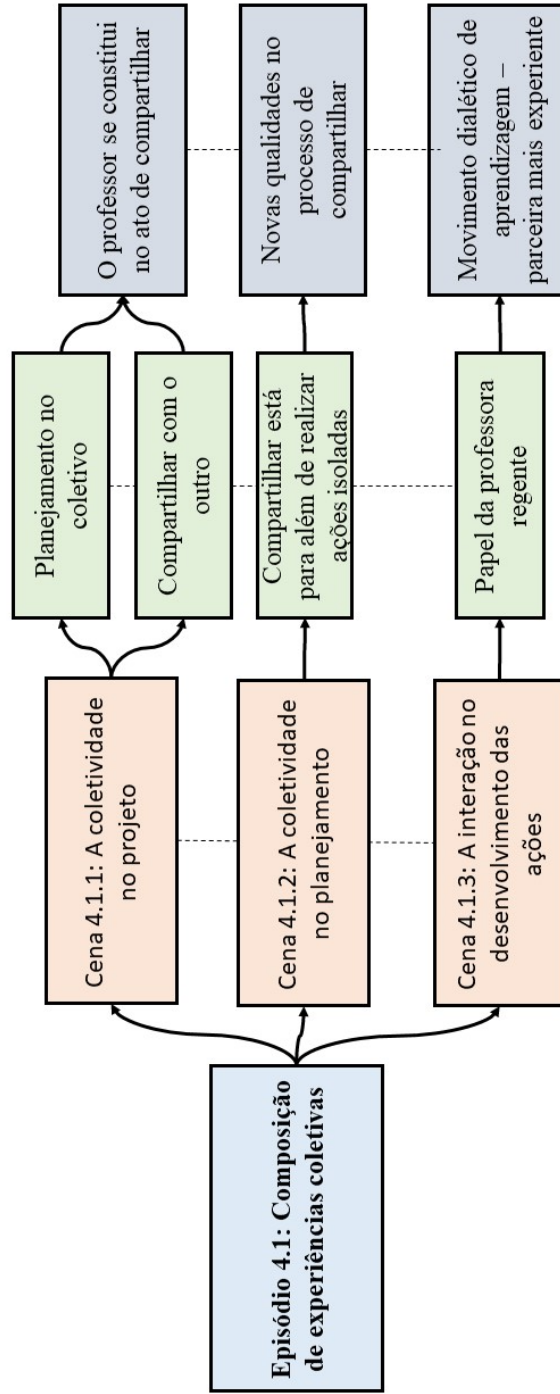
As três cenas deste primeiro episódio revelam aspectos essenciais nos momentos de ações compartilhadas vivenciadas pelo projeto: a coletividade nos momentos de estudos e reflexões sobre os textos, no planejamento e no desenvolvimento das ações na escola e a interação com a professora. Isso nos mostra que são as interações, organizadas e orientadas por objetivos comuns, que permitem que a

[...] aprendizagem da docência, configurado como atividade humana, se concretize nas ações realizadas com os demais sujeitos, o que nos induz a compreender o compartilhamento como premissa e produto de um espaço formativo no âmbito da formação inicial que vise à mudança de qualidade das ações dos sujeitos envolvidos. (POZEBON, 2017, p. 263).

Como a autora pontuou, vemos que os relatos apresentados neste episódio apontam que o compartilhamento se tornou premissa e produto no desenvolvimento do projeto, uma vez que as ações previstas tiveram como expectativa a realização de ações coletivas e de interação que se consolidaram como um aspecto relevante da aprendizagem da docência.

A Figura 24 ilustra os principais destaques deste primeiro episódio.

Figura 24: Síntese do episódio 1 da unidade 4.



Fonte: Sistematização da autora

4.4.2 Episódio 4.2: Aprendizagens da docência nas ações compartilhadas

O que faz a sua rosa mais importante é o tempo que perdeste com ela.

(Saint-Exupéry, 2009, *O Pequeno Príncipe*)

Ao compartilhar, o acadêmico em formação inicial pode aprender a ser professor, movido por um motivo pessoal e coletivo. Assim,

ao contrário do que reza o senso comum escolar, não é o indivíduo que educa. A educação é função das sucessivas coletividades que se formam no ambiente do educando: familiar, a de amizade, a de vizinhança, a escolar e a de sala de aula. Em cada uma delas, os seus componentes relacionam-se como educadores, sendo um deles o *educador*→*articulador* (que pratica a educação contínua, consciente e planejadora). (LANNER DE MOURA et al., 2016, p. 209, grifo no original).

De acordo com estes pressupostos, entendemos que formar-se professor parte de um componente coletivo, pois o grupo constitui-se como um espaço de satisfação de necessidades, ou seja, a necessidade é o balizador das ações em conjunto. Nesse caminho, podemos entender que o sujeito que participa de um grupo tem na sua atividade a melhoria de seus conhecimentos e práticas, tendo como referência o próprio grupo que está se constituindo. Decorrente disso, as cenas destacadas neste episódio apresentam momentos de avaliação sobre as aprendizagens em um grupo com a perspectiva de um coletivo.

Quadro 34: Cena 4.2.1: Aprendizagens nas vivências coletivas.

<p>Descrição da cena 4.2.1: Esta cena parte de uma síntese teórica sobre como foi, para as participantes da pesquisa, as vivências no projeto. Os excertos a seguir são decorrentes de um relato escrito do diário de campo das participantes.</p>
<p>1f. Marieh: Foi um espaço rico de aprendizagens, compartilhando ideias, conhecimentos, discutindo sobre a teoria e a prática. Para mim foi um espaço novo de aprendizagens, pois pouco sabia sobre a Educação Infantil. Foi um momento muito importante, no qual no coletivo pudemos pensar e organizar juntas as ações a serem desenvolvidas com os conceitos matemáticos escolhidos pela professora regente da turma (Diário de Campo de Marieh – 16.12.2018).</p>
<p>2f. Tamy: O espaço compartilhado é sempre bom, pois podemos aprender juntas, pois cada uma que participou tem vivências diferentes, o que também muda cada entendimento das leituras, fazendo que tenhamos que compartilhar e compreender o outro. Não somente das leituras como também vivência em sala de aula. Compartilhar o espaço é muito bom para o nosso crescimento (Diário de Campo de Tamy – 10.12.2018).</p>
<p>3f. Lara: Esse espaço foi muito rico em aprendizagens, pois nos possibilitou estudar conceitos teóricos no qual se deu pela [estudo da] síntese histórica do conceito, posteriormente tivemos o momento de planejamento das atividades que íamos desenvolver planejando assim os problemas desencadeadores a partir de jogos, elencando assim a teoria de Moura, AOE. Esse espaço se deu com a colaboração de graduandas de pedagogia e também de matemática no qual teve muitas trocas de experiências e conhecimentos vivenciados pelas sujeitas de pesquisa. Portanto, destaco o desenvolvimento de ações coletivas, muito importante para um planejamento intencional [...]. (Diário de Campo de Lara – 03.12.2018).</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena mostra um momento de reflexão sobre as aprendizagens no projeto: pensar e organizar ações coletivas, respeitar as vivências singulares dos sujeitos que ali estão interagindo e as ações realizadas com sujeitos de diferentes formações.

O projeto, durante seu desenvolvimento, almejou ações compartilhadas. Foi no coletivo que as participantes discutiram os textos, planejaram, desenvolveram e avaliaram as ações. Esses momentos tiveram um objeto comum: a Educação Infantil e a organização de jogos pedagógicos para o ensino de matemática. Corroborando as ideias de Cedro (2008, p. 146), entendemos que, quando os futuros professores participam de um grupo na perspectiva de um coletivo, de forma inicial, vivenciam o compartilhamento de ações, para, mais tarde, refletir e tomar consciência da produção e da apropriação do conhecimento.

A ideia de organizar ações coletivas pode ser observada na reflexão de Marieh (fragmento 1), quando relata a riqueza das aprendizagens no compartilhamento de ideias e conhecimentos na relação entre teoria e prática. Sua reflexão nos dá indícios de que ela compreende a importância do planejamento coletivo nas ações compartilhadas, na possibilidade de organizar o planejamento com alguns conceitos matemáticos.

Em relação a isso, chamamos a atenção para o fato de que o compartilhamento presume dois elementos importantes: a cooperação e a colaboração. Nas palavras de Cedro (2008, p. 145): “Lembramos que compreendemos a cooperação como a operação, execução de determinadas tarefas e atividades vinculadas a certo sistema, já a colaboração presume a produção, o desenvolvimento de ações com base em objetivos comuns”.

O trabalho desenvolveu-se na perspectiva do compartilhamento, quando abrangeu também esses dois elementos (cooperação e colaboração). Tamy (fragmento 2) aponta indícios de aprendizagem que permeiam o espaço compartilhado, ao ressaltar a importância do respeito às vivências e às singularidades dos sujeitos que ali estão interagindo; ao afirmar que foi possível aprender e compreender o outro. Ou seja, ao interagir com o outro, é preciso entender que esse processo é mediado por ações individuais, embora remeta a um trabalho coletivo cujo resultado pode ser comum a todos – no caso de nossa investigação, a aprendizagem sobre a organização do ensino por meio de jogos pedagógicos na Educação Infantil. Portanto, “o coletivo, como um espaço no qual acontece compartilhamento de ações, permite que o sujeito discuta sua própria atividade a partir do que colocam os outros membros” (BOROWSKY, 2017, p. 186).

Lara (fragmento 3) enfatiza as ações realizadas com sujeitos de diferentes formações, referindo-se à colaboração de graduandos de Pedagogia e Matemática, que proporcionou muitas

trocas de experiências e conhecimentos. Esse aspecto já havia sido destacado por ela em outros momentos, como na cena anterior.

A cena a seguir mostra um novo nível de compreensão sobre a atividade educativa: o coletivo deveria ser o espaço de formação de professores.

Quadro 35: Cena 4.2.2: O coletivo como espaço de formação de professores.

<p>Descrição da cena 4.2.2: Ainda em um momento de discussão reflexiva realizada no último encontro formativo, nesta cena, as participantes discutem sobre as possíveis contribuições do projeto para sua formação. As falas a seguir são decorrentes dessa discussão.</p>
<p>1f.Pesquisadora: E em relação a formação de vocês e esse espaço compartilhado, o que vocês destacam? Alguma contribuição? Algo que precisa melhorar?</p>
<p>2f.Tamy: Sim, porque como a gente disse antes né, a nossa formação é muito generalista, então primeiro que, aprender e poder mediar a matemática de uma forma diferente, a gente só aprende aqui, com o grupo. Aí aprender a ver o jogo de uma maneira diferente, de pensar e essas coisas assim, a gente só viu aqui...a gente não viu dentro da aula na graduação. Então eu acho que faz muita diferença esse espaço, por poder ir para a sala de aula, e ter as colegas para pensar junto.</p>
<p>3f.Lara: Que pena que a gente não consegue planejar tudo assim, com a AOE, com o coletivo né. Porque eu senti falta no estágio, de ter alguém para discutir junto.</p>
<p>4f.Tamy: Que pena também que a gente não consegue fazer esse projeto mais vezes e com mais pessoas. Porque se a gente aqui, estudando nesse espaço específico já tem desafios, imagina para quem não passa por um espaço assim e precisa fazer sozinho.</p>
<p>5f.Debizinha: O que eu vou dizer...para mim foi ótimo, eu ainda tenho mais um ano pela frente, mas essa experiência me ajuda muito a pensar como a gente deve planejar, o jeito e a maneira, que a gente tem que conhecer eles antes, e trocar ideias com alguém além de ti.</p>
<p>6f.Tamy: Tu nos instigou e agora temos que aprender mais. Eu ainda não tenho tanto conhecimento da teoria, mas com vocês que já estudam há mais tempo, aprendi muito e vi que tenho muito que estudar também, para poder desenvolver as atividades melhor também.</p>
<p>Interrupção da discussão pelo surgimento de outro assunto[...]</p>
<p>7f.Tamy: Mas pensar sozinha seria bem difícil.</p>
<p>8f.Marieh: A pior coisa no estágio, porque tu tá sozinha. É tu e tu.</p>
<p>9f.Pesquisadora: E eu acho que é nesse momento que a gente percebe o quanto os colegas fazem falta...</p>
<p>10f.Marieh: Até mesmo no jogo, eu fiz um no meu estágio, mas não consegui ir em todos os grupos. Tanto que acabou a aula e nem todos jogaram...A dificuldade de se tentar fazer alguma coisa sozinha né...</p>
<p>11f.Lara: Eu pensei no estágio, agora não tem mais aula na graduação e vai ser tranquilo. Mas gente, na primeira semana, eu lá uma vez com a orientadora, como eu senti falta dos meus colegas...a cada 15 dias quando a gente se encontrava, era tão bom compartilhar...eu pensava, nossa que ideia legal que eu não tive olha.</p>
<p>12f.Marieh: Por isso que a gente é privilegiada né, esse espaço deveria ser o da escola sempre.</p>

Fonte: Dados da pesquisa gravados em vídeo e registro fotográfico.

Esta cena traz elementos para discutirmos sobre espaços compartilhados de formação: nos cursos de formação inicial, os estudos são mais generalistas, com possibilidades de aprender sobre diferentes formas de organizar o ensino e compartilhar, como uma forma de qualificar a compreensão sobre o trabalho docente. Já discorreremos sobre a formação generalista dos licenciandos, como pode ser revisto na primeira unidade de nossas análises. Entretanto, o destaque de Tamy (fragmento 1) reforça a importância de se constituírem espaços de estudos e discussões sobre as especificidades do trabalho docente – no nosso caso, voltado ao contexto

da Educação Infantil, pois “ações coletivas que permitem o compartilhamento viabilizam a reflexão do sujeito sobre sua própria aprendizagem a partir da contribuição dos outros” (POZEBON, 2017, p. 261).

Esse espaço, relata Tamy, possibilitou compreender a matemática e o jogo de uma forma diferente, a qual, entendemos, pode ter-se originado dos estudos e das leituras promovidos pelo espaço formativo. A possibilidade de refletir sobre a organização do ensino de matemática na Educação Infantil por meio de jogos pedagógicos criou condições para que as participantes da pesquisa (re) construíssem suas compreensões acerca da temática do projeto, a partir de experiências coletivas de formação.

Chama-nos a atenção o fato de que, embora a temática central da discussão dessa cena não fosse especificamente o compartilhamento, mas sim as contribuições do projeto para sua formação, este novamente aparece como destaque. A relevância das ações compartilhadas para a formação é unânime na fala das participantes da pesquisa. Isso nos indica que a aprendizagem da docência acontece na aprendizagem de conhecimentos relativos à organização do ensino desenvolvidos coletivamente, como afirma Lara (fragmento 3), quando relata ter sentido falta de alguém para discutir sobre o planejamento durante o estágio supervisionado de seu curso, Pedagogia. A esse respeito, Lopes (2009) nos ajuda, quando considera que as contribuições dos colegas na organização do ensino surgem da necessidade de entender que nesse espaço formativo eles são os professores e, portanto, responsáveis pela organização do ensino. Ou seja, seu compromisso vai além do ato de planejar, mas indica apreensão de outros conhecimentos relativos à docência.

Nessa mesma direção, Moretti e Moura (2010), quando abordam a formação de professores, expressam que a organização de um espaço coletivo entre os futuros professores pode favorecer a produção compartilhada de soluções para os problemas em resposta às suas necessidades. Portanto, como apontou Vigotski (1896 – 1934), o desenvolvimento dos sujeitos acontece do intersíquico (social) para o intrapsíquico (particular). Dessa forma, a atividade compartilhada pode permitir o desenvolvimento do pensamento teórico, por meio da interação com os demais colegas, em que professores em formação inicial passam a conhecer como realizar o ensino no processo de educação escolar. Tamy (fragmento 6) aponta indícios de que esse espaço de formação compartilhada lhe proporcionou aprendizagem com a teoria, ao mesmo tempo que lhe mostrou que é necessário ainda estudar mais para melhor desenvolver sua atividade de ensino. Sua fala traz indicativos de que as ações coletivas desenvolvidas no projeto foram importantes para sua aprendizagem, no movimento de tornar-se professora.

Conseguimos perceber o compartilhamento como promotor da mudança de qualidade nas ações, quando as participantes da pesquisa conseguem demonstrar, a partir de suas experiências práticas, reflexões envolvendo a teoria. Ou seja, quando conseguem avaliar suas experiências e demonstrar a necessidade do outro na organização do ensino, reforçando que esse espaço deveria ser o da escola sempre.

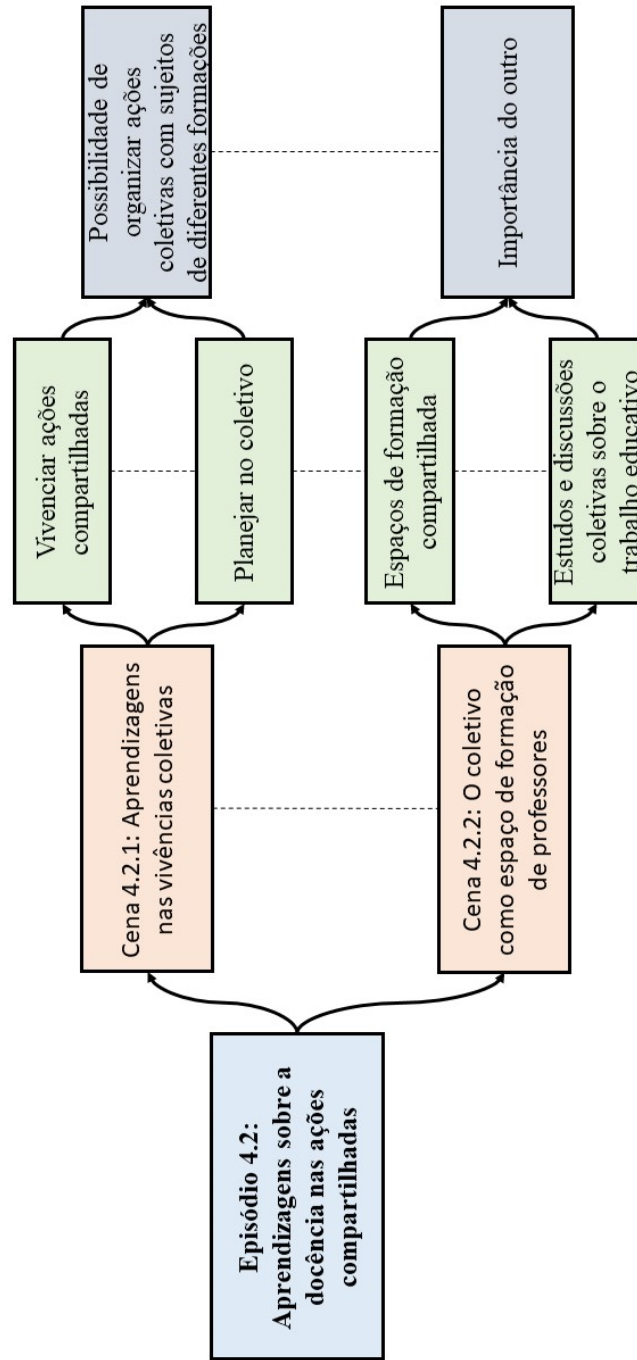
Em relação a isso, Marieh (fragmento 12) mostra sua compreensão do processo de ensino e aprendizagem como um entendimento de escola. A aprendizagem é um processo social, em que as interações entre diferentes sujeitos possuem um papel importante no desenvolvimento de cada um. Quando ela destaca que esse deveria ser o espaço da escola, parece-nos estar compreendendo a importância da interação como forma de desenvolvimento. Essa ideia é coerente com o que apontam Lopes et al. (2016, p. 25):

Nessa ótica, é imprescindível, no processo de formação do professor, criar situações em que haja a necessidade do compartilhamento das ações. Com esses momentos propiciaremos aos indivíduos a oportunidade do desenvolvimento das primeiras formas específicas de cooperação, que permitirão a ele atingir um nível adequado nas ações cognitivas por meio da apropriação e da conscientização do processo significativo da produção coletiva do conhecimento científico.

A possibilidade de diferentes sujeitos, com diferentes conhecimentos, interagirem no movimento de aprender sobre a organização do ensino e o trabalho do professor, por meio do compartilhamento de ações, sentidos e significados, pode se constituir como um fator determinante no que está sendo desenvolvido e aprendido por eles. Assim, pelo compartilhamento, futuros professores aprendem que a organização do ensino pode permitir um trabalho coletivo, do mesmo modo que um trabalho coletivo pode permitir a organização do ensino. E, mais ainda, esse movimento, quando organizado com intencionalidade, pode se constituir como uma possibilidade a ser concretizada no espaço escolar.

Este episódio nos mostra que pensar sobre a formação compartilhada de professores exige ir além de propor um espaço para ações em conjunto, pois implica organizar momentos em que as ações em colaboração ofereçam condições para que os participantes se apropriem de conhecimentos relativos à docência e à realização do ensino. Nesse caminho, aprender sobre a docência em um espaço coletivo envolve compartilhar ações de estudos, reflexões, organização do ensino, desenvolvimento de ações na escola e avaliação a partir da interação com diferentes sujeitos. A Figura 25 apresenta uma síntese dos principais elementos discutidos neste segundo episódio.

Figura 25: Síntese do episódio 2 da unidade 4.

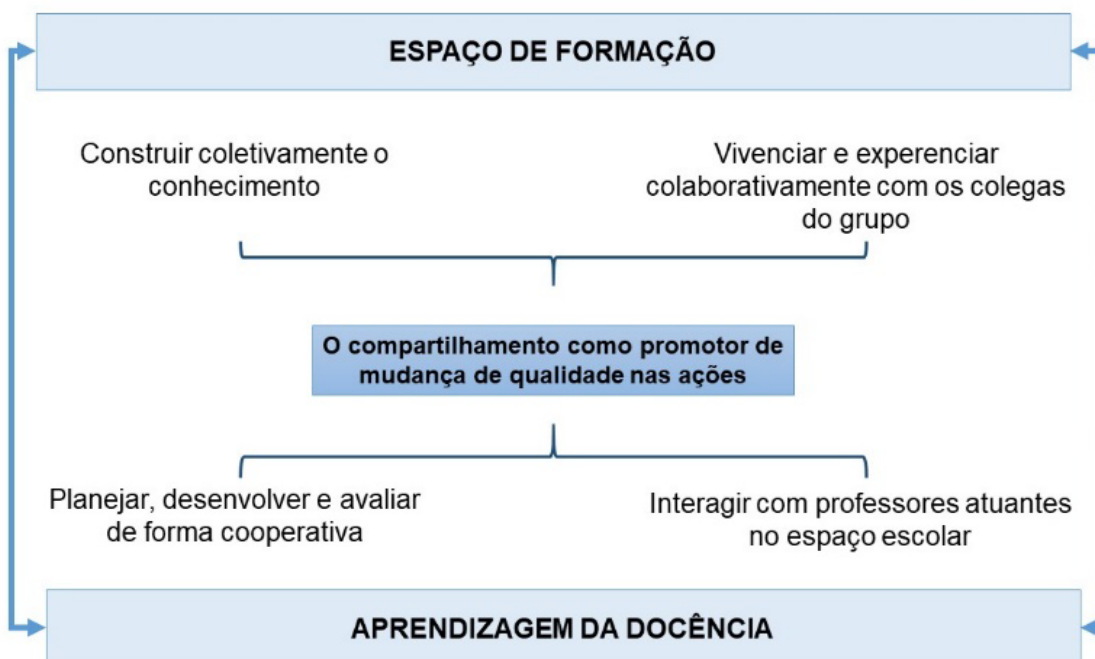


Fonte: Sistematização da autora

Os dois episódios desta unidade de análise se referem a momentos compartilhados durante o desenvolvimento do projeto, que apontam para possíveis mudanças qualitativas no processo de aprendizagem da docência das participantes da pesquisa. As cenas analisadas nos permitem indicar alguns elementos de mudança de qualidade no processo formativo da docência, quando espaços de formação compartilhada de professores proporcionam: leituras e estudos no coletivo; compartilhamento de conhecimentos, vivências e experiências com os colegas de grupo; realização de ações coletivas; e interação com professores atuantes. Esses diferentes caminhos de aprender sobre o trabalho educativo revelam a qualidade de espaços formativos, na medida em que se constituem como uma forma de reconstrução dos motivos antes pessoais em motivos coletivos, possibilitando a aprendizagem da docência.

Assim, conseguimos estabelecer alguns indicativos de aprendizagens, como pode ser observado na Figura 26:

Figura 26: Síntese da Unidade 4.



Fonte: Sistematização da autora.

Os motivos iniciais para participar de um espaço de formação podem não estar necessariamente voltados ao compartilhamento. Porém, quando a organização intencional desse espaço for nesta perspectiva, o compartilhamento pode ser promotor da aprendizagem da docência, se proporcionar aos participantes momentos coletivos vivenciados por meio de

interação, coletividade, cooperação e colaboração. O compartilhamento pode promover uma mudança de qualidade nas ações, quando os participantes desse espaço o percebem como parte de sua atividade de aprendizagem da docência, bem como quando se constitui como produto e premissa de sua atividade.

Dessa forma, os episódios e as cenas constituintes desta unidade oferecem indícios de que futuros professores, mobilizados por um espaço formativo com a intenção de promover a aprendizagem da docência, ao participarem dele como parte de sua atividade, podem estar significando a atividade do professor, que é ensinar.

A partir da apresentação das nossas unidades, episódios e cenas, o capítulo final deste trabalho se dedicará a tecer as conclusões da pesquisa, na busca de uma síntese a respeito das aprendizagens de futuros professores, quando colocados a organizar o ensino de matemática na Educação Infantil, a partir de jogos pedagógicos para o ensino, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

5 APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO PROCESSO FORMATIVO DE PROFESSORES: A BUSCA POR UMA SÍNTESE

*Sabe... minha flor... sou responsável!
E ela é tão frágil!
Tem quatro espinhos de nada para protegê-la contra o
mundo...
(Saint-Exupéry, 2009, O Pequeno Príncipe)*

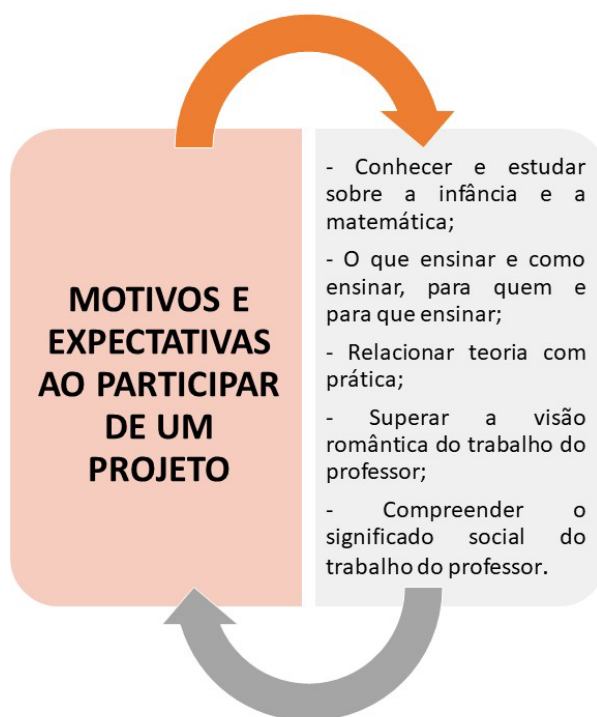
Entendemos a relevância de que, no processo de formação inicial de professores, eles tenham possibilidades de colocar-se no movimento de aprender sobre a docência, para além do que está expresso na matriz curricular do seu curso. A partir de tal afirmação, apresentamos a síntese da pesquisa.

A investigação teve como objetivo compreender a aprendizagem de futuros professores para a Educação Infantil, ao se colocarem no movimento de organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. Esse movimento empírico realizado através de um projeto foi organizado por meio de um experimento formativo, envolvendo estudos e leituras de textos sobre a organização do ensino de matemática na Educação Infantil, o jogo como atividade principal da criança nessa etapa e os pressupostos teóricos e metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino. O olhar para os dados se fez a partir da teoria que embasou teórica e metodologicamente nossas ações de pesquisa: a Teoria Histórico-Cultural.

Assim, quatro unidades de análise emergiram a partir da realidade vivenciada durante o projeto, e cada uma delas não só expressa uma parte do todo (isolado para estudo) como contém em si o próprio todo (VIGOTSKI, 2009b). Dessa maneira, consideramos que os dados empíricos, embora organizados em unidades – isoladas para análise –, expressam a totalidade da pesquisa, uma vez que indicam a aprendizagem da docência a partir da interdependência que há entre uma unidade e outra.

Na ação investigativa de *identificar os motivos e as expectativas iniciais em participar de um projeto sobre a matemática na Educação Infantil* surgiu a unidade de análise sobre **os motivos e as expectativas ao participar de um projeto**. Os episódios ilustraram a necessidade de conhecer o contexto da Educação Infantil, uma vez que ele é pouco explorado no processo de formação inicial de professores, e também de relacionar a teoria com a prática. Esse movimento mostra um desequilíbrio dos cursos de licenciatura, no que se refere a oportunizar aos estudantes momentos de relacionar teoria com prática. Destacamos algumas relações determinantes desta primeira unidade, como se pode observar na Figura 27.

Figura 27: Relações determinantes da unidade 1.



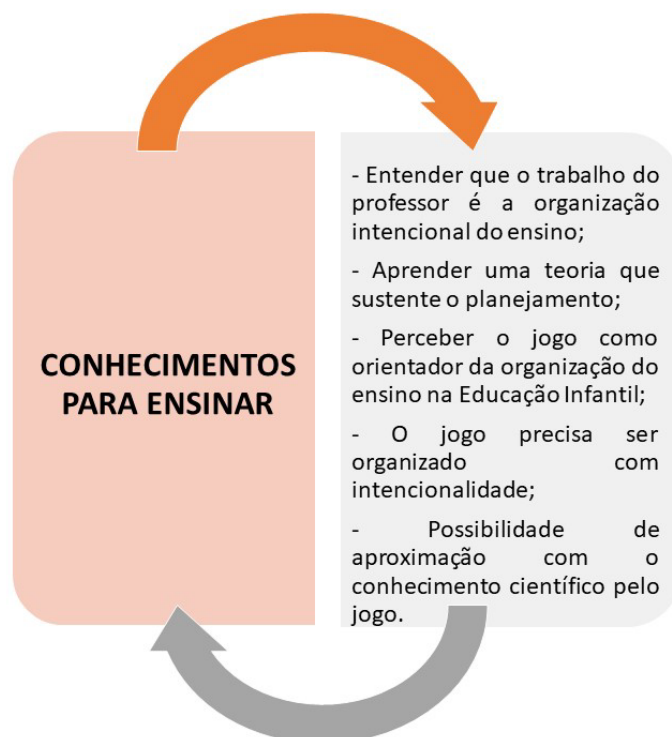
Fonte: Sistematização da autora.

Tais constatações foram balizadoras para que organizássemos nosso experimento formativo com a intenção de que ele se constituísse como de aprendizagem sobre a docência. Inicialmente as participantes da pesquisa demonstraram uma visão romântica do trabalho do professor, destacando que sua escolha de cursar licenciatura esteve relacionada, dentre outras coisas, especialmente ao “gostar de crianças”. A partir de leituras e discussões sobre o trabalho do professor, começaram a perceber uma compreensão da docência como trabalho, no qual cabe ao professor organizar o ensino intencionalmente para que o estudante aprenda. Tal compreensão não aconteceu de forma automática, mas foi mediada pela própria dinâmica e pelo desenvolvimento do projeto.

Nesse caminho, a ação investigativa de *entender o movimento de aprendizagem da docência em relação aos conhecimentos necessários para ensinar na Educação Infantil* originou a unidade de análise **conhecimentos para ensinar**. Os episódios mostraram uma necessidade não só de aprender sobre a organização do ensino pelo jogo como um modo de aproximar a criança da Educação Infantil do conhecimento científico, mas também de entendê-lo como a atividade que melhor permite à criança se desenvolver. Destacamos nessa unidade a aprendizagem de um referencial teórico para organizar o ensino e a dupla compreensão: de que

os conhecimentos matemáticos foram desenvolvidos social e historicamente e são, portanto, pertencentes à cultura da criança; e de que o jogo pode orientar um planejamento intencional. Algumas relações determinantes podem ser destacadas, conforme a Figura 28.

Figura 28: Relações determinantes da unidade 2.



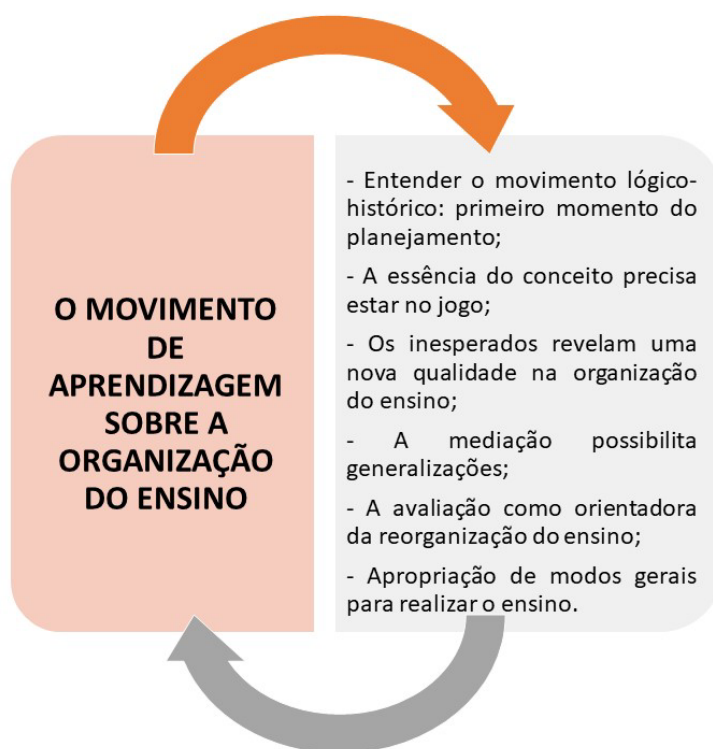
Fonte: Sistematização da autora.

Os dados da unidade 2 nos mostram uma necessidade de aprender um modo geral de planejar pelo jogo, movimento possível a partir do aporte teórico que amparou as discussões, e pela possibilidade de desenvolver ações com jogos em uma turma de Educação Infantil. Tal entendimento encaminha para uma aprendizagem da docência, quando futuros professores se apropriam de formas para realizar o ensino, as quais, mais tarde, os auxiliarão a desenvolver seu trabalho com a educação escolar.

Nessa dinâmica da ação investigativa de *descrever o movimento da organização do ensino de matemática na Educação Infantil em uma turma de pré-escola (crianças a partir de 5 anos)*, emergiu a unidade de análise **o movimento de aprendizagem sobre a organização do ensino**. Os episódios dessa unidade evidenciam importantes aprendizagens sobre o planejamento, no qual as participantes passam a ver o jogo como ponto de partida na

organização do ensino. Como tal, para se tornar uma atividade de aprendizagem para a criança, esta precisa ser posta em atividade pelo jogo, de forma a nela despertar uma necessidade, relacionada à essência do conceito, o que implica que o professor, ao organizar o ensino, tenha se apropriado do movimento lógico-histórico. Ao desenvolver as ações com esta intencionalidade, faz-se importante também que o professor aprenda um modo geral de avaliar, para verificar a relação entre objeto idealizado pelo planejamento e objeto realizado na escola. Quer dizer, mediar a situação de aprendizagem de tal modo que oriente a síntese coletiva para concretizar o objeto idealizado pelo planejamento. Identificamos algumas relações determinantes deste processo, expressas na Figura 29.

Figura 29: Relações determinantes da unidade 3.



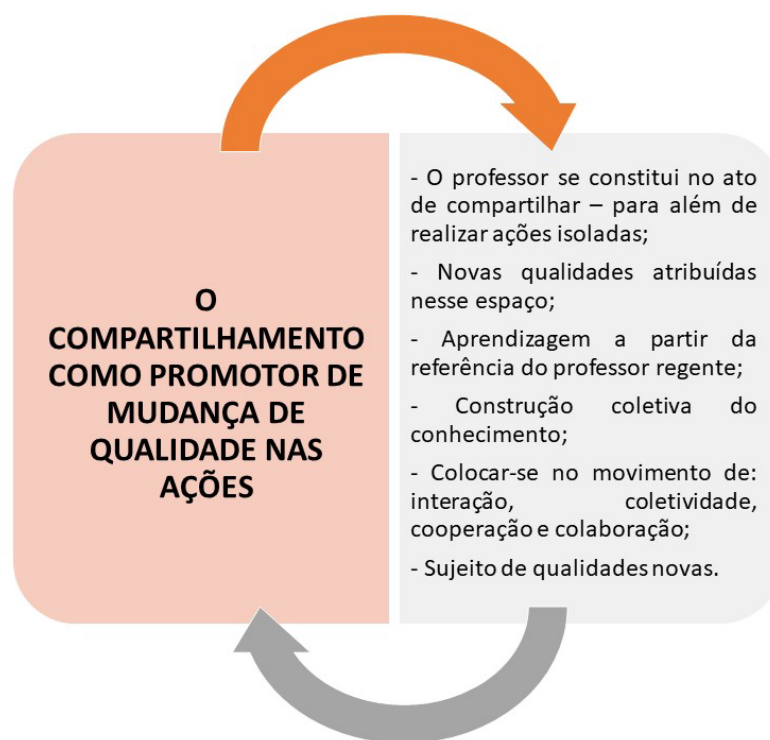
Fonte: Sistematização da autora.

As aprendizagens sobre a organização do ensino envolveram a apropriação de um referencial teórico como balizador das ações; o jogo como ponto de partida na organização do ensino; o movimento dialético entre teoria e prática proporcionado pela avaliação como orientadora do objeto idealizado. No entanto, outras aprendizagens permeiam o processo formativo de futuros professores, ao participarem de um projeto explicitado na nossa ação

formativa de *promover um espaço formativo de ações compartilhadas sobre o jogo no ensino e na aprendizagem de matemática na Educação Infantil*, do qual aflorou a unidade de análise sobre **o compartilhamento como promotor de mudança de qualidade nas ações**. Os episódios dessa unidade expressam as experiências coletivas na organização de um planejamento colaborativo como possibilidade de compreensão da docência, uma vez que o coletivo, como espaço de formação, pode permitir uma mudança na formação de acadêmicos que participam de um projeto com ações compartilhadas.

Algumas relações determinantes podem ser observadas nessa unidade de análise, como apresentado na Figura 30.

Figura 30: Relações determinantes da unidade 4.



Fonte: Sistematização da autora.

As sínteses apresentadas pelas unidades de análise podem ser consideradas para pensarmos as aprendizagens que permeiam o processo formativo de futuros professores, quando colocados a organizar o ensino de matemática na Educação Infantil. Entendemos que, ao se apropriarem de um modo geral de organizar o ensino, tomando o jogo como ponto de partida da organização das ações, é possível a aprendizagem sobre o trabalho do professor. Tal movimento não acontece de forma espontânea, mas mediada por leituras, estudos e discussões

que permitem aos licenciados tomar consciência de sua responsabilidade com a educação escolar, envolvidos por um motivo que gere sentido à atividade da docência.

Pensar a docência como atividade, de acordo com as ideias de Leontiev (1978), é compreendê-la como um processo motivado pelo seu próprio objeto: o ensino. Quer dizer, as participantes da pesquisa, motivadas pela necessidade de aprender sobre o contexto da Educação Infantil e pela possibilidade de relacionar teoria com prática, no processo de estudo e desenvolvimento das situações com os jogos, definiram ações e operações para atingir seu objetivo. Isso nos mostra que a inversão de seu lugar social – de alunas para professoras – muda a atividade de aprendizagem para a atividade de ensino, o que implica mobilização para uma nova postura e necessita de conhecimentos para desenvolver essa nova atividade. Esse movimento pode constituir-se como um processo de formação, quando os motivos dos futuros professores coincidem com o significado de cada uma de suas ações, que estão diretamente relacionadas com o motivo para participar de um projeto.

Por isso, acreditamos em espaços formativos que promovam ações compartilhadas de estudos, problematizações sobre a Atividade Pedagógica, planejamento e desenvolvimento de ações – no nosso caso, de matemática, no contexto da Educação Infantil – como uma possibilidade de se constituir como um ensaio da práxis pedagógica, a fim de aprender sobre seu significado social. Além disso, se a matemática é parte do mundo da criança (MOURA, 2007), na escola ela precisa apropriar-se dos nexos conceituais que mais tarde lhe permitirão se incorporar o conceito como parte de sua cultura. Ou seja, não é ensinar uma matemática qualquer, mas, sim, promover acesso à cultura mais elaborada, que permite seu desenvolvimento por meio de sua atividade principal: o jogo. Vale ressaltar que defendemos que o conhecimento matemático pode ser ensinado como uma experiência integrada à vida da criança desde o seu nascimento, e o ensino pelo jogo permite o brincar, o conviver e explorar as relações humanas como fonte de desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Procuramos não apenas compreender os modos como os futuros professores se formam, mas também viabilizar, por meio das ações desenvolvidas, aprendizagens que permeiam o processo formativo de futuros professores, quando colocados a organizar o ensino de matemática na Educação Infantil com jogos pedagógicos, por meio dos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, em que suas aprendizagens convergem com o significado social do trabalho do professor. Tais aprendizagens estão intrinsecamente relacionadas com a função social do trabalho do professor – no que se refere a aspectos metodológicos da organização do ensino, do qual elencamos algumas relações essenciais, como mostra a Figura 31.

Figura 31: Síntese das aprendizagens no processo formativo de professores.



Fonte: Sistematização da autora.

Essas relações essenciais do processo de aprendizagem da docência desencadeiam a contribuição desta pesquisa, e podemos afirmar que *o futuro professor, quando organiza jogos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação Infantil, apoiado por um referencial teórico que sustente sua prática por meio de uma formação compartilhada, coloca-se em processo de significação de sua formação docente, pela apropriação de conhecimentos sobre a organização do ensino pelo jogo, como a atividade que melhor permite à criança desenvolver as funções psicológicas superiores em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico.*

Entendemos, corroborando o que preconiza Moura (2001), que, ao planejar e interagir com as crianças, futuros professores partilham conhecimentos e, nessa interação, poderão compreender o significado social da docência, bem como aprender a ser professor. Por seu

envolvimento no projeto, as participantes tiveram oportunidade de se apropriar de conhecimentos que lhes possibilitarão exercer sua profissão mais tarde, a partir de determinadas intencionalidades. Ou seja, ao estudarem e vivenciarem na prática as ações planejadas, podemos considerar que as participantes experimentaram, de forma dialética, a práxis pedagógica. No entanto, é importante ressaltar que a aprendizagem da docência, neste projeto, só aconteceu porque ele foi organizado tendo como premissa e produto o compartilhamento, que as colocou no movimento de: interação, coletividade, cooperação e colaboração.

Juntamente com tal contribuição, novos questionamentos são suscitados, tais como: Quais as contribuições dos projetos dessa natureza para os professores atuantes? Como problematizar este tema investigativo para mais pessoas? Isso nos encaminha para a possibilidade de novas pesquisas, que permitam pensar sobre quais são as relações essenciais da aprendizagem da docência nos diversos projetos de ensino, pesquisa ou extensão, no que se refere a ações educativas que permitem às crianças (no contexto escolar) passarem do conhecimento empírico ao científico a partir da organização intencional do ensino.

Esta dissertação é resultado de uma longa caminhada acadêmica e profissional da pesquisadora como professora de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, diretamente relacionada com o coletivo ao qual pertence – o GEPEMat – e que procura, a partir de um trabalho compartilhado com diferentes sujeitos, investigar possibilidades de organização do ensino na perspectiva de uma formação humana. Temos consciência dos limites desta pesquisa, por se tratar de um pequeno grupo de pessoas; entretanto, tais indicativos demonstram possibilidades formativas na participação em projetos, na aprendizagem sobre a organização do ensino e na relação entre universidade e escola. Tal movimento se constituiu como aprendizagem da docência para a autora do trabalho, que está em processo formativo na pesquisa e nas relações profissionais – o que a constitui como pesquisadora em educação.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, G. M. **Matemática na Educação Infantil?** Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re) organização da prática docente. 2015. 187 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2015.
- ARAUJO, E. S.; MORAES, S. P. G. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: MOURA, M. O. de. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 47-70.
- BOROWSKY, H. G. **Os movimentos de formação docente no projeto orientador da atividade**. 2017. 242 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.
- CARAÇA, B. de J. **Conceitos fundamentais da Matemática**. Lisboa: Sá da Costa, 1951.
- CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CEDRO, W. L. et al. A Atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico matemático. **Ciência e Educação** – Unesp, São Paulo, v. 16, p. 427-445, 2010. Impresso.
- CEDRO, W. L.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na teoria histórico-cultural. In: MOURA, M. O. de. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 13-45.
- CHARLOT, B. A criança e o mundo social do adulto. In: CHARLOT, B. **A mistificação pedagógica: realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983. p. 244 – 262.
- DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Tradução de Marta Shuare. Moscú: Progreso, 1988.
- ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. Tradução: Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- FRAGA, L. P. **A organização do ensino como desencadeadora da atividade de iniciação à docência: um estudo no âmbito do PIBID – Interdisciplinar Educação Matemática**. 2017. 247 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.
- FRANCO, P. L. J.; LONGAREZI, A. M. Elementos constituintes e constituidores da formação continuada de professores: contribuições da teoria da atividade. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v.25, n.50, p.557-582, jul./dez. 2011.
- FREITAS, M. T. A. A. A pesquisa em educação: questões e desafios. **Vertentes**, São João del Rei, n.29, p.28-37, jan./jun. 2007.
- GATTI, B. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.31, n.113, p.1355-1379, 2010.

GIACOMELLI, C. P. **Futuros professores de matemática em aprendizagem para o ensino nos anos iniciais**: contribuições de um espaço formativo. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

IFRAH, G. **História universal dos algorismos**, volume 1: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. Tradução de Alberto Muñoz e Ana Beatriz Katinsky. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

LANNER DE MOURA, A. R. et al. **Educar com a matemática**: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2016. (Coleção Docência em formação).

LAZARETTI, L. M. Idade pré-escolar (3-6 anos) e a educação infantil: a brincadeira de papéis sociais e o ensino sistematizado. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Org.). **Periodização histórico-cultural e desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. p. 129 – 147.

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

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge Garcia. Havana: Editorial Pueblo y Educación. 1983.

LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKI, A. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988a. p. 119-142.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In.: VIGOTSKII, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5. ed. São Paulo: Ícone, 1988b. p.59-83.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014. p. 59 – 83.

LONGAREZI, A. M.; FRANCO, P. L. J. A. N. Leontiev: a vida e obra do psicólogo da atividade. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Orgs.). **Ensino desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: EDUFU, 2013. p. 67- 110.

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática**: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

LOPES, A. R. L. V.; BOROWSKY, H. G.; BINSFELD, C. D. O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Luiz, v. 24, n. Especial, p. 176-191, set./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/8076/5165>> Acesso em: 05 abr. 2018.

LOPES, A. R. L. V. et al. Trabalho coletivo e organização do ensino de matemática: princípios e práticas. **Zetetiké**, Campinas, v. 24, n. 45, p.13-28, 2016.

LOPES, A. R. L. V.; VAZ, H. G. B. O movimento de formação docente no ensino de geometria nos anos iniciais. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1003-1025, out./dez. 2014. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edu_realidade>. Acesso em: 25 out. 2018. Acesso em: 10 jun. 2018.

MAGALHÃES, C. **Implicações da teoria histórico-cultural no processo de formação de professores da educação infantil**. 196f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014. Disponível em: <<http://200.145.6.238/bitstream/handle/11449/110468/000794088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 13 abr. 2018.

MAIA, M. V. M. **Reflexões sobre a importância do jogo na educação matemática**. 2012. 79 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

MARAFIGA, A. W. **O planejamento e a atividade principal da criança: vivências de futuras professoras na educação infantil**. 2017, 161 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

MARTINS, L. M. Psicologia histórico-cultural, pedagogia histórico-crítica e desenvolvimento humano. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural e desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. p. 13 – 34.

MARTINS, L. M. A Internalização de signos como intermediação entre a Psicologia Histórico Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. In: **Teoria histórico-cultural: questões fundamentais para a educação escolar**. BARBOS, M. V.; MILLER, S.; MELLO, S. A. (Orgs.). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. p. 103-124. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/teoria-historico-cultural_ebook.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em Atividade de ensino**. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente. 2007. 208 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MORETTI, V. D. Aprendizagem da docência em atividade de ensino no clube de matemática. **Revista Scielo**, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572014000300511#aff01> Acesso em: 10 maio 2019.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. O sentido em movimento na formação de professores de matemática. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 34, p. 155-180, 2010.

MOURA, M. O. de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. São Paulo: FDE, 1992. p. 45-53. (Série Idéias, n. 10). Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf> Acesso em: 13 abr. 2019.

MOURA, M. O. de. A Atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, p. 29-43, 1996a.

MOURA, M. O. (Coord.). **Controle da variação de quantidade. Atividades de ensino.** Textos para o ensino de Ciências nº 7. Oficina Pedagógica de Matemática. São Paulo: USP, 1996b.

MOURA, M. O. de. (Coord.). **O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência.** São Paulo: Feusp, 1999. 146 páginas.

MOURA, M. O. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública.** Tese (Livre-Docência em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.** São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001. p. 145 – 167.

MOURA, M. O. A Matemática na infância. In: MIGUEIS, M.; AZEVEDO, M. G. **Educação Matemática na Infância.** Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007. p. 40-62.

MOURA, M. O. de. **A aprendizagem da docência: a formação compartilhada no Clube de Matemática.** Congresso Internacional: São Paulo, 2010. Disponível em:
<<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0999-1.pdf>> Acesso em: 27 abr. 2019.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 81 – 97.

MOURA, M. O. et al. A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. de (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural.** Brasília: Liber Livro, 2010. p. 81-110.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e apropriação de conhecimentos da atividade orientadora de ensino. **Revista Teoria e Prática da Educação**, Maringá, v.14, n.1, p.39-50, 2011.

MOURA, M. O. de; SFORNI, M. S. de F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: MOURA, M. O. de. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural.** São Paulo: Loyola, 2017. p. 71-100.

NASCIMENTO, C. P.; ARAÚJO, E. S.; MIGUEIS, M. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)** São Paulo, v. 13, n. 2, p. 293-302, jul./dez. 2009.

NÚÑEZ, I. B. **Vygotsky, Leontiev e Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos.** Brasília: Liber Livro, 2009.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.

OLIVEIRA, Z. de. M. R. de. A organização de atividades culturalmente significativas. In: OLIVEIRA, Z. de. M. R. de. **Educação Infantil: fundamentos e métodos**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 227 – 248.

PASQUALINI, J. C. O desenvolvimento do psiquismo e o ensino escolar. In: PASQUALINI, J. C.; TSUHAKO, Y. N. (Orgs.). **Proposta pedagógica para a Educação Infantil do Sistema Municipal de Ensino de Bauru/SP**. (Recurso Eletrônico). Bauru: Secretaria Municipal de Educação, 2016. p. 69 – 100.

PERLIN, P. **Constituindo-se professor de matemática: relações estabelecidas no estágio curricular supervisionado determinantes da aprendizagem da docência**. 2018. 323 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

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

PIOTTO, D. C.; ASBAHR, F. da S. F.; FURLAMETTO, F. R. Significação e sentido na psicologia histórico-cultural: implicações para a educação escolar. In: MOURA, M. O. de (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 101 – 123.

POZEBON, S. **A formação de futuros professores de matemática: o movimento de aprendizagem da docência em um espaço formativo para o ensino de medidas**. 2017. 307 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

RIGON, A. J.; ASBAHR, F. da S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília, DF: Liber Livro, 2010. p. 13 – 44.

RITZMANN, C. D. S. **O jogo na atividade de ensino: um estudo das ações didáticas de professores em formação inicial**. 2009. 191 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009.

ROSA, J. E. **Proposições de Davydov para o ensino de matemática no primeiro ano escolar: inter-relações dos sistemas de significações numéricas**. 2012. 244 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C.; BERDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (Orgs.). **Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista**. Escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 129 – 137.

SILVA, E. A. **O jogo na perspectiva da teoria histórico-cultural na Educação Infantil de Cuba**. 2010. 122 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

VIGOTSKI, L. S. Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2001. p. 59-83.

VIGOTSKI, L. S. A brincadeira e o seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. Trad. Zoia Prestes. **Revista Virtual de Gestão e Iniciativas Sociais**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 23-36, jun. 2008. ISSN: 1808-6535.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2009a.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico: livro para professores. São Paulo: Ática, 2009b.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criatividade na infância**. Tradução: João Pedro Fróis. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: LEONTIEV, A. et al. **Psicologia e Pedagogia**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. Tradução: Rubens Eduardo Farias. São Paulo: Centauro, 2005. p. 25- 42.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ENSINO DE
FÍSICA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL? O jogo como orientador da atividade pedagógica

Registro no GAP/CE: 050168

Pesquisador responsável: Carine Daiana Binsfeld

Orientador da pesquisa: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

Programa/Linha: Programa de Pós-Graduação em Educação – LP1: Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria

Telefone para contato: (55) 996493397

Você está sendo convidado (a) para participar, como colaborador, de uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria. Você pode decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

- ◆ O objetivo principal desta pesquisa é compreender como o jogo pedagógico, na perspectiva da Teoria Histórico-cultural, pode contribuir para a Atividade Pedagógica na Educação Infantil.
- ◆ Participação: Sua participação se dará por meio de um projeto de pesquisa vinculado ao Centro de Educação. O projeto acontecerá com entro semanais no segundo semestre de 2018. Os encontros serão gravados em áudio e vídeo, e também fotografados, desta maneira, tudo o que você falar ficará registrado. Cabe ressaltar que as discussões realizadas durante esses encontros podem acarretar em algum desconforto emocional, por isso, se julgar necessário pode solicitar a retirada destes registros. Apesar de sua participação não proporcionar qualquer benefício direto, proporcionará uma melhor compreensão no que diz respeito a formação inicial de professores, como também, para a Atividade Pedagógica na Educação Infantil.
- ◆ Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.
- ◆ Garantia de sigilo: Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador e a equipe do estudo terão acesso a suas informações.
- ◆ Esclarecimento do período de participação: a previsão de realização dos encontros é de agosto de 2018 a dezembro de 2018, período que você participará dos encontros formativos. Você tem a liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer prejuízo em relação a sua participação nas ações desenvolvidas.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa como colaborador e sujeito de pesquisa. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros para mim quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Local e data _____

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável: _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Santa Maria/RS _____, de _____ de 2018.

Pesquisadora responsável
Carine Daiana Binsfeld

Orientadora da pesquisa
Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

APÊNDICE A – RELATO INICIAL 01

24/03/2018

Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da Atividade Pedagógica

Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da Atividade Pedagógica

Este questionário faz parte de um projeto de pesquisa de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O projeto de pesquisa é vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMAT). Neste primeiro momento, tem-se como intenção conhecer as hipóteses dos participantes sobre a temática da pesquisa e suas expectativas em relação ao projeto. Sua participação é voluntária, sem fins lucrativos, sendo que os dados serão organizados conjuntamente com sigilo absoluto dos autores de cada uma das respostas. Você tem a prerrogativa de desistir a qualquer momento, bem como, acesso a todas as informações sobre a pesquisa, entrando em contato com a pesquisadora Carine Dalana Binsfeld pelo telefone (55) 99646-3397. Ao responder as questões você declara estar ciente da intenção da pesquisa e que concorda em participar da mesma.

DESDE JÁ, AGRADEÇO SUA PARTICIPAÇÃO!

* Required

1. Qual é o seu nome? *

Your answer

2. Como você gostaria de ser mencionada na pesquisa? Escolha um nome fictício. *

Your answer

3. Qual curso você faz? Qual semestre? *

Your answer

4. Já participou de algum projeto de pesquisa/ensino/extensão? *

*

Sim

Não

5. O que te motiva a participar desse projeto? *

Your answer

6. O que você pensa sobre a Educação Infantil? *

Your answer

7. Como você percebe a matemática na sua formação? *

Your answer

8. Como foi o seu processo formativo referente ao conhecimento matemático durante a Educação Básica e no Ensino Superior? *

Your answer

9. Você acha é possível ensinar e aprender matemática por meio de um jogo? Comente. *

Your answer

10. No seu curso de formação inicial se discute sobre a etapa da Educação Infantil? Comente. *

Your answer



24/03/2018

Matemática na Educação Infantil? O jogo como orientador da Atividade Pedagógica

11. Você acha que a matemática pode ser ensinada na Educação Infantil? Comente. *

Your answer

12. O que você pensa sobre matemática, jogo e Educação Infantil? Comente. *

Your answer

13. Quais são suas expectativas referente ao projeto? *

Your answer

"Tu ter tornas eternamente responsável por aquilo que cativas". Obrigada pela participação!



SUBMIT

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Google Forms



https://docs.google.com/forms/d/1FAIpQL5f0Gw_PyAunGVD7c9pV6P2XDjW1h3Nz_4eUexfp6gi7maN4g/viewform

3/3

APÊNDICE B – ORGANIZAÇÃO DE UMA SÍNTESE

Com os conceitos abaixo, organize um mapa conceitual que sintetize as principais ideias do texto 01.

JOGO	MATEMÁTICA	ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	PROFESSOR	CRIANÇA
NECESSIDADE DE ESINAR	CULTURA	INFÂNCIA	ATIVIDADE PRINCIPAL	NECESSIDADE DE APRENDIZAGEM
ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO	ESCOLA	CONHECIMENTO CIENTÍFICO	TRABALHO	DESENVOLVIMENTO HUMANO

APÊNDICE C – DADO DAS EVIDÊNCIAS

Dado das evidências: a partir do questionário, alguns elementos ficaram mais evidentes nas respostas das participantes. Estas evidências foram organizadas em um dado. A dinâmica consiste em jogar o dado e fazer um comentário sobre a expressão que cair.



APÊNDICE D – ENSAIO DE UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO E EXEMPLIFICANDO O CONCEITO DE ATIVIDADE

Atividade Orientadora de Ensino: modelo para ensaio.



RESPONSÁVEIS: COLABORADORES: ESCOLA: TURMA: PROFESSORA SUPERVISORA:

UNIDADE DIDÁTICA:
OBJETIVO GERAL:
APRENDIZAGEM ESPERADA:
SÍNTESE HISTÓRICA DO CONCEITO

SITUAÇÕES DESENCADEADORAS DE APRENDIZAGEM	
	FORMA DE APRESENTAÇÃO:
	PROBLEMA DESENCADEADOR:
	RESPOSTA MATEMATICAMENTE CORRETA:
	SOLUÇÃO ENCONTRADA PELOS ESTUDANTES:

SDA	DATA
OBJETIVO	
DESENVOLVIMENTO	
REFLEXÕES	

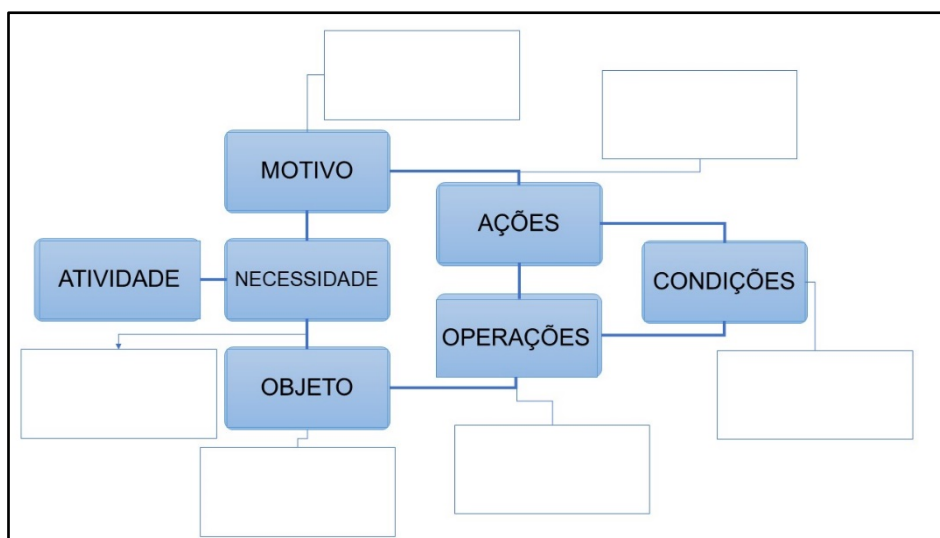
FOTOS:

REFERÊNCIAS:

Estrutura da atividade: exercício.



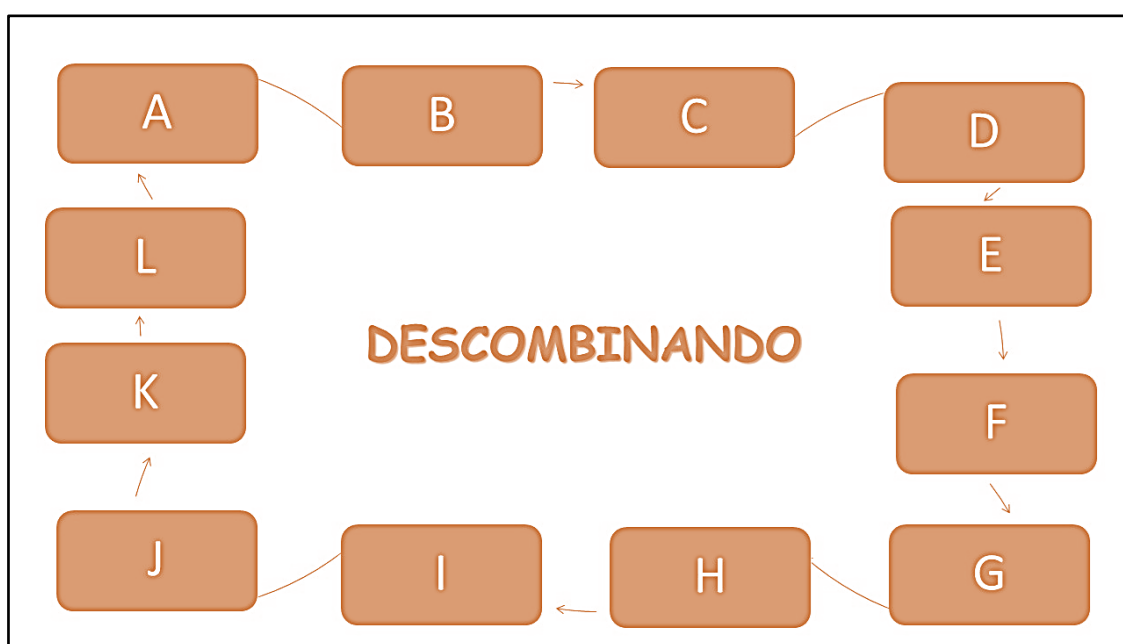
Fonte: Google Imagens.



Fonte: Elaboração da autora.

APÊNDICE E – JOGO DE TABULEIRO: DESCOMBINANDO

O jogo descombinando é um jogo de trilha organizado a partir do texto: O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. O principal objetivo do jogo é analisar fragmentos e comentar, sem consultar o texto, se está de acordo e se não está. Em ambos os casos, o jogador deverá comentar sobre o que levou a esta escolha, podendo discutir com os demais participantes. Para jogar, cada participante deverá jogar o dado e andar o número de casas sorteado. Ao parar na letra sorteada, deverá responder o que se pede.



Perguntas:

A – O que se poderia dizer analisando o título? O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental

B – o que você tem a comentar sobre esta colocação?

O ato de planejar implica, necessariamente, a intencionalidade pedagógica. Quando o professor assume postura de responsável em trabalhar o conhecimento matemático com seu aluno, é preciso que ele faça isso com uma intenção: a apropriação de conhecimentos por parte desse aluno. O planejamento é um dos principais instrumentos da ação pedagógica e, em sua elaboração, é importante que o professor tenha muito claras suas intenções, os recursos, a forma de registro e de avaliação adotada.

C – Você acha que o jogo é um instrumento interessante para organizar o ensino? Comente.

D – Leia a frase e faça um comentário sobre ela:

É por meio do jogo e da relação com o outro que a criança estará mostrando sua compreensão sobre a cultura e a realidade que a cerca, além disso, é um modo dela se apropriar dos conhecimentos desta cultura. O mundo adulto não é acessível à criança, ou seja, ela não pode participar ativamente das atividades dos adultos. Para compreender esse espaço (do adulto), a criança inicialmente imita suas ações a partir de jogos de papéis e faz de conta, a fim de compreendê-lo, pois sente necessidade de compreender o mundo do adulto e suas relações, daí a importância do papel do jogo no desenvolvimento infantil.

E - Qual a relação entre jogo e brincadeira? É tudo igual?

F – Quais ações você acha que o professor (a) precisa considerar ao elaborar o planejamento por meio de um jogo?

G – Leia a seguinte afirmação: o jogo pelo jogo promove aprendizagem será? Comente.

H – Leia a sentença:

O jogo pode, ou não, ser jogo no ensino. Ele pode ser tão maçante quanto a resolução de uma lista de expressões numéricas: perde a ludicidade. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico, dependendo da forma como é conduzido o trabalho. O jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento

(Moura, 1992, p. 49).

Escolha uma colega e peça para ela fazer um comentário sobre a sentença.

I – Você acha que estudar sobre a educação matemática na infância contribui para sua formação? Como?

J – O que você acha que um professor de educação infantil precisa saber para ensinar?

Essa todas irão responder, pode pedir ajuda aos universitários!

K – Você acha que a atividade orientadora de ensino ajuda na atividade pedagógica? Como?

L – como você acha que deve ser a avaliação na educação infantil?

E a avaliação por meio de um jogo?

APÊNDICE F- SÍNTESE TEÓRICA

PSEUDÔNOMO:

ESCREVA SOBRE SUAS APRENDIZAGENS E CONTRIBUIÇÕES QUE AS LEITURAS FIZERAM EM SUA FORMAÇÃO:

COMENTE SOBRE COMO FOI ESSE ESPAÇO COMPARTILHADO:

COMENTE SOBRE QUAIS OS CONHECIMENTOS QUE VOCÊ ACHE NECESSÁRIO PARA ENSINAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL:

APÊNDICE G – RELATO ESCRITO FINAL

Nome:

Pseudônimo:

Ano de ingresso no curso:

Semestre:

A partir de sua participação no projeto, responda:

- 1- Como você avalia o projeto para sua formação docente?
- 2- Dê um exemplo de uma situação de ensino ou aprendizagem que você destacaria como relevante para sua formação.
- 3- O que mais lhe chamou atenção no projeto?
- 4- As propostas realizadas lhe fizeram pensar sobre a Educação Infantil como um espaço de aprendizagem?
- 5- Em relação a matemática, você acha que é possível ensiná-la para as crianças da Educação Infantil?
- 6- A partir do estudo, como você compreende o jogo?
- 7- O que mais você se preocupou na organização das situações desencadeadoras de aprendizagem?
- 8- Durante os momentos de inserção na escola, o que você destaca?
- 9- Você acha que as crianças qualificaram suas compreensões sobre a matemática?
- 10- Comentário pessoal sobre a experiência.