

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DANIELA GRÄTNER SCHUCK

**O Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência**

São Paulo

2022

DANIELA GRÄTNER SCHUCK

**O Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência**

**Versão Revisada**

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da  
Universidade de São Paulo para obtenção do título de  
Mestre em Educação.

Área de concentração: Educação Científica, Matemática  
e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura

São Paulo

2022

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

#### Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

Gc Grätner Schuck, Daniela  
O Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência / Daniela Grätner Schuck; orientador Manoel Oriosvaldo de Moura. -- São Paulo, 2022. 159 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2022.

1. Teoria histórico-cultural. 2. Teoria da atividade. 3. Atividade orientadora de ensino. 4. Clube de Matemática. 5. Formação inicial de professores. I. Oriosvaldo de Moura, Manoel , orient. II. Título.

Nome: SCHUCK, Daniela Gratner

Título: O Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Mestre em Educação

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.

Manoel Oriosvaldo de Moura

Instituição:

FE - USP

Julgamento:

\_\_\_\_\_

Profa. Dra.

Maria Lucia Panossian

Instituição:

UTFPR

Julgamento:

\_\_\_\_\_

Prof. Dr.

José Joelson Pimentel de Almeida

Instituição:

UEPB

Julgamento:

\_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Seria impossível aqui apontar nominalmente todos os que colaboraram para a realização desta pesquisa. Citarei alguns nomes, mas a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, gostaria de deixar meus mais sinceros agradecimentos.

Primeiramente agradeço a Deus, por me permitir chegar até aqui, e por todos os presentes da vida.

À minha família, em especial ao meu marido Tiago, pela paciência e parceria de todos esses anos; aos meus filhos Samuel, Sara e João. Se não fosse por vocês, eu nunca chegaria até aqui. Aos meus pais, pelo incentivo aos estudos, pelo apoio que sempre recebi.

Ao meu orientador, o professor Ori, por todas as suas orientações, pela paciência e por ser este exemplo que nos inspira.

Aos professores e educadores responsáveis pelo Clube em 2018 e 2019: Raquel, Lúcia, Zaqueu, Afonso, Elivelton e Josi. E a todos os estagiários do Clube que participaram desta pesquisa, assim como aos alunos da Escola de Aplicação da USP.

Aos meus colegas de graduação e pós-graduação: Flávio, André, Kely, Gabi, Priscila e professoras Raquel e Martha que me acompanharam no projeto Estágio Supervisionado em Matemática e Ciências.

Ao GEPAPe – Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica – pelo compartilhamento de tantas aprendizagens, e em especial aos meus colegas de estudo: Camille, Moisés, Maria Marta, Izabel, Rafaeli e Joelson.

Gostaria também de agradecer em especial ao Moisés e à Camille, colegas de mais longa data nesta jornada de pesquisadora, por todo o conhecimento compartilhado, pelos conselhos e apoio nos momentos de escrita desta pesquisa.

E aos meus professores que desde a educação infantil me inspiraram a seguir essa profissão:

Prof.<sup>a</sup> Vania: pré-escola, prof.<sup>a</sup> Adelaide: 1.<sup>a</sup> série, prof.<sup>a</sup> Mariane: 2.<sup>a</sup> série, prof.<sup>a</sup> Jaqueline: 3.<sup>a</sup> série, prof.<sup>a</sup> Cleide: 4.<sup>a</sup> série, prof.<sup>a</sup> Deise e prof.<sup>a</sup> Andreia, de Educação Física e Artes. Professores de Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio: Prof.<sup>a</sup> Ivonei (Matemática), prof.<sup>a</sup> Inga, prof. Jorge, prof.<sup>a</sup> Neusa, prof.<sup>a</sup> Rosângela, prof. Ademir, prof.<sup>a</sup> Ivone.

Aos professores da graduação e pós, dentre os quais agradeço em especial à prof.<sup>a</sup> Bárbara, ao prof. David, ao prof. Brolezzi e ao prof. Vinício.

## RESUMO

SCHUCK, D. G. **O Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência**. 2022.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

O presente estudo investiga o Clube de Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), de modo a identificar como este se constitui em um espaço de aprendizagem da docência. A fundamentação teórica da pesquisa tem como referências principais a teoria histórico-cultural desenvolvida por Vygotsky e uma de suas vertentes, a teoria da atividade, proposta por Leontiev. Este estudo respalda-se, também, nos pressupostos teóricos e metodológicos da atividade orientadora de ensino, tal como defende Moura. A questão que move esta pesquisa é: Quais as contribuições do Clube de Matemática para a aprendizagem inicial de professores? Para a produção de dados da pesquisa foi feito um levantamento bibliográfico sobre pesquisas que utilizam a mesma perspectiva teórica para investigação de formação docente, em espaços considerados como Clube de Matemática, onde são desenvolvidas propostas de formação inicial de professores; questionários respondidos por um grupo de estagiários; gravações das reuniões de preparação coletiva de situações de ensino, leitura e análise dos relatórios finais produzidos pelos estagiários e das teses e dissertações que utilizaram o Clube de Matemática como campo de pesquisa. Os dados são apresentados a partir da constituição de isolados na perspectiva de Caraça. Parte deles será composta por “episódios de formação”, descritos por Moura e formados pelos elementos constituintes do pensamento teórico: reflexão, análise e plano interior das ações. Outro isolado ocupa-se do estudo e da verificação das manifestações das pesquisas sobre a formação de professores e dos relatórios finais dos estagiários do Clube que se revelam por meio de nuvem de palavras. Da análise dos dados foi possível concluir que o Clube de Matemática se constitui como um espaço de aprendizagem da docência, pois possibilita ao futuro professor a compreensão do modo geral de sua atividade: o ensino. Foram encontrados indicadores do que deve estar presente em um espaço de formação, para que este se constitua como um espaço de aprendizagem docente. Pretende-se, dessa forma, a partir dos resultados da pesquisa, contribuir para que a criação de espaços onde ocorrem a formação de professores à semelhança do que se investiga possa respaldar-se nas orientações deduzidas de nossa investigação, tanto nos Clubes já existentes no Brasil, como quiçá nos que venham a ser criados em outros centros de formação de professores.

**Palavras-chave:** Teoria histórico-cultural. Teoria da atividade. Atividade orientadora de ensino. Clube de Matemática. Formação inicial de professores.

## **ABSTRACT:**

**SCHUCK, D. G. The Mathematics Club as an environment to learn teaching. 2022.** Dissertation (Master in Education) – School of Education, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

This study investigates the Mathematics Club of the School of Education of Universidade de São Paulo (FEUSP), in order to identify how it provides an environment to learn teaching. The theoretical foundation of the research has as main references the cultural-historical theory developed by Vygotsky and one of its aspects, the activity theory, proposed by Leontiev. We also based our study on the theoretical and methodological assumptions of the teaching guidance activity, as defended by Moura. One main issue led to this research: what are the contributions of the Mathematics Club to teachers' initial learning? The production of research data involved several activities: A bibliographic survey of researches that use the same theoretical perspective to investigate teacher training, in environments considered to belong to the Mathematics Club, in which proposals for initial teacher's training are developed. Questionnaires answered by a group of interns. Recordings of collective preparation meetings for teaching activities. Reading and analysis of the final reports produced by the interns, as well as theses and dissertations that used the Mathematics Club as a research field. We present the data in accordance with Caraça, B. J.'s definition of isolate composition. Some of the data are "educational episodes," as described by Moura, and these are the constituent elements of theoretical thinking: reflection, analysis, and the inner plan of actions. Another isolate deals with the study and verification of word clouds, based on research on teacher training and the final reports of the club's interns. From the data analysis, it was possible to conclude that the Mathematics Club is an environment to learn teaching, as it allows the future teacher to understand the general mode of organization of his activity, which is teaching. We identified indicators of what should be present in a training environment, so that it becomes suitable for learning teaching. Therefore, from the results of the research, we intend to contribute to the creation of environments where the formation of teachers takes place, similar to the one we investigated. These can be supported by the guidelines deduced from our investigation, both the Clubs that already exist in Brazil and perhaps those that will be created in other teacher training centers.

**Keywords:** Historical-cultural theory. Activity theory. Teaching guidance activity. Mathematics Club. Initial teacher's training.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema representativo da teoria da atividade.....	23
Figura 2 - Dependência entre atividades, ações e operações.....	27
Figura 3 - Relação entre as transformações: atividade, ação e operação.....	28
Figura 4 - Estrutura da AOE.....	33
Figura 5 - Elementos constituintes do pensamento teórico.....	36
Figura 6 - Nuvem de palavras - pesquisas sobre formação de professores.....	45
Figura 7 - O Clube de Matemática como atividade na perspectiva da aprendizagem docente.....	63
Figura 8 – Relação entre os Clubes de Matemática.....	76
Figura 9 - Método de apreensão do fenômeno.....	79
Figura 10 - Decomposição do método de apreensão do fenômeno.....	80
Figura 11 - Isolado maior 1: manifestações das pesquisas que se revelam por meio de nuvem de palavras.....	81
Figura 12 - Isolado maior 2: reflexão, análise e planificação das ações dos estagiários no Clube de Matemática.....	82
Figura 13 - Sistematização da metodologia de pesquisa.....	88
Figura 14 - Nuvem de palavras: pesquisas sobre formação de professores no Clube de Matemática.....	101
Figura 15 - Nuvem de palavras: pesquisas sobre formação de professores.....	103
Figura 16 - Nuvem de palavras: relatórios finais do Clube de Matemática.....	108
Figura 17 – Correspondência entre as cenas e o movimento de análise, reflexão e plano interior das ações.....	146

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisas sobre formação de professores, com seus respectivos pesquisadores e ano da realização da pesquisa.....	43
Quadro 2 - Ações potencialmente formadoras, segundo Gladcheff (2015).....	49
Quadro 3 - Ações e situações que potencializam o espaço de aprendizagem da docência.....	51
Quadro 4 - Tarefas realizadas no Clube de Matemática durante o semestre.....	56
Quadro 5 - Tarefas semanais realizadas no Clube de Matemática.....	58
Quadro 6 - Questionário 1 aplicado no início do 2.º semestre de 2019.....	84
Quadro 7 - Questionário 2 aplicado no último dia de encontro do 2.º semestre de 2019.....	84
Quadro 8 - Estagiários do 3.º ano e sua sigla correspondente.....	85
Quadro 9 - Relação quantidade de estagiários e Licenciatura correspondente (2018-2019).....	86
Quadro 10 – Organização do Isolado maior 1.....	89
Quadro 11 – Organização do Isolado maior 2.....	89
Quadro 12 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores realizadas no Clube de Matemática.....	101
Quadro 13 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores.....	103
Quadro 14 - Palavras/Quantidade: relatórios finais do Clube de Matemática.....	108
Quadro 15 - Síntese da Cena 1.1.....	123
Quadro 16 - Síntese do Episódio 1.....	125
Quadro 17 - Síntese da Cena 2.1.....	128
Quadro 18 - Síntese da Cena 2.2.....	130
Quadro 19 - Síntese da Cena 2.3.....	133
Quadro 20 - Síntese da Cena 2.4.....	138
Quadro 21 - Síntese da Cena 2.5.....	141
Quadro 22 - Síntese do Episódio 2.....	144

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores realizadas no Clube de Matemática.....	102
Gráfico 2 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores.....	104
Gráfico 3 - Palavras/Quantidade: relatórios finais do Clube de Matemática.....	109

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AOE	Atividade orientadora de ensino
CluMat	Clube de Matemática
CLUMAT-UEG	Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás
EA-FEUSP	Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FEUSP	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
GEMAT	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Matemática
LabEduc	Laboratórios Integrados para a Produção e Difusão de Conteúdos e Práticas Educativas
LABMAT	Laboratório de Matemática
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Os motivos que nos levaram à realização desta pesquisa.....</b>	<b>16</b>
<b>2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS NORTEADORAS DA APRENDIZAGEM</b>	
<b>DOCENTE .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Algumas contribuições da teoria histórico-cultural para a educação.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Principais elementos da teoria da atividade.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Atividade orientadora de ensino: uma mediação no processo de ensino e aprendizagem.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4 A aprendizagem segundo a teoria histórico-cultural.....</b>	<b>34</b>
<b>2.4.1 Elementos constituintes do pensamento teórico: reflexão, análise e plano interior das ações .....</b>	<b>36</b>
<b>3 A FORMAÇÃO INICIAL E OS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 O espaço de aprendizagem docente: ações e situações potencializadoras.....</b>	<b>43</b>
<b>4 CLUBE DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DA ATIVIDADE DE ENSINO.....</b>	<b>55</b>
<b>4.1 O Clube de Matemática como atividade na perspectiva da aprendizagem docente...62</b>	
<b>4.2 A organização do ensino no Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência na perspectiva da AOE.....</b>	<b>66</b>
<b>4.3 Clube de Matemática da Faculdade de Educação da USP como referência para novos Clubes.....</b>	<b>69</b>
<b>5 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....</b>	<b>77</b>
<b>5.1 Fundamentação teórico-metodológica .....</b>	<b>77</b>
<b>5.2 Os sujeitos da pesquisa e os instrumentos utilizados para obtenção dos resultados.....</b>	<b>83</b>
<b>5.3 Síntese da metodologia utilizada.....</b>	<b>87</b>

<b>6 A FORMAÇÃO INICIAL NO CLUBE DE MATEMÁTICA- O ESPAÇO DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA.....</b>	<b>91</b>
<b>6.1 Isolado maior 1: Comparações entre relatórios e teses/dissertações a partir das palavras com maior incidência.....</b>	<b>92</b>
<b>6.1.1 Pesquisas que foram realizadas a partir do Clube de Matemática e suas propostas decorrentes.....</b>	<b>92</b>
<b>6.1.2 Análise das pesquisas sobre formação de professores e sobre as pesquisas realizadas no Clube expostas por meio de nuvem de palavras.....</b>	<b>100</b>
<b>6.1.3 Análise das pesquisas sobre formação de professores realizadas no Clube e dos relatórios dos estagiários do Clube expostas por meio da nuvem de palavras.....</b>	<b>107</b>
<b>Síntese do Isolado maior 1.....</b>	<b>111</b>
<b>6.2 Isolado maior 2: Reflexão, análise e planificação das ações dos estagiários no Clube de Matemática.....</b>	<b>112</b>
<b>6.2.1 Episódio 1: A escolha do espaço para a realização do estágio.....</b>	<b>113</b>
<b>Cena 1.1 Motivo inicial de estagiar no Clube de Matemática.....</b>	<b>114</b>
<b>Cena 1.2 Novas concepções em relação ao estágio no Clube de Matemática.....</b>	<b>116</b>
<b>Síntese do Episódio 1.....</b>	<b>124</b>
<b>6.2.2 Episódio 2: A organização do ensino.....</b>	<b>126</b>
<b>Cena 2.1: O planejamento coletivo inicial: a busca do lugar dos conteúdos.....</b>	<b>126</b>
<b>Cena 2.2: A percepção da importância do planejamento e da colaboração: o primeiro dia de encontro com as crianças.....</b>	<b>128</b>
<b>Cena 2.3: O roteiro de aula.....</b>	<b>130</b>
<b>Cena 2.3.1: Roteiro com as crianças.....</b>	<b>132</b>
<b>Cena 2.4: Situação de ensino como uma situação desencadeadora da aprendizagem (SDA).....</b>	<b>133</b>
<b>Cena 2.4.1 O planejamento inicial.....</b>	<b>133</b>
<b>Cena 2.4.2 O resgate histórico do conceito.....</b>	<b>134</b>
<b>Cena 2.4.3 A construção de um instrumento para medir o tempo.....</b>	<b>136</b>

<b>Cena 2.5: Reunião de avaliação coletiva: o que eu aprendi hoje?</b> .....	138
<b>Cena 2.5.1 O preparo do professor</b> .....	138
<b>Cena 2.5.2 Dia da construção da ampulheta</b> .....	139
<b>Cena 2.5.3: Estou avaliando o que eu aprendi, mas também quero avaliar o que meus alunos aprenderam</b> .....	140
<b>Síntese do Episódio 2</b> .....	141
<b>7 CONCLUSÕES</b> .....	147
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	153
<b>ANEXOS</b> .....	157

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Os motivos que nos levaram à realização desta pesquisa

Considerando que o motivo é o que estimula o sujeito, é ele que orienta e dirige a atividade do indivíduo (LEONTIEV,1983). Para que esta seja uma atividade de pesquisa, é necessário descrever os motivos que levaram a esta investigação. Primeiramente irei descrever o caminho percorrido para chegar até esse motivo<sup>1</sup>.

Lembro-me dos professores que tive ao longo da vida, sempre com uma admiração imensa pelo ser que é capaz de transmitir, a um grupo de crianças, seus conhecimentos. Esses profissionais serviram de inspiração, e me fizeram optar por ser professora de Matemática.

Antes de ingressar na Licenciatura, participei de um programa voluntário em que trabalhava com crianças. Nesse meio tempo realizei alguns cursos de música e contação de histórias e cheguei a cursar um ano de magistério. Essas ações me fizeram reforçar a minha percepção de que essa deveria ser minha profissão.

Ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade de São Paulo (USP), ainda no primeiro ano de graduação comecei a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (EA-FEUSP) e cursei uma matéria de estágio.

Ao realizar esse estágio em uma escola pública estadual, deparei-me com minhas primeiras indignações como professora. Lembro de estar no corredor da escola, quando uma professora me abordou e, ao conversarmos, ela lamentou o fato de eu estar entusiasmada por ser professora, dizendo que a profissão é massacrante, e insistia na impossibilidade de a educação ser transformadora da realidade dos alunos.

Depois de algum tempo, ainda na graduação, comecei a participar novamente do PIBID, mas dessa vez em uma escola municipal, EMEF Desembargador Amorim Lima<sup>2</sup>, que possui um projeto diferenciado, baseado na Escola da Ponte de Portugal<sup>3</sup>. Nessa EMEF acabei

---

<sup>1</sup> Neste trecho introdutório expressei-me na primeira pessoa do singular, pois aqui relato minhas próprias vivências. Mais adiante, usarei a primeira pessoa do plural, ao relatar o todo da pesquisa que teve vários e diversos sujeitos.

<sup>2</sup> Informações sobre a escola EMEF Desembargador Amorim Lima podem ser encontradas no *site*: <https://amorimlima.org.br/>

<sup>3</sup> Informações sobre a Escola da Ponte de Portugal podem ser encontradas no *site*: <http://www.escoladaponte.pt/novo/>



realizando grande parte dos meus estágios seguintes. Nessa escola, as minhas experiências como professora foram muito intensas e gratificantes, aprendi muito nesse espaço.

Porém, ao me formar no curso de Licenciatura em Matemática, lecionei em uma escola particular, onde me deparei novamente com a insatisfação dos professores com seu trabalho. Nessa escola havia câmeras nas salas de aula, a direção sempre em defesa dos alunos, para não perder seus “clientes”, e, principalmente, professores indignados, exaustos e desmotivados.

Nesse momento eu, efetivamente, me encontrava responsável por várias classes como professora. Demorava muito tempo planejando, preparando materiais para dar uma aula que eu considerava ser adequada para cada classe. Foi o momento em que realmente percebi que atuar como professor requer do profissional uma formação inicial que lhe possibilite apropriar-se de um conjunto de ações e situações necessárias para exercer essa profissão.

Os relatos de insatisfação dos professores com as classes, sua indiferença em relação ao ensino e à dificuldade de apropriação dos conhecimentos pelas crianças me incomodavam. Nesse momento, a partir dessas indignações e atrelada à necessidade de aprofundar o conhecimento sobre a profissão docente, decidi tomar novos rumos.

Ingressei, então, no mestrado na FEUSP e pensei que seria interessante tratar das experiências das quais vivenciei no Amorim, já que elas, naquele espaço, foram importantes para minha formação. Porém fui convidada pelo meu orientador, professor Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura, o professor Ori, para conhecer o Clube de Matemática e Ciências<sup>4</sup>.

Fiquei realmente surpresa com a formação dos futuros professores que ali ocorre, com as situações e as ações por eles vivenciadas. Percebi em muitos destes estagiários a vontade de aprender e o empenho em tornar a aprendizagem significativa para seus alunos. Através do acompanhamento das tarefas realizadas no Clube pude perceber como esses sujeitos vão se constituindo professores por meio da coletividade, e fiquei encantada com esse espaço.

Juntamente a esse processo de conhecimento do Clube, estudei os referenciais teóricos ali abordados, também li pesquisas que tomaram o Clube como campo de investigação e percebi com uma maior clareza as ações nele desenvolvidas.

---

<sup>4</sup> Atualmente o Clube de Matemática da USP recebe, como estagiários, alunos de diversas Licenciaturas, por esse motivo passou a ser denominado Clube de Matemática e Ciências.

Comecei então a relacionar essas experiências vivenciadas no Clube com minhas insatisfações em relação aos colegas professores, tanto no momento de estágio como na escola particular em que trabalhei, o que me fez pensar que talvez essa desmotivação para o ensino poderia ser minimizada, se esses profissionais tivessem a oportunidade de participar de um espaço como o Clube de Matemática. Será que a atuação desses professores seria diferente? Talvez a formação inicial que tiveram não lhes tenha oferecido subsídios para uma apropriação de um modo geral de ensinar.

Logo, percebendo a necessidade de buscar elementos que favoreçam a formação inicial, nos primeiros meses do curso de pós-graduação, eu juntamente com o professor Ori, elegemos como objeto de pesquisa a aprendizagem docente que ocorre no Clube de Matemática. A pergunta que nos move é: Quais as contribuições do Clube para a aprendizagem docente?

Essa pergunta orientou a nossa investigação no Clube de Matemática da FEUSP em busca de indícios de ações e situações desenvolvidas nesse espaço, que possam potencializar a aprendizagem docente. As pesquisas já realizadas, tendo como campo de investigação o Clube de Matemática da FEUSP, também foram referência na busca de evidências sobre o que pode caracterizar o Clube como espaço de aprendizagem da docência.

Apresentamos essa busca neste texto, com seus capítulos assim organizados: no Capítulo 2 são apresentadas as fundamentações teóricas desta pesquisa, respaldada na teoria histórico-cultural, na teoria da atividade e na atividade orientadora de ensino. Discorreremos sobre a aprendizagem segundo esses pressupostos teóricos. São tratadas também descrições dos elementos presentes na formação do pensamento teórico: a reflexão, a análise e a planificação, que serão utilizadas em parte dos isolados que compõem a pesquisa, para acompanhar o movimento de formação do pensamento teórico do futuro professor.

No Capítulo 3 esclarecemos o que consideramos ser um espaço de aprendizagem docente; e abordamos as ações e as situações que potencializam esse espaço e foram levantadas a partir de pesquisas sobre a formação de professores, com a mesma fundamentação teórica utilizada na presente pesquisa.

No Capítulo 4 descrevemos como ocorrem as tarefas no Clube de Matemática. Além disso, a partir da fundamentação teórica utilizada na pesquisa, mostraremos como ele se constitui como atividade na perspectiva da aprendizagem docente e como ocorre a organização do ensino na perspectiva da atividade orientadora de ensino. Realizaremos uma breve

caracterização dos Clubes de Matemática no Brasil, originados a partir do Clube de Matemática da USP, além do levantamento de pesquisas que foram realizadas nesses espaços.

No Capítulo 5 abordaremos a metodologia de pesquisa, os sujeitos da pesquisa e os instrumentos utilizados para obtenção dos resultados.

No Capítulo 6, através dos isolados, episódios e cenas, buscamos os indícios que podem caracterizar o Clube de Matemática como um espaço de aprendizagem da docência, possibilitando ao futuro professor a compreensão do modo geral de sua atividade, que é ensinar. Começaremos aqui nossa explanação.

## 2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS NORTEADORAS DA APRENDIZAGEM DOCENTE

Para esta pesquisa, são utilizados como embasamento aportes teóricos da teoria histórico-cultural desenvolvida por Vygotsky (1984) e, principalmente, a teoria da atividade de Leontiev (1978) e a atividade orientadora de ensino de Moura (1996), teorias que são também referência para as ações no Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, que é nosso campo de investigação.

### 2.1 Algumas contribuições da teoria histórico-cultural para a educação

Lev Vygotsky, Alexander Luria e Alexei Leontiev, conhecidos como a *troika* da Escola Vygotskyana, constituem o alicerce para a abordagem histórico-cultural que tem origem epistemológica no materialismo histórico-dialético, a partir de Marx.

Procuravam estudar o homem como unidade indissolúvel de corpo e mente, como ser biológico e ser social, que, ao mesmo tempo em que é membro da espécie humana, também participa do processo histórico-cultural. O homem se torna humano, na medida em que se apropria da cultura e do que está fixado nas formas de expressão cultural da sociedade, e esse se constitui como o processo de humanização.

Um dos pressupostos fundamentais da teoria histórico-cultural, decorrente da teoria marxista, é o papel central do trabalho (atividade humana) no desenvolvimento humano, pois o trabalho é aquele que humaniza e possibilita o desenvolvimento da cultura.

Assim, o homem diferencia-se do animal, pois cria necessidades que não são apenas biológicas, mas também possuem o objetivo de garantir sua existência cultural. Dessa forma, “[...] o conceito de necessidade, originalmente biológico, transforma-se para o homem em necessidade histórico-cultural” (MOURA *et al.*, 2016, p.19). O homem constitui-se humano, ao agir intencionalmente sobre a natureza, transformando-a para satisfazer as suas necessidades.

Na teoria histórico-cultural, defende-se que a relação entre o humano e os objetos é mediada por signos, significados e instrumentos. Os instrumentos são os elementos objetivos e materiais, os signos referem-se às representações dos elementos objetivos e materiais. Os significados estão relacionados à utilização e criação dos signos. Tanto as ferramentas, quanto os signos e os significados são produtos das condições sócio-históricas. Assim, a cultura passa a ser um elemento da natureza humana, num processo histórico ao longo do desenvolvimento do indivíduo, modelando as ações psicológicas do homem (CEDRO, 2004). O condicionamento

histórico-social do desenvolvimento do psiquismo humano se realiza no processo de apropriação da cultura mediante a comunicação entre pessoas (LIBÂNEO, 2004).

Esses processos de comunicação e as funções psíquicas superiores se desenvolvem primeiramente na atividade externa do ser humano, na relação e interação com outros indivíduos, e logo após se transformam na atividade interna, contida em sua mente, como diz Vigotsky:

Uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente. [...] Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro, entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). (VYGOTSKY, 1984, p.41)

Dessa forma, o pensamento nasce e se desenvolve a partir da atividade externa do homem (interpessoal) e depois na atividade interna (intrapessoal) regulada pela consciência, mediado pela linguagem, em que os signos adquirem significado e sentido.

Mas esse processo não se dá por uma forma, digamos, em “linha reta”, pois ele é o produto de vários e extensos eventos que acontecem no decorrer do desenvolvimento:

O processo, sendo transformado, continua a existir e a mudar como uma forma externa de atividade por um longo período de tempo, antes de internalizar-se definitivamente. Para muitas funções, o estágio de signos externos dura para sempre, ou seja, é o estágio final do desenvolvimento.

Outras funções vão além no seu desenvolvimento, tornando-se gradualmente funções interiores. Entretanto, elas somente adquirem o caráter de processos internos como resultado de um desenvolvimento prolongado. Sua transferência para dentro está ligada a mudanças nas leis que governam sua atividade; elas são incorporadas em um novo sistema com suas próprias leis. (VYGOTSKY, 1984, p. 41)

Apesar de ser uma teoria da ciência psicológica, muitas pesquisas na área da educação já foram feitas tomando como base essa fundamentação teórica. A perspectiva histórico-cultural busca compreender as relações de ensino-aprendizagem como processos culturais, históricos e mediados pela atividade humana. Nascimento (2010) destaca alguns princípios educativos gerais na teoria histórico-cultural:

[...] a) a concepção de homem como um sujeito histórico; b) a compreensão da formação social da consciência; c) a definição da educação como um processo de apropriação da experiência social da humanidade; d) a defesa do desenvolvimento do psiquismo como resultado da atividade prática humana, mediada pelos signos e instrumentos; e) o entendimento de que as funções psíquicas superiores são primeiro compartilhadas entre os sujeitos (interpsíquicas) e posteriormente internalizadas (intrapíquicas); f) a defesa de que a apropriação dos conhecimentos é sempre uma atividade mediada por outras pessoas (colaboração dos mais experientes) (NASCIMENTO, 2010, p. 102).

Vygotsky, ao defender que a apropriação da experiência sociocultural pelo indivíduo ocorre através da mediação cultural somada à dimensão individual da aprendizagem, nos mostra

que a apropriação implica a interação com outros sujeitos, já portadores de saberes e instrumentos. Assim, juntamente com os fatores socioculturais e as condições internas dos indivíduos, justifica-se a necessidade da educação e do ensino como formas universais e necessárias para o desenvolvimento mental (RITZMANN, 2009).

Como o desenvolvimento do psiquismo ocorre como resultado da atividade prática humana, torna-se fundamental esclarecer o que se entende como a teoria da atividade, utilizada também como fundamentação teórica nesta pesquisa.

## **2.2 Principais elementos da teoria da atividade**

A teoria da atividade desenvolveu-se principalmente nos trabalhos de Luria, Rubinstein e Leontiev. Continuada depois por Galperin e Davydov, ela surge como um desdobramento da teoria histórico-cultural (LIBÂNEO, 2004).

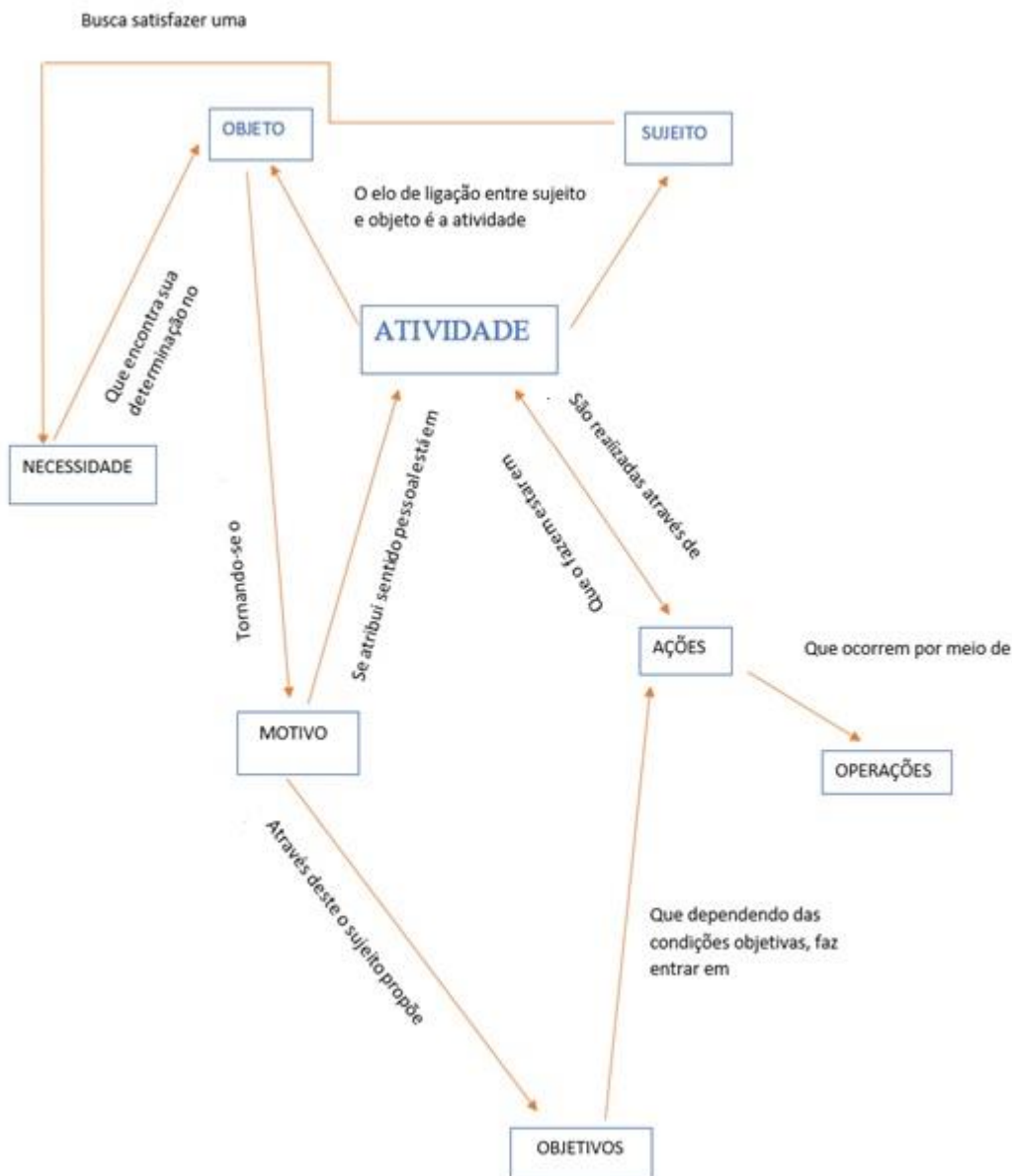
O conceito de atividade apresentado neste trabalho corresponde ao desenvolvido por Leontiev (1983, p. 78), que supõe que a “vida é composta por um sistema de atividades que se sucedem”. A distinção entre uma atividade ou outra se encontra no objeto, e dessa forma podemos compreender que existem várias atividades diferentes, como estudar, brincar, trabalhar, etc. Podemos entender também que a atividade não ocorre sem o objeto, e essa relação entre atividade e objeto ocorre, segundo Leontiev (1983, p. 68), de duas maneiras:

[...] A investigação científica da atividade necessariamente requer o descobrimento de seu objeto. Assim, o objeto da atividade se manifesta de duas maneiras: primeiramente, em sua existência independente, como subordinado a si mesmo e transformando a atividade do sujeito; em segundo lugar, como imagem do objeto, como produto do reflexo psíquico de sua propriedade, que se realiza como resultado da atividade do sujeito e que não pode realizar-se de outro modo.

Porém, apesar de ser dinâmico esse sistema de atividades que compõe a vida humana, a atividade possui uma estrutura geral, e, segundo Leontiev (1983), ela é composta por duas dimensões centrais: a de orientação e a de execução. A orientação é composta por: necessidades, motivos, objeto e as tarefas; a execução é composta pelas ações e suas operações.

No esquema a seguir, realizamos uma representação dos elementos da teoria da atividade, que será detalhada nos parágrafos seguintes:

Figura 1 - Esquema representativo da teoria da atividade



Fonte: Elaborado pela autora

A atividade é entendida como:

[...] aqueles processos que, realizando as relações do homem com o mundo, satisfazem uma necessidade especial correspondente a ele. [...] Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo que o processo, como um todo, se dirige (i.e, objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar essa atividade, isto é, o motivo. (LEONTIEV, 1988, p. 68)

Assim, uma das principais características da atividade é de sempre estar voltada para satisfazer uma necessidade, e esta pode ser biológica ou produzida socialmente, com base nas condições históricas. As necessidades são constantes na vida de um ser humano, isso quer dizer que elas não se esgotam: podem ser satisfeitas em um dado momento e ressurgir novamente em outras situações.

A necessidade é capaz de orientar e dirigir a atividade humana somente se for materializada em um objeto, que atribui à necessidade um caráter objetivo. É isso que move o sujeito. Como apresenta Leontiev (1978, p. 115):

A primeira condição de toda a atividade é uma necessidade. Todavia, em si, a necessidade não pode determinar a orientação concreta de uma atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela encontra a sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se “objetiva” nele), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula.

Do que nos afirma Leontiev sobre a atividade, fica evidente a importância do motivo para que essa se realize. Essa nossa percepção é reforçada pelo autor em uma outra referência que faz ao motivo na realização da atividade: “a atividade não pode existir sem um motivo; a atividade ‘não motivada’ não acarreta uma atividade privada de motivo, mas uma atividade com um motivo subjetivo e objetivamente oculto” (LEONTIEV, 1983, p. 83). Dessa maneira, torna-se relevante, tanto para o desenvolvimento de uma atividade, quanto para a sua análise, a identificação do motivo que mobiliza quem a realiza, seja um indivíduo ou um coletivo.

Os motivos podem ser divididos em duas categorias: os motivos realmente eficazes, e os motivos apenas compreensíveis (LEONTIEV, 1988). Se há atribuição de sentido pessoal, eles são realmente eficazes, e o sujeito está em atividade; se não há atribuição de sentido pessoal, os motivos são apenas compreensíveis, e, assim, o sujeito não está em atividade, pois o que lhe ocorreu foi apenas um estímulo para realizar determinada tarefa. Para compreendermos o que vem a ser o sentido pessoal, que faz a distinção entre um tipo de motivo e outro, consideramos o que foi descrito por Biella (2018, p. 120):

As significações são a cristalização e a generalização da prática social, as representações construídas historicamente pelas gerações precedentes e a forma pela qual os indivíduos se apropriam da experiência humana. Portanto, o sistema de significações já está construído quando o indivíduo nasce, e cabe a ele inserir-se em tal sistema por meio de uma postura ativa de apropriação dos saberes e dos conhecimentos acumulados. A influência que tal apropriação terá na personalidade dos sujeitos, isto é, o que a assimilação de uma dada significação representará conscientemente para um indivíduo em particular, corresponde ao sentido pessoal que será dado por ele a ela.



Ou seja, quando o sujeito se apropria de algo que, socialmente, possui um significado histórico e cultural, ele lhe atribui um sentido pessoal, algo particular. Um mesmo significado pode ter sentidos diferentes para cada indivíduo, pois as significações ocorrem em nível social, enquanto o sentido ocorre em nível individual. Tomamos como exemplo a palavra “feijão”, que possui um significado único, porém pode ter diferentes sentidos. Para um agricultor a palavra feijão está ligada ao seu trabalho, seu sustento; para um agrônomo está relacionada ao seu objeto de estudo; para um consumidor, o feijão é seu alimento. Cada um desses sujeitos está na sua atividade, movido por um motivo e, portanto, vai atribuir um sentido diferente a uma mesma palavra, de acordo com sua experiência. Percebemos assim que o sentido pessoal está relacionado com o que orienta o indivíduo, ou seja, o motivo.

Voltando para as duas categorias de motivos – motivos eficazes ou apenas compreensíveis – descritos por Leontiev, para exemplificar, consideremos um estudante que está lendo um livro solicitado no edital de um vestibular. Supondo que, enquanto ainda estava no processo de leitura do livro, tenha havido uma correção no edital, cancelando a exigência desse livro para o exame. Caso o estudante resolva parar de ler, o motivo que o levou à leitura foi apenas compreensível, ele não estava em atividade de leitura, mas estava preocupado em passar no exame do vestibular. Porém, se o estudante, se envolveu com a leitura e resolveu continuar realizando-a, mesmo após o cancelamento da exigência para o vestibular, podemos dizer que ele atribuiu à leitura sentido pessoal e, desse modo, está em atividade de leitura.

Como já dito, a atividade é um processo dinâmico e pode surgir a partir de um motivo apenas compreensível, como ler um livro para passar no exame do vestibular, que se torna eficaz no momento em que o estudante continua realizando a leitura.

Se o motivo não coincide com o objeto da atividade, o que se tem é uma ação. Porém a ação também é parte da atividade, pois ela é o modo como os sujeitos agem para alcançar seus objetivos, a partir de uma necessidade que gera o motivo, quando estão em atividade. Assim afirma Leontiev (1983, p. 83):

Chamamos ação o processo que se vê subordinado à representação do resultado que será alcançado, ou seja, o processo subordinado a um objetivo consciente. Do mesmo modo que o conceito de motivo se relaciona ao conceito de atividade, assim também o conceito de objetivo se relaciona ao conceito de ação.

Para exemplificar podemos imaginar um professor de Matemática que, preparando-se para exercer sua atividade de ensinar funções, elabora uma proposta de ensino que mostra a importância da aprendizagem desse conceito. Essa proposta de ensino não é o objeto da

atividade, mas ela está submetida à atividade de ensinar funções. Desse modo, o professor, ao desenvolver a proposta de ensino, executa uma ação que está inserida na atividade de ensinar funções.

Para fazer a distinção entre atividade e ação, podemos utilizar o exemplo de caça coletiva primitiva, citado por Leontiev (1978), em que podemos perceber também a distinção entre uma atividade coletiva e uma ação individual.

Em uma caça coletiva primitiva, há alguns indivíduos encarregados de abater a caça, porém outros são responsáveis por assustar e apanhar a caça. Todos os que estão participando dessa caça têm a necessidade de se alimentar, estão à procura de alimento para satisfazer uma necessidade pessoal, porém a atividade de caça não está orientada diretamente para a satisfação de sua necessidade, mas tem também como necessidade a procura e o fornecimento de alimentos para o grupo. A ação de assustar a caça na direção dos outros caçadores faz parte da atividade coletiva de trabalho, e o resultado desta atenderá às suas necessidades particulares. Assim podemos entender que a atividade é a caçada e espantar a caça é uma ação.

Uma mesma ação pode fazer parte de diferentes atividades e também pode se transformar em uma atividade, o que ocorre se o motivo que a orienta se torna eficaz.

As ações são realizadas por meio de operações, que estão relacionadas com as condições em que ocorrem as ações. Dessa forma, se as condições são alteradas, as operações também se alteram (LEONTIEV, 1983).

Para distinguir as ações das operações, Leontiev (1988) exemplifica essa relação numa situação em que o objetivo é decorar versos. Assim, para memorizar os versos é possível fazer de duas maneiras: escrevê-los ou recorrer à repetição mental. Nos dois casos, a ação é a memorização, e os meios de executá-la consistem na operação.

No caso, por exemplo, de estar aprendendo a dirigir um veículo, é preciso pensar no momento de fazer a “troca das marchas”. Assim, ainda se trata de ação, pois este ato está vinculado ao objetivo, mas, ao longo do tempo, com a prática, esse processo de “trocar as marchas” se torna automático e passa a caracterizar-se como uma operação. Desse modo, as operações possuem um caráter automático e mecânico, podendo ser mentais ou motoras, conscientes ou não.

Nesses exemplos percebemos as diferentes operações que podem ocorrer em uma mesma ação: o primeiro caso, de escrever os versos, é uma operação motora; e o segundo caso, de repetição, é uma operação mental.

Na Figura 2, está representado o esquema realizado por Vaccas (2012, p.47), para mostrar a dependência entre atividade, ações e operações:

Figura 2 - Dependência entre atividades, ações e operações



Fonte: Vaccas (2012, p.47)

Também há uma relação dinâmica entre atividade, ações e operações. Nas palavras de Leontiev (1983, p. 89):

a atividade pode perder seu sentido originário e então se transforma em uma ação que realiza um tipo de relação completamente diferente em respeito ao mundo, a outra atividade; pelo contrário, uma ação pode adquirir uma forma excitante própria e converter-se em atividade específica; finalmente, a ação pode transformar-se em um procedimento para alcançar o objetivo, em uma operação, que contribui para a realização de ações distintas.

Ou seja, as ações podem se transformar em atividades; as atividades podem se transformar em ações, quando perdem seu motivo; e as ações, quando se tornam procedimentos, tornam-se operações, as quais também podem se tornar novamente uma ação, como o exemplo citado anteriormente sobre a troca de marchas: quando automatizamos, ela é uma operação, mas se por algum motivo, tenhamos que parar e pensar nessa troca de marchas, ela se torna uma ação novamente.

Através disso é possível criar um sistema de relações biunívocas entre ação e atividade, e entre ação e operação.

Essa relação está exposta na Figura 3.

Figura 3 - Relação entre as transformações: atividade, ação e operação



Fonte: Elaborado pela autora

Quando a ação se transforma em atividade, esse processo é a maneira pela qual surgem novas atividades:

Há uma relação particular entre atividade e ação. O motivo da atividade, sendo substituída, pode passar para o objeto (o alvo) da ação, com o resultado de que a ação é transformada em uma atividade. Este é um ponto excepcionalmente importante. Esta é a maneira pela qual surgem todas as atividades e novas relações com a realidade. Esse processo é precisamente a base psicológica concreta sobre a qual ocorrem mudanças na atividade principal e, conseqüentemente, as transições de um estágio do desenvolvimento para outro. (LEONTIEV, 1988, p. 69)

Dessa forma, Leontiev também trata sobre a atividade principal, que está vinculada ao lugar ocupado pelo sujeito nas relações sociais, influenciando a constituição da personalidade humana e também grande parte do desenvolvimento psíquico.

Leontiev (1988) cita três atividades principais: brincar, estudar e trabalhar. Pode ocorrer mudança de atividade principal quando o lugar social que o sujeito ocupa deixa de corresponder às suas possibilidades, e novas necessidades surgem. Essa transição, se for realizada de maneira em que há uma quebra ou um salto no desenvolvimento psíquico, pode surgir como uma crise. Para que isso não ocorra deve haver uma motivação interna, para a realização da mudança de atividade principal. Assim Leontiev (1988, p. 67) exemplifica esse movimento no desenvolvimento das crianças:

Nos casos comuns, a mudança do tipo principal de atividade e a transição da criança de um estágio de desenvolvimento para outro correspondem a uma necessidade interior que está surgindo, e ocorre em conexão com o fato de a criança estar enfrentando a educação com novas tarefas correspondentes a sua potencialidade em mudança e uma nova percepção.

Para que um indivíduo avance de um estágio para o outro é necessário que ocorra, na motivação da sua atividade, uma mudança que provoque outras, em todos os outros processos, o que resultará em uma nova atividade. Nas palavras de Leontiev (1988, p. 82):

O desenvolvimento de sua consciência encontra expressão em uma mudança na motivação de sua atividade; velhos motivos perdem sua força estimuladora, e nascem os novos, conduzindo a uma reinterpretação de suas ações anteriores. A atividade que costumava desempenhar o papel principal começa a se desprender e a passar para um segundo plano. Uma nova atividade principal surge, e com ela começa também um novo estágio de desenvolvimento. Essas transições, em contraste com as mudanças intra-estágios, vão além, isto é, de mudanças em ações, operações e funções para mudanças de atividade como um todo.

A atividade também se divide entre atividade teórica e atividade prática, ambas com a mesma estrutura, diferenciando-se no conteúdo. A atividade prática, externa, é aquela na qual o sujeito atua na realidade, fazendo uso de operações materiais; a atividade teórica, interna, dirige-se à produção de conhecimentos que podem explicar a realidade circundante. E, como explica Ribeiro (2011, p. 58), como a atividade teórica possibilita o conhecimento ou antecipa idealmente esse conhecimento que é necessário para transformar a realidade, subentende-se compreender a prática como fundamento e fim da teoria:

[...] a prática como fundamento da teoria – implica entender a dinâmica por meio da qual a prática, mediante a produção material, contribui para ampliar o horizonte dos problemas e das soluções, determinando assim, o desenvolvimento e progresso do conhecimento. Por outro lado[...] – a prática como fim da teoria – consiste em entendê-la como antecipação ideal de uma prática ainda inexistente, ou seja, como teoria já elaborada que influi no desenvolvimento da prática.

Percebemos a existência de uma relação de dependência mútua entre a atividade teórica e atividade prática que se constitui como atividade teórico-prática, o que resulta na práxis:

Já sabemos que a práxis é, na verdade, atividade teórico-prática; isto é, tem um lado ideal, teórico, e um lado material, propriamente prático, com a particularidade de que só artificialmente, por um processo de abstração, podemos separar; isolar um do outro. Daí ser tão unilateral reduzir a práxis ao elemento teórico, e falar inclusive de uma práxis teórica, como reduzi-la a seu lado material, vendo nela uma atividade exclusivamente material. Por conseguinte, da mesma maneira que a atividade teórica, subjetiva, por si só, não é práxis, tampouco o é uma atividade material do indivíduo, ainda que possa desembocar na produção de um objeto – como é o caso do ninho construído pelo pássaro – quando falta nela o momento subjetivo, teórico, representado pelo lado consciente dessa atividade. (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007, p. 262)

Dessa forma, somente a consciência não modifica a realidade, mas, do mesmo modo, a interferência material também não se dá sem o reflexo psíquico. Assim, não temos teoria sem prática e nem prática sem teoria. Elas devem se constituir enquanto práxis (atividade teórico-prática).

Ainda cabe ressaltar que Leontiev (1983) defende o processo de internalização proposto por Vygotsky, em que as relações intrapsíquicas (atividade individual) se constituem com base nas relações interpsíquicas (atividade coletiva). Assim, nesse movimento é que ocorre a apropriação de conceitos e significações, ou seja, que se dá a apropriação da experiência social da humanidade. Segundo Leontiev (1978, p. 290),

as aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que o encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados [...] [deve-se] entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através de outros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função este processo é, portanto, um processo de educação.

Em outras palavras, o movimento da história da humanidade ocorre mediante a transmissão das aquisições culturais do homem, ou seja, por meio da educação, como descreve Leontiev.

Dessa forma, podemos dizer que a aprendizagem não ocorre espontaneamente, mas é mediada culturalmente. E isso traz implicações para a função da intencionalidade no processo educativo. Essa intencionalidade deve ser capaz de promover os avanços necessários para o desenvolvimento humano, que está ligado diretamente às condições objetivas em um dado momento histórico da sociedade.

Como uma proposta de atividade de ensino e de aprendizagem intencional, e assumindo os pressupostos teóricos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, Moura (1996) apresenta, como uma possibilidade para realizar a atividade educativa, a atividade orientadora de ensino (AOE), tendo por base o conhecimento produzido sobre os processos humanos de construção de conhecimento.

### **2.3 Atividade orientadora de ensino: uma mediação no processo de ensino e aprendizagem**

Partimos do pressuposto de que a atividade de ensino é

a máxima sofisticação humana inventada para possibilitar a inclusão dos novos membros de um agrupamento social em seu coletivo, dará a dimensão da responsabilidade dos que fazem a escola como espaço de aprendizagem e apropriação da cultura humana elaborada, bem como do modo de prover os indivíduos,

metodologicamente, de formas de apropriação e criação de ferramentas simbólicas para o desenvolvimento pleno de suas potencialidades. (MOURA *et al.*, 2010, p. 82)

É evidente a importância das ações do professor na organização do ensino, ocorrendo de forma intencional e organizada. Como uma proposta de organização do ensino e aprendizagem, Moura (1996) apresenta a atividade orientadora de ensino (AOE), que tem como base os pressupostos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade.

A AOE mantém a estrutura de atividade proposta por Leontiev, ao indicar uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propor ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar. (MOURA *et al.*, 2010, p. 96)

Desse modo, retomando a estrutura da atividade, na atividade orientadora de ensino cabe ao professor organizar intencionalmente o ensino, para que ensinar seja uma atividade para o professor e aprender seja uma atividade para o aluno, pois a necessidade do professor é ensinar, e a necessidade do estudante é de aprender.

O que é objetivado na AOE é a transformação do psiquismo do sujeito que está em atividade de aprendizagem. Assim, ao apropriar-se dos conhecimentos objetivados no currículo escolar, esse sujeito, que no caso está no processo de apropriação do conhecimento pelo estudante, é também objeto, na atividade de ensino do professor.

A atividade é orientadora, pois compõe um plano de ações que auxilia o docente na organização do ensino, para que o estudante seja motivado a apropriar-se do conhecimento. A AOE não é um sistema fechado e inflexível, mas dinâmico. Podemos perceber isso quando Moura (1992, p. 77) fala na efetivação da atividade orientadora:

Esta efetivação não significa que a atividade foi seguida tal qual o planejado e sim que ela tem uma estrutura como entendemos ser uma atividade orientadora: aquela que tem um objetivo, que elege instrumentos e que permite o acompanhamento e avaliação do que se propôs.

A AOE tem uma dimensão de mediação, pois se constitui como um modo de realização de ensino e de aprendizagem dos sujeitos, em que o professor organiza suas ações intencionalmente para que o aluno se aproprie dos conceitos científicos e pelo desenvolvimento do pensamento teórico. As necessidades, os motivos, as ações e as operações que são elementos característicos da AOE permitem que ela também seja elemento de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, que não podem ser atividades separadas, pois o motivo de ambas deve sempre coincidir que é a apropriação, pelos estudantes, da experiência histórica elaborada, pela via do pensamento teórico e dos conceitos científicos.

O professor, ao organizar as ações que objetivam o ensinar, está em constante revisão de seus conhecimentos e formas de ensinar, e isso faz com que a AOE seja uma unidade de formação tanto do estudante quanto do professor.

Para que o aluno esteja em atividade de aprendizagem, lembramos que os motivos que o levam a realizar determinada tarefa devem ser realmente eficazes, e o mesmo ocorre com o professor em atividade de ensino, pois ele pode:

eleger 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 providas de significado social e de sentido pessoal na divisão de trabalho do coletivo; e refletir sobre a eficiência das ações, se realmente conduziu aos resultados inicialmente idealizados. (MOURA *et al.*, 2010, p. 104)

Para que seja criada nos estudantes a necessidade de se apropriar desses conceitos, é necessária uma situação desencadeadora da aprendizagem.

O objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas em busca da solução de um problema que o mobilize para a atividade de aprendizagem - a apropriação dos conhecimentos. (MOURA *et al.*, 2010, p. 101)

Na AOE, as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações do professor e dos estudantes são mobilizados através dessas situações desencadeadoras de aprendizagem. Elas explicitam as necessidades históricas que levaram à construção do conceito que está sendo ensinado, demonstrar também que ao longo do percurso foram surgindo necessidades e problemas para os quais os homens tiveram que elaborar soluções.

Essas situações desencadeadoras de aprendizagem podem ser efetivadas utilizando diferentes recursos metodológicos. Entre esses, Moura e Lanner de Moura (1998) destacaram em seus estudos: o jogo, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual do conceito. Os jogos são importantes pois preservam a característica de problema, podem ser extraídos também do meio cultural da criança, onde o aluno pode ser colocado diante de uma situação-problema. Nas situações emergentes do cotidiano os alunos podem ser colocados diante de resoluções de problemas que possam ser mais significativos para eles, e na história virtual do conceito aparecem personagens que estão diante de uma situação-problema, a ser resolvida pelo aluno. A história virtual do conceito é

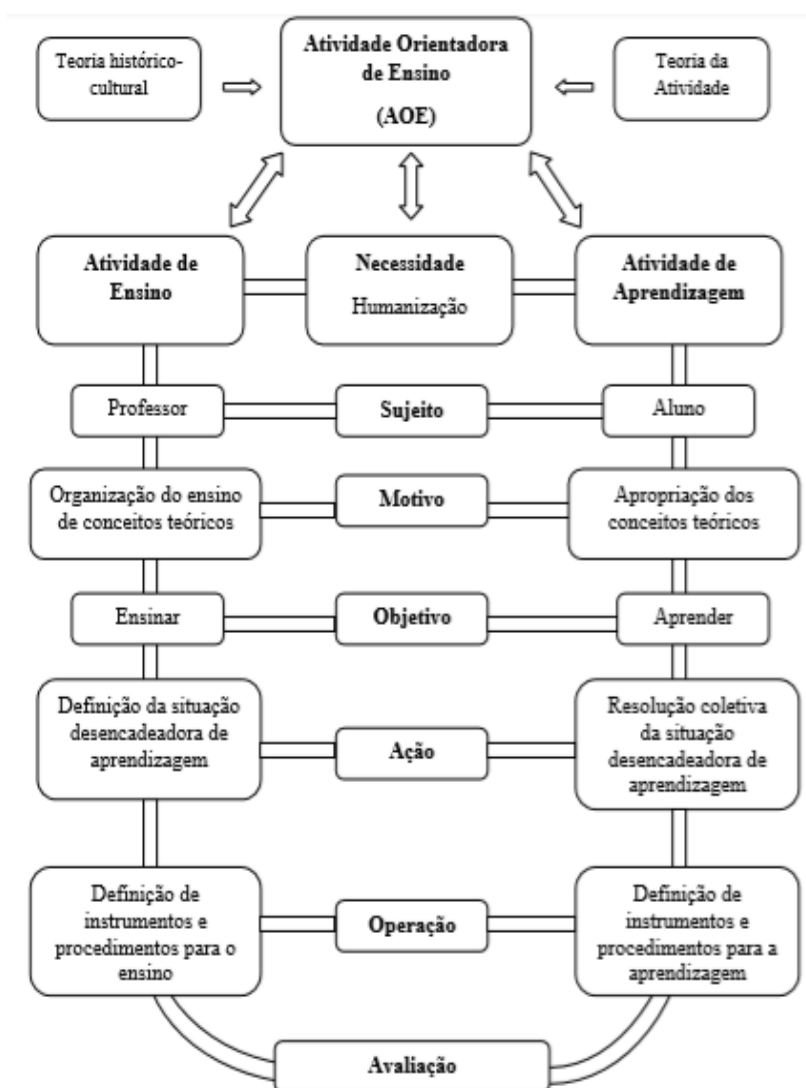
[...] compreendida como uma narrativa que proporciona ao estudante envolver-se na solução de um problema como se fosse parte de um coletivo que busca solucioná-lo, tendo como fim a satisfação de uma determinada necessidade, à semelhança do que pode ter acontecido em certo momento histórico da humanidade. (MOURA *et al.*, 2010, p. 105)



Nesse processo a avaliação está incorporada desde o planejamento e se concretiza no processo de análise e síntese da relação entre a atividade de ensino do professor e a atividade de aprendizagem do estudante.

Importante destacar que na AOE a solução da situação-problema pelos estudantes é realizada na coletividade: é o momento da síntese da resolução coletiva, pois, como já citado, o desenvolvimento das funções psíquicas superiores primeiramente ocorre em nível coletivo (interpsíquico) e, posteriormente, em nível individual (intrapíquico). Tendo isso em vista, podemos transcrever, na Figura 4, o esquema realizado por Biella (2018, p.56), o qual representa a estrutura da atividade orientadora de ensino:

Figura 4 - Estrutura da AOE



Fonte: Biella (2018, p.56), adaptado de Moraes (2008)

A atividade orientadora de ensino é respaldada na teoria da atividade, pois:

(a atividade) desenvolvida por Leontiev (1986) é fruto de uma necessidade que para ser realizada, estabelece objetivos, desencadeia ações, elege instrumentos, e, por fim, avalia se chegou a resultados adequados ao que era desejado. A *atividade orientadora de ensino* tem uma necessidade: ensinar, tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc.). E por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende. (MOURA, 2001, p. 155, grifos do autor)

Percebemos que AOE é uma mediação no processo de ensino e aprendizagem, e resulta no desenvolvimento do psiquismo tanto do estudante como do professor. A AOE permite que o estudante se aproprie do conhecimento teórico, através do movimento de análise e síntese. Já o professor vai se formando e aprendendo a sua profissão, na medida em que ocorrem suas reflexões coletivas e individuais, em que há o movimento dos motivos de sua atividade e, como consequência, das ações e operações. Dessa forma, aprende a ser professor, “[...] aproximando o sentido pessoal de suas ações da significação da atividade pedagógica como concretizadora de um objetivo social.” (MOURA *et al.*, 2010, p. 108).

#### **2.4 A aprendizagem segundo a teoria histórico-cultural**

O processo de aprendizagem ocorre, segundo os pressupostos da teoria histórico-cultural, através do processo de internalização, que pode ser compreendido como apropriação, na medida em que é entendido como um “fazer e usar instrumentos” (SMOLKA, 2000). Dessa forma, ao se apropriar dos objetos culturais, o indivíduo se desenvolve como humano.

O homem, ao se apropriar de instrumentos, modifica-se e incorpora a atividade física e mental presente neles. Ou seja, modifica as funções psicológicas superiores, como a memória, raciocínio, etc. Esse processo ocorre por meio de uma atividade teórico-prática, ou seja, além de descrever o objeto e saber suas propriedades, é necessário incorporá-lo como meio de operações físicas e mentais:

A relação entre aprendizagem e desenvolvimento, de acordo com a teoria histórico-cultural, tem a seguinte explicação: ao se apropriar de um objeto cultural, o homem apropria-se das operações motoras e intelectuais nele presentes, o que implica a formação ativa de novas aptidões, de funções psíquicas e motoras, correspondentes ao objeto apropriado. (MOURA; SFORNI; ARAÚJO, 2011, p. 43)

Para que ocorra a apropriação de um conceito, é necessário primeiramente exteriorizá-lo, para depois acompanhar o processo de interiorização (LEONTIEV, 1978). O desenvolvimento da psique humana ocorre por meio da apropriação dos resultados do desenvolvimento histórico-cultural da humanidade, por meio de uma atividade (re)produtiva, pois faz parte da herança deixada por outras gerações. Entretanto, ela não deixa de ser criativa,

pois o sujeito pode produzir novos conhecimentos a partir dela. A aprendizagem ocorre quando o ser humano internaliza instrumentos, ou seja, se apropria através do movimento de (re)produção dos instrumentos objetivados.

A aprendizagem como atividade é caracterizada pela intencionalidade, e é abordada nos estudos de Davidov (1988). Ela promove o desenvolvimento psíquico e a formação da personalidade, e, assim, o conteúdo da atividade de aprendizagem é constituído pelos conhecimentos teóricos.

Levando em consideração o que explicitamos anteriormente sobre a teoria da atividade, a atividade de aprendizagem mantém também as características da estrutura geral da atividade. É movida por necessidades e motivos, que vão guiar as ações de aprendizagem. Segundo Davidov (1988, p. 178), a necessidade da apropriação dos conhecimentos teóricos na criança “[...] surge no processo de assimilação real dos conhecimentos teóricos elementares durante a realização conjunta com o professor das ações de aprendizagem mais simples, dirigidas à solução das correspondentes tarefas de aprendizagem”.

A atividade de aprendizagem possibilita que as crianças se apropriem dos conhecimentos teóricos, através da realização das ações de aprendizagem, que ocorrem por meio da resolução das tarefas de estudo:

[...]os motivos das ações de aprendizagem impulsionam os estudantes a assimilar os procedimentos de reprodução dos conhecimentos teóricos. Durante o cumprimento das ações de aprendizagem os alunos dominam, antes de tudo, os procedimentos de reprodução de uns e outros conceitos, imagens, valores e normas concretas e, por meio destes procedimentos, assimilam o conteúdo dos ditos conhecimentos teóricos. (DAVIDOV, 1988, p. 178)

Porém, em alguns aspectos, ela difere de outros tipos de atividade humana, pois envolve a criação ou reformulação de elementos:

A essência da atividade de aprendizagem é a produção de novas estruturas de atividades: sociais e objetais (incluindo novos objetos, instrumentos etc.), provenientes das ações manifestadas nas contradições internas da forma precedente de atividade em questão. A atividade de aprendizagem é dominada pela expansão das ações até a nova atividade. Enquanto o ensino e ciência tradicionais são essencialmente atividades de produção do sujeito e de instrumentos, a atividade de aprendizagem é uma atividade de produção de atividades. (ENGESTROM, 1987, p. 81)

Isso ocorre através do procedimento de ascensão do abstrato ao concreto, em que se faz necessário utilizar as abstrações e as generalizações essenciais e os conceitos teóricos. Esse processo possui dois traços característicos:

Em primeiro lugar, o pensamento dos estudantes se move orientadamente do geral ao particular (no começo buscam e fixam a célula geral inicial do material de estudo, e logo, apoiando-se nela, deduzem as diversas particularidades do objeto dado). No segundo lugar, tal assimilação está orientada para que os estudantes manifestem as condições da origem do conteúdo dos conceitos que assimilam. Os alunos, primeiramente, descobrem a relação geral inicial em certa área, constroem sobre a sua base a generalização essencial e, graças a ela, determinam o conteúdo da célula do objeto estudado, convertendo-a em meio para deduzir relações mais particulares isto é, o conceito. (DAVIDOV, 1988, p.175)

Esse movimento de ascensão do abstrato ao concreto realizado na atividade de aprendizagem, além de permitir a apropriação dos conhecimentos teóricos, também promove o desenvolvimento da consciência, do pensamento teórico e dos elementos que o constituem: a reflexão, a análise e o plano interior das ações, os quais descreveremos a seguir.

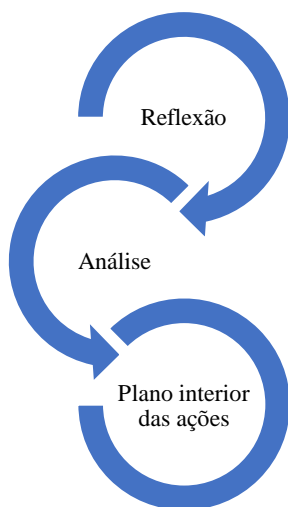
#### **2.4.1 Elementos constituintes do pensamento teórico: reflexão, análise e plano interior das ações**

Sforni (2004), apoiada nos referenciais enunciados por Semenova (1996), explicita o desenvolvimento dos elementos reflexão, análise e plano interior das ações como constituintes do pensamento teórico, criando condições para a apropriação dos conhecimentos. E para que isso ocorra, existe uma relação entre esses elementos:

Comporta, antes de mais nada, a reflexão. Essa consiste na descoberta, por parte do sujeito, das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema. Segue-se a análise do conteúdo do problema. Visa levantar o princípio ou modo universal para a sua resolução, a fim de poder transferi-lo para toda uma classe de problemas análogos. Por fim, é o plano interior das ações que assegura a sua planificação e a sua efetivação mental. (SEMENOVA, 1996, p. 166)

Segundo os Sforni (2004) e Semenova (1996), existe uma sequencialidade para o desenvolvimento do pensamento teórico: primeiramente ocorre a chamada reflexão; logo após, a análise; e em seguida, o plano interior das ações – e é nesse movimento que ocorrem a planificação e a efetivação mental.

Figura 5 - Elementos constituintes do pensamento teórico



Fonte: Elaborado pela autora

Dessa forma, a reflexão, como um primeiro elemento para a apropriação do pensamento teórico, “consiste na tomada de consciência por parte dos sujeitos das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema” (SEMENOVA, 1996, p. 166). A reflexão ocorre quando percebemos que a realização de uma ação não está ocorrendo como um instinto. Também quando percebemos que ela não é uma ação mecanizada, porque os indivíduos tomaram consciência dela. Dessa forma, novos elementos vão se apresentando, o que faz com que essa ação se apresente com uma nova qualidade. Nas palavras de Sforni (2004, p. 90): “Mediante o controle reflexivo o sujeito estabelece correspondência da composição operacional da ação com as condições de sua realização. Esse é, portanto, um elemento ausente na ação mecânica ou instintiva”.

Para buscar compreender como se desenvolve a capacidade de reflexão nos sujeitos de nossa pesquisa, tomamos como exemplo o processo em que o professor tem a tomada de consciência dos elementos necessários à organização do ensino, assim como ressalta Ribeiro (2011, p. 76):

É muito comum aos professores em formação atribuírem as dificuldades de planejamento de ensino e promoção da aprendizagem aos problemas disciplinares enfrentados nas escolas. Com isso, não raras vezes alega-se que o ensino tradicional é o caminho mais efetivo para manutenção da ordem e garantia de operacionalização da aula. Na medida em que os estudantes, futuros professores, são conduzidos a um movimento de tomada de consciência sobre a própria ação docente e às finalidades educativas do ensino, novos elementos vão se apresentando na composição de seus referenciais, no

estabelecimento de critérios mais qualitativos e não reducionistas para lidar com a realidade educativa.

A seguir, a análise “visa levantar o princípio ou modo universal para a sua resolução” (SEMENOVA, 1996, p. 166). Segundo Sforzi (2004), é na análise que se percebe a capacidade do indivíduo de generalizar, de encontrar o princípio geral e as condições essenciais em meio às particularidades.

Na aprendizagem docente, o movimento de análise pode ser revelado em situações em que o professor consegue identificar o princípio geral para decidir, por exemplo, o uso de determinado instrumento de ensino:

[...] situações em que os futuros professores necessitam decidir em um plano de aula para o ensino de determinado conteúdo matemático, se a calculadora se apresenta como um recurso didático significativo ou não. Uma vez em que eles identificarem o princípio geral ou as condições essenciais em que a proposição do uso dessa ferramenta venha a favorecer o ensino, eles terão condições claras de explicitar em que situações a utilização do recurso será conveniente. (RIBEIRO, 2011, p.76).

E, por último, o plano interior das ações “constitui-se na *capacidade de antecipar ações*, ou seja, é o conhecimento conceitual presente como conteúdo e forma do pensamento, é a sua efetivação como instrumento do pensamento” (SFORZI, 2003, p. 91, grifos da autora).

No desenvolvimento do pensamento teórico dos futuros professores, esse elemento pode ser evidenciado, segundo Ribeiro (2011), na explicitação de um princípio geral de organização do ensino para o desenvolvimento das ações de ensino. E se revela como um conhecimento resultante da apropriação de um modo geral de organização do ensino para a docência.

Por exemplo, em situações nas quais o futuro professor necessita elaborar exercícios para realização pelos estudantes, ou mesmo diante da necessidade de propor situações desencadeadoras para organizar um plano de aula, ele revela um conhecimento apropriado como instrumento do pensamento, que lhe possibilita pensar os exercícios ou situações desencadeadoras a partir de um princípio geral. Dotado desse princípio ou modo geral, o futuro professor é capaz de produzir atividades de ensino baseadas em situações desencadeadoras para além do que se propõe em termos de atividade de resolução de problemas em diversos livros didáticos. (RIBEIRO, 2011, p.77)

E, com este último elemento, ocorre a planificação, a efetivação mental e, por consequência, o desenvolvimento do pensamento teórico.

Dessa forma, para que se efetive a aprendizagem docente, é necessário que o professor se aproprie dos conhecimentos necessários para sua formação, possibilitando o desenvolvimento da consciência e do pensamento teórico. Portanto, essa apropriação não se

resume somente a conhecimentos conceituais que pretende lecionar, pois é também preciso apropriar-se da importância do planejamento, da coletividade, do processo avaliativo, e, principalmente, “de suas possibilidades e atribuições sociais” (DIAS; SOUZA, 2017, p.190).

A partir do que consideramos ser a aprendizagem, e porque nesta pesquisa queremos mostrar que o Clube de Matemática é um espaço de aprendizagem docente, descrevemos a seguir o que se constitui como um espaço onde ocorre a formação inicial de professores.

### 3 A FORMAÇÃO INICIAL E OS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA

Partindo do pressuposto de que a educação e o ensino se constituem como formas universais e necessárias para o desenvolvimento mental (RITZMANN, 2009), e que é através da educação que o sujeito se apropria do conhecimento historicamente elaborado e culturalmente significativo para aquele período histórico, acreditamos que a educação possui um papel significativo, pois os conhecimentos adquiridos trazem reflexos para a vida em sociedade.

Quem, através da instituição escolar, é responsável pela transmissão desses conhecimentos, é o professor, que carrega consigo também um processo histórico de formação: o que vivenciou durante a sua vida escolar e também durante a Licenciatura, nos estágios e durante cursos de formação voltados a esse fim. Mesmo depois, quando já licenciado, ao atuar nas escolas, muito presenciou nesses espaços – tudo isso reflete em suas ações na sala de aula e influencia o modo pelo qual se dirige aos seus alunos.

Percebemos, dessa forma, a importância dos espaços onde ocorrem a aprendizagem docente. Logo, nos questionamos: o que é necessário para que ocorra uma aprendizagem docente em um espaço? Mas, primeiramente, o que seria um espaço? Qual a diferença entre lugar e espaço?

Consideramos que o lugar é um local que “implica uma indicação de estabilidade” (CEDRO, 2004, p. 45). Segundo Milton Santos (1978), que também respaldado pelo materialismo histórico e dialético, buscou ao longo de seus estudos definir espaço, afirma que o espaço é organizado socialmente, onde possui formas e funções definidas historicamente, assim o espaço precisa ser constantemente reorganizado. O espaço e o homem são sínteses dialéticas compreendidas numa combinação teórico-metodológica:

[...] O espaço, por suas características e por seu funcionamento, pelo que ele oferece a alguns e recusa a outros, pela seleção de localização feita entre as atividades e entre os homens, é o resultado de uma práxis coletiva que reproduz as relações sociais, [...] o espaço evolui pelo movimento da sociedade total. (SANTOS *apud* SAQUET; SILVA, 2008, p. 31)

O espaço constitui-se num dos objetos sociais com maior imposição sobre o homem, faz parte da vida das pessoas: é onde se trabalha; a casa, onde ocorre a aprendizagem docente; “os caminhos que unem esses pontos são igualmente elementos passivos que condicionam as atividades dos homens e comandam a prática social” (SAQUET; SILVA, 2008, p.35). Também, de acordo com Santos (1978), no espaço deve haver uma organização social, que se compõe de acordo com os interesses e a necessidade de cada grupo.



Logo, o espaço é constituído pelas pessoas que o fazem, pela organização social, pela práxis coletiva, que se organizam de acordo com a necessidade de cada grupo. Dessa forma, ao falar de um espaço de aprendizagem docente, consideramo-lo organizado por meio da atividade pedagógica, para que se satisfaça a necessidade de um grupo de estudantes que buscam aprender sobre a docência.

Como também destaca Cedro (2004, p. 45), “o espaço é um lugar praticado”. Traz como exemplo a escola, considerada como “o lugar socialmente destinado à educação, transforma-se em um espaço por meio das ações da comunidade envolvida na atividade educativa” (p. 45).

Portanto, um espaço onde ocorre a aprendizagem da docência, levando em consideração as definições de espaço de Cedro (2004) e Santos (1978), é um lugar praticado, de práxis coletiva, onde são realizadas várias ações que promovam a aprendizagem docente, organizado de acordo com a necessidade dos futuros professores – aprender a ser professor –, o que é também uma necessidade histórica: formar professores para ensinar. E, como diz Cedro (2004, p. 47, grifos do autor), um espaço de aprendizagem é “*o lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos orientado pela ação intencional de quem ensina*”.

A escola tem sido naturalmente lugar de realização de estágios para a aprendizagem da docência, mas esses nem sempre apresentam bons referentes para a atividade pedagógica. Assim como o relato inicial descrito na introdução desta pesquisa, Biella (2018, p. 15), também em sua dissertação de mestrado, traz seu relato das insatisfações nos momentos da realização do estágio em escolas:

Me deparei como uma realidade diferente daquela que eu imaginava. Assim que entrei na sala de aula, a professora da turma que eu iria acompanhar me olhou e, em frente à classe cheia, disse: “Você quer ser professora? Meus pêsames”.

[...] às más experiências continuaram e assim foram meus estágios obrigatórios em escolas: observando professoras e professores desmotivados, equipes gestoras desinteressadas e alunos e alunas deixadas à mercê do próprio esforço, com uma formação muito aquém do que deveriam receber[...].

Percebemos, dessa forma, que algo diferente deve acontecer nesses espaços, para que de fato ocorra a aprendizagem docente. Ainda buscando responder à pergunta: “O que é necessário em um espaço, para que ocorra uma aprendizagem docente?”, começamos a encontrar indícios para responder a essa pergunta:

Entendemos que os processos de formação docente devam disponibilizar aos sujeitos conteúdos culturais referenciados no ato de ensinar e condições específicas à sua internalização, visto que [...] os processos de apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados se dão mediados por instrumentos do meio externo. (DIAS; SOUZA, 2017, p. 187)

Para isso é necessário a organização dos cursos de Licenciaturas de modo intencional, como já descrito anteriormente na citação de Cedro (2004). Essa intencionalidade pode ocorrer, em particular, no próprio estágio. Assim, percebemos

[...] a necessidade de estabelecerem-se formas de organização institucional que tragam em si objetivações que influenciarão na constituição do universo de significação da formação à qual se destina torna-se essencial para que análises conscientes do papel do professor, de suas possibilidades e atribuições sociais possam ser apropriadas pelos sujeitos em formação. (DIAS; SOUZA, 2017, p. 190)

Essa organização intencional é indispensável, e é um dos elementos que diferencia os espaços de aprendizagem daqueles considerados facilitadores da aprendizagem, que agem como mediação da aprendizagem docente, como constatado por Bizzera (2009), cuja pesquisa, que foi realizada em museus, revelou que esses espaços podem ser facilitadores das várias possibilidades de interação entre o sujeito e a cultura, mas, para que aconteça a atividade de aprendizagem docente, é necessário que se proponham ações educativas organizadas.

Os laboratórios podem ser um importante espaço de aprendizagem docente. No Laboratório de Matemática da USP, que também é utilizado pelos alunos que frequentam o Clube de Matemática, pode ocorrer a aprendizagem docente, como destacado por Oliveira e Kikuchi (2018, p. 826):

[...]o Laboratório de Matemática passa a ser fundamental para o exercício da criatividade nos licenciandos, já que nesse espaço eles poderão testar, validar com os seus pares e encontrar novas estratégias para ensinar um conteúdo específico, sem a preocupação direta por resultados, cronogramas e avaliações que são o cotidiano do professor que já se encontra em atuação. Por isso, se a criatividade do licenciando não for exercitada antes de ir para a sala de aula, dificilmente ele terá a oportunidade de desenvolvê-la quando já estiver em atuação. Além disso, o Laboratório de Matemática oferece também espaço de reflexão. Ao discutirem e refletirem sobre questões inerentes ao trabalho do futuro professor em sala de aula, os alunos se colocam numa posição ativa diante das necessidades de sua sala de aula.

Os autores enfatizam que no Laboratório de Matemática é possível elencar cinco momentos de extrema importância na formação dos professores: conhecer diferentes materiais didáticos e como serão utilizados como mediação para o ensino em sala de aula; perceber a importância da criatividade para atingir as necessidades dos alunos; reconhecer a importância da parceria com os demais colegas de profissão no processo de interação e do compartilhamento de conhecimentos; considerar a importância do planejamento; e reconhecer a complexidade envolvida no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Os elementos ressaltados por esses pesquisadores, que se fazem presentes no Laboratório de Matemática da FEUSP, estão desenvolvidos nos próximos capítulos. Mas

trazemos aqui estes dois exemplos: museus e laboratórios, para percebemos a diferenciação entre estes espaços.

Nos laboratórios, em particular o Laboratório de Matemática da FEUSP, aparecem novos elementos que os pesquisadores destacaram como importantes para a formação inicial, porém, os museus, segundo Bizzera (2009), careciam de intencionalidade. Mas como devem ser organizadas então as ações em um espaço, para que se potencialize a aprendizagem docente?

Essa intencionalidade pode ser alcançada por meio da atividade orientadora de ensino (MOURA, 1996), descrita no Item 2.3, que é baseada nos pressupostos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade.

A partir da AOE e a fim de que nesse espaço ocorra a apropriação do conhecimento teórico, conforme Cedro (2004), existem três contextos que caracterizam o espaço de aprendizagem: o contexto da crítica, da descoberta e prática social.

Para a aprendizagem docente, o contexto da descoberta seria o momento em que o professor vivencia o desenvolvimento de situações de ensino com as crianças e experimenta na prática aquilo que havia almejado.

O contexto da crítica é o momento em que o professor se põe a refletir sobre sua ação pedagógica, sobre aquilo que eventualmente ocorreu de maneira inesperada e que poderia ser refeito, tendo em vista um melhor aproveitamento dos alunos.

E o contexto da prática social é o momento em que o professor organiza e planeja as situações de ensino; também é o momento em que compartilham seus conhecimentos e experiências (CEDRO, 2004).

Cedro (2004), em sua pesquisa, fez um importante levantamento sobre as características de um espaço de aprendizagem, porém, apesar de levantar esses indícios dos momentos de aprendizagem da docência, sua pesquisa estava voltada para a aprendizagem das crianças. Dessa forma, nesta pesquisa, visamos complementar essa definição já explorada pelo pesquisador, com pesquisas posteriores sobre a formação de professores que utilizam esses mesmos fundamentos teóricos.

Assim, buscando responder a pergunta sobre o que é necessário em um espaço para que ocorra uma aprendizagem docente, estudamos as dissertações e teses<sup>5</sup> que abordam a formação de professores e que utilizam a mesma perspectiva teórica: Wellington Cedro (2008), Anemari Lopes (2004), Luciana Barros (2007), Marina Biella (2018), Flávio Furlanetto (2013), Caroline

---

<sup>5</sup> Algumas dessas pesquisas estão detalhadas no Capítulo 6.

Nascimento (2010), Camila Ritzmann (2009), Algacir Rigon (2011), Amanda Vaccas (2012), Halana Borowsky (2017), Vanessa Moretti (2007) e Ana Paula Gladcheff (2015) desenvolveram pesquisas que levantaram questões importantes sobre a formação inicial de professores, pois destacam ações e situações que possam potencializar o espaço de aprendizagem docente. Através desse levantamento buscamos evidenciar essas características no Clube de Matemática, mostrando indícios de que esse é um espaço de aprendizagem docente.

### 3.1 O espaço de aprendizagem docente: ações e situações potencializadoras

Ao considerarmos que não é qualquer espaço que possibilita a formação dos sujeitos, destacamos a seguir as situações e ações que potencializam o espaço de aprendizagem docente. Essas ações e situações são ancoradas pelos pressupostos da teoria histórico-cultural, da teoria da atividade e da atividade orientadora de ensino e foram selecionadas através do estudo dos projetos dos pesquisadores, citados no item anterior, que seguem especificados no Quadro 1.

Quadro 1 - Pesquisas sobre formação de professores, com seus respectivos pesquisadores e ano da realização da pesquisa

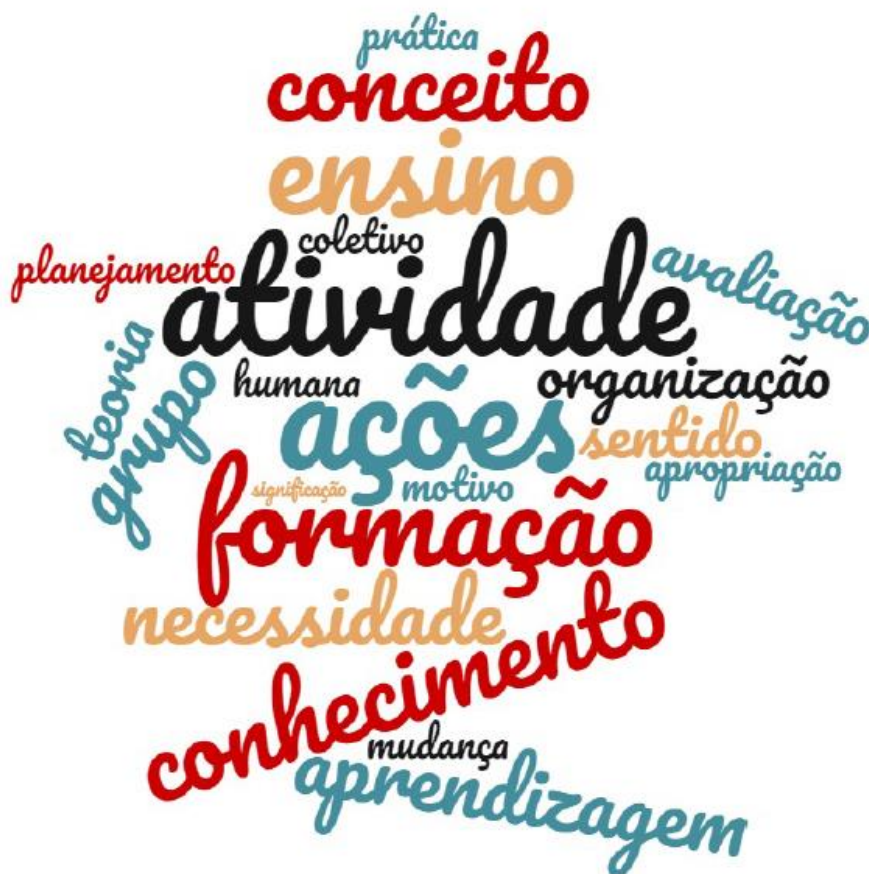
<b>Título do projeto de pesquisa</b>	<b>Pesquisador/ Ano</b>
<i>A aprendizagem docente no estágio compartilhado</i>	Anemari Lopes (2004)
<i>Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa</i>	Luciana Barros (2007)
<i>Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente</i>	Vanessa Moretti (2007)
<i>O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural</i>	Wellington Cedro (2008)
<i>O jogo na atividade de ensino: um estudo das ações didáticas de professores em formação inicial</i>	Camila Ritzmann (2009)
<i>A organização do ensino e a formação do pensamento estético-artístico na teoria histórico-cultural</i>	Caroline Nascimento (2010)
<i>Ser sujeito na atividade de ensino e aprendizagem</i>	Algacir Rigon (2011)
<i>A significação do planejamento de ensino em uma atividade de formação de professores</i>	Amanda Vaccas (2012)
<i>O movimento de mudança de sentido pessoal na formação inicial do professor</i>	Flávio Furlanetto (2013)
<i>Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais</i>	Ana Paula Gladcheff (2015)
<i>Os movimentos de formação docente no projeto orientador de atividade</i>	Halana Borowsky (2017)

<i>Ações formadoras e significação da docência na atividade de ensino</i>	Marina Biella (2018)
---	----------------------

Fonte: Elaborado pela autora

Para a discussão inicial dessas pesquisas, elaboramos uma nuvem de palavras, para encontrar os termos com maior frequência relacionados à aprendizagem docente. Para isto utilizamos o programa *wordclouds*<sup>6</sup>. Nesse programa, as palavras com uma incidência maior nas pesquisas aparecem na nuvem de palavras com tamanho maior. Como o objetivo é estudar a aprendizagem de professores, as palavras foram selecionadas visando esse objetivo, por isso algumas palavras que não fazem parte desse contexto analisado foram excluídas. Também, algumas palavras citadas em diferentes tempos verbais foram agrupadas e contabilizadas em um mesmo tempo verbal, formando assim uma nuvem mais condizente com a quantidade de palavras com o mesmo significado.

Figura 6 - Nuvem de palavras - pesquisas sobre formação de professores



Fonte: Elaborado pela autora

<sup>6</sup> Programa disponível em: <https://www.wordclouds.com/>

Observando as palavras com maior incidência, podemos perceber que **atividade** e **ensino** são as que possuem a maior frequência nas pesquisas. Atividade pode estar relacionada com a teoria da atividade (LEONTIEV, 1978), compreendida como unidade de análise do psiquismo humano, teoria utilizada em todas essas pesquisas. Também pode estar associada com a atividade orientadora de ensino (MOURA, 1996), pois estas pesquisas defendem que a AOE deve ser mediadora do ensino e da aprendizagem. A palavra atividade também pode estar relacionada com a atividade pedagógica e com as situações de ensino desenvolvidas pelo professor para que os estudantes se apropriem do conhecimento. Em relação à palavra ensino, esta é de suma importância, e não poderia faltar nesta nuvem, pois a aprendizagem do aluno só é possível por meio do ensino, sendo que esta é a atividade do professor: ensinar.

As palavras **necessidade**, **motivo**, **ações** e **sentido**, também estão relacionadas com a teoria da atividade (LEONTIEV, 1978) e se fazem presentes quando o professor está em atividade de aprendizagem da docência. Assim, ele é movido por necessidades e motivos em busca de aprender a profissão docente, o que o leva a realizar ações para satisfazer essas necessidades e motivos. Para que o professor esteja em atividade, é necessário haver um sentido pessoal, para que assim os motivos sejam eficazes, como já citados anteriormente.

As palavras **formação**, **aprendizagem**, **conhecimento** e **conceito** também ganharam um grande destaque na nuvem de palavras, pois o professor em formação precisa aprender a ser professor, e isso envolve o conhecimento, tanto aquele que já carrega de outras experiências como o conhecimento que irá adquirir nessa aprendizagem docente, que deve possibilitar também a apropriação de conceitos.

**Teoria e prática:** são evidenciadas pelos pesquisadores que defendem que é no movimento entre a teoria e prática constituindo-se como práxis que são desenvolvidas as ações no espaço de aprendizagem docente. Como já defendemos anteriormente, a partir de Sánchez Vázquez (2007), que somente a consciência não modifica a realidade e também a interferência material não se dá sem o reflexo psíquico, fica clara a importância desta constituição da práxis.

As palavras **grupo** e **coletivo** ganharam também um grande destaque, mostrando a importância de a formação dos professores ser realizada dessa forma. Lembramos ainda que a composição de grupos de estagiários não garante a formação de um coletivo, pois um coletivo, segundo Petrovski (1986), é a forma mais elevada de organização de um grupo, em que as pessoas se unem com fins comuns para realizar uma atividade conjunta, que é sempre submetida aos objetivos da sociedade de que participam.

**Mudança:** é o que esperamos que ocorra com os estagiários, depois de vivenciarem as experiências teóricas e práticas da docência. Esperamos que a aprendizagem proporcione uma mudança de sentido pessoal em relação às ações dos futuros professores. Essa mudança também pode se dar na atividade do futuro professor.

**Significação e apropriação:** essas palavras também aparecem com grande destaque entre as pesquisas. Espera-se que num processo de aprendizagem os futuros professores se apropriem dos elementos necessários para a docência, promovendo a significação desta.

**Humana:** esta palavra com grande destaque pode estar relacionada à atividade humana e com a teoria da atividade, já citada anteriormente. Pode referir-se ao ser humano, ao processo de humanização, pois, segundo a teoria histórico-cultural,

[...] o humano é o resultado do entrelaçamento do aspecto individual, no sentido biológico, com o sentido social, no sentido cultural. Ou seja, ao se apropriar da cultura e de tudo o que a espécie humana desenvolveu e que está fixado nas formas de expressão cultural da sociedade – o homem se torna humano. Dessa forma, assume uma concepção de ser humano em seu processo de desenvolvimento, o que significa compreendê-lo no movimento histórico da humanidade, tanto nas dimensões filogenética como ontogenética (RIGON; ASBABR; MORETTI, 2016, p.18).

Dessa forma, o professor é responsável por organizar o ensino de modo tal que possa promover nos seus alunos a apropriação dos conhecimentos elaborados historicamente pela humanidade. Esperamos que os estagiários aprendam e ensinem, promovendo o desenvolvimento do seu próprio pensamento teórico e o de seus alunos, pois “[...] pensar uma ‘educação humanizadora’ implica considerar o trabalho como mediação necessária no processo de constituição dos sujeitos, e não apenas como fim de si mesmo” (RIGON; ASBABR; MORETTI, 2016, p. 28).

**Planejamento e organização:** há grande destaque também a essas palavras, que permeiam, no ensino e na aprendizagem, as ações de planejar e organizar o ensino.

**Avaliação:** palavra muito presente nas pesquisas, mostrando a relevância da avaliação nos processos de formação docente.

Além dessas palavras em destaque, realizamos o estudo e a leitura das pesquisas mencionadas anteriormente, e, dessa forma, resolvemos sintetizar e destacamos ações e situações potencializadoras do espaço de aprendizagem docente, presentes nestas pesquisas:

*- O espaço formativo deve ser o local em que se promove a humanização dos indivíduos*

É necessário que busquemos um espaço de aprendizagem da docência que possa promover a aprendizagem dos professores, de modo a organizar o ensino pautado numa educação humanizadora.

Uma educação humanizadora é transformadora em sua essência. Transformadora de alunos, de professores e, conseqüentemente, da realidade. Entende-se, assim, que propiciar a todos os sujeitos uma educação de qualidade com o amplo desenvolvimento do pensamento teórico, que supere o senso comum, é condição dessa humanização. (MORETTI, 2007, p.177)

Essa é a essência dos espaços onde ocorre o processo formativo e deve haver uma formação em que os futuros professores se apropriem de conhecimentos sobre a realidade, que lhes permitam “compreendê-la e superá-la, constituindo-se humanos em sua genericidade” (MORETTI, 2007, p. 188).

Como também registrado por Lopes (2004, p. 87), a ação do professor no ato de ensinar, precisa estar voltada a esse princípio, visando promover a humanização dos seus alunos: “[...] a ação primeira do educador deve ser a de transformar o ensino em atividade de aprendizagem para o aluno, tendo o conhecimento como referência no processo de humanização”.

*- A atividade formativa dos professores nos espaços de formação deve ocorrer na práxis*

A atividade desempenhada pelos professores em formação deve ocorrer na *práxis*, dentro dos pressupostos da teoria histórico-cultural. Sendo assim, é uma atividade transformadora, consciente e objetiva (MORETTI, 2007).

Moura (1999) também reforça a importância de um espaço de formação, para viabilizar a formação na *práxis*:

é preciso, pois, durante a formação do futuro professor, colocá-lo diante de situações em que a combinação teoria-prática possa ser vivenciada, de forma a desenvolver, neste professor, a construção de modos de ação que lhe permitam desenvolver o gosto pelo conhecimento que possa iluminar a sua prática. (MOURA, 1999, p. 8-9)

*- A formação de professores deve ocorrer através da coletividade*

A formação docente se efetiva no trabalho em grupo com as características de um coletivo, em que a atividade dos sujeitos se dirige à realização de objetivos traçados pelo grupo, e assim cada componente contribui para alcançar os objetivos coletivamente. Na coletividade os objetivos são socialmente valiosos (BOROWSKY, 2017), e isso deve ocorrer num espaço de formação docente, onde as ações devem ser compartilhadas no planejamento, no desenvolvimento e na avaliação do trabalho pedagógico (LOPES, 2004).



*-A formação de professores deve ocorrer com a presença de um mediador pedagógico, alguém mais experiente*

Cabe ressaltar ainda, em todas essas etapas, nesse processo de formação de professores, a importância de um mediador pedagógico, que realiza intervenções, ao perceber as necessidades que surgem no movimento de formação (FURLANETTO, 2013).

*- As ações potencialmente formadoras*

Gladcheff (2015), em sua tese de doutorado, realizou um estudo com professores em formação continuada e elencou 24 ações potencialmente formadoras. Sua pesquisa ocorreu num projeto coletivo e intencional da aprendizagem da docência e está representada no Quadro 2, com as ações e respectivos objetivos observados em seu estudo:

Quadro 2 - Ações potencialmente formadoras, segundo Gladcheff (2015)

Objetivos	Ações potencialmente formadoras
Apropriação de conceitos teóricos matemáticos	<p><b>A1:</b> Ler, individualmente, textos relacionados a conceitos teóricos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade.</p> <p><b>A2:</b> Participar de sínteses expositivas no/pelo grupo sobre conceitos teóricos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação.</p> <p><b>A3:</b> Discutir, coletivamente, sobre conceitos teóricos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade.</p>
Compreensão das bases teórico-metodológicas que orientam a atividade de formação	<p><b>A4:</b> Ler, individualmente, textos relacionados a conceitos teóricos matemáticos.</p> <p><b>A5:</b> Participar de sínteses expositivas no/pelo grupo sobre conceitos matemáticos, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação.</p> <p><b>A6:</b> Sistematizar ações mentais relativas a conceitos teóricos matemáticos.</p> <p><b>A7:</b> Ler, individualmente, textos sobre a história da matemática e sua influência no conhecimento humano.</p> <p><b>A8:</b> Discutir coletivamente sobre a história da necessidade humana que gerou um conceito teórico matemático.</p> <p><b>A9:</b> Discutir coletivamente sobre a lógica formal de um conceito teórico matemático.</p> <p><b>A10:</b> Resolver coletivamente um problema desencadeador de aprendizagem para um conceito teórico matemático.</p> <p><b>A11:</b> Participar de oficina pedagógica, manipulando materiais pedagógicos.</p>

Desenvolvimento de atividades de ensino para conceitos teóricos matemáticos	<p><b>A12:</b> Relatar experiências vivenciadas na escola e na sala de aula.</p> <p><b>A13:</b> Ler, individualmente, textos relacionados a ações de ensino para conceitos teóricos matemáticos.</p> <p><b>A14:</b> Participar de sínteses expositivas sobre textos relacionados a ações de ensino na perspectiva da teoria histórico-cultural, desenvolvidas por um ou mais integrantes do grupo de formação.</p> <p><b>A15:</b> Discutir coletivamente textos relacionados a ações de ensino na perspectiva da teoria histórico-cultural.</p> <p><b>A16:</b> Discutir coletivamente sobre os princípios teórico-metodológicos da atividade orientadora de ensino.</p>
Organização dos participantes para o trabalho coletivo	<p><b>A17:</b> Compor subgrupos para realizar ações que fazem parte dos encontros de formação.</p> <p><b>A18:</b> Planejar o calendário e ações para os encontros de formação.</p> <p><b>A19:</b> Sistematizar apresentações sobre o que foi produzido durante os encontros de formação.</p> <p><b>A20:</b> Registrar o desenvolvimento de cada encontro de formação.</p>
Articulação das ações de estudo com as ações de ensino	<p><b>A21:</b> Elaborar, em subgrupos, um problema desencadeador para a aprendizagem de um conceito teórico matemático, após ter estudado o movimento lógico-histórico do conceito.</p> <p><b>A22:</b> Apresentar para o grupo de formação uma situação desencadeadora de aprendizagem para um conceito teórico matemático, elaborada pelo subgrupo.</p> <p><b>A23:</b> Desenvolver na escola uma situação desencadeadora de aprendizagem, planejada durante os encontros de formação.</p> <p><b>A24:</b> Relatar ao grupo de formação a experiência obtida com o desenvolvimento de uma situação desencadeadora de aprendizagem na escola.</p>

Fonte: Biella (2018), com base em Gladcheff (2015)

Para já nos direcionarmos a ações que ocorrem no Clube de Matemática, utilizamos a pesquisa de Biella (2018), que, em sua pesquisa para a dissertação de mestrado, realizada nos Clubes de Matemática de São Paulo, Rio Grande do Sul e Goiás, estudou a pesquisa de Gladcheff (2015) e a partir dela destacou quatro dessas ações presentes no Clube de Matemática (A9, A21, A23 e A24), porém acrescentou mais uma ação, relacionada com a avaliação coletiva, afirmando que o processo de formação só é possível se os espaços de aprendizagem docente se organizarem com base nessas ações intencionais. É importante salientar que essas ações também estão presentes nas demais pesquisas sobre formação de professores.

*ACI- O estudo do movimento lógico-histórico dos conceitos teóricos*

É necessário que os professores em formação inicial se apropriem do que pretendem ensinar para que consigam elaborar situações desencadeadoras de aprendizagem.

Para isso é importante o objeto de ensino ser tomado primeiro como um objeto histórico, e deve-se ter a síntese conceitual que o constitui. Dessa forma, a unidade fornece a referência para elaboração das ações de ensino e de aprendizagem (NASCIMENTO, 2010).

*AC2- A elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens por meio do planejamento coletivo*

As situações desencadeadoras de aprendizagem favorecem a aprendizagem do aluno. O planejamento deve ocorrer na coletividade como uma das ações de ensino. Através dele são elaboradas e pensadas as situações de ensino que devem ser conduzidas de forma planejada e intencional (RIGON, 2011).

O planejamento permite compreender e explicar o movimento de formação inicial de professores para a organização do ensino e possibilita ao professor tomar consciência do próprio processo de formação. Existem quatro elementos preponderantes do planejamento: o sujeito no planejamento, a gestão do tempo, as estratégias de ensino e o conteúdo (VACCAS, 2012).

*AC3- A realização das situações elaboradas com um grupo de alunos*

É na ação que as situações de ensino são postas em prática. Nesse momento ocorrem as percepções sobre a importância do planejamento e do conhecimento teórico, pois percebe-se que nem sempre o que se objetivava anteriormente acontece.

*AC4- O relato coletivo das experiências vivenciadas com as situações propostas*

É na ação que os professores relatam todas as situações ocorridas durante o planejamento e o momento de aplicação das situações de ensino, é quando compartilham com todo o coletivo de professores o que consideram não ter ocorrido de maneira esperada, e o que consideram ter sido um bom momento de planejamento e aplicação. Relatam o que aprenderam durante o processo de planejar e executar.

*AC5 - A avaliação coletiva do planejamento e dos objetivos de aprendizagem*

Deve ocorrer uma avaliação reflexiva de todas as ações realizadas. Ela deve ser uma prática presente no processo de ensino e aprendizagem, pois o conceito de avaliação é formado pelos futuros professores por meio da avaliação reflexiva de todas as ações realizadas, desde o planejamento até a execução das situações de ensino propostas. Ela é ainda mais potencializada se ocorrer colaborativamente entre os sujeitos envolvidos no processo de formação do docente. A avaliação deve ser constante, e ela é possível através da observação do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (BARROS, 2007).

Essas ações e situações e as pesquisas onde são defendidas, podem ser evidenciadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Ações e situações que potencializam o espaço de aprendizagem da docência

Ações e situações	O espaço formativo deve ser o local em que se promove a humanização dos indivíduos.	Atividade formativa dos professores nos espaços de formação deve ocorrer na <i>práxis</i> .	A formação de professores deve ocorrer através da coletividade.	A formação de professores deve ocorrer com a presença de um mediador pedagógico, alguém mais experiente. *	AC1-O estudo do movimento lógico-histórico dos conceitos teóricos.	AC2-A elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens** por meio do planejamento coletivo.	AC3-A realização das situações elaboradas com um grupo de alunos.	AC4-O relato coletivo das experiências vivenciadas com as situações propostas.	AC5-A avaliação coletiva do planejamento e dos objetivos de aprendizagem.
<b>Pesquisas</b>									
Lopes (2004)	x	x	x		x	x	x	x	x
Barros (2007)			x			x	x	x	x
Moretti (2007)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cedro (2008)	x	x	x		x	x	x	x	x
Ritzmann (2009)	x		x		x	x	x	x	x
Nascimento (2010)	x		x		x	x	x	x	x
Rigon (2011)	x		x	x		x	x	x	x
Vaccas (2012)	x		x	x	x	x	x	x	x
Furlanetto (2013)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Glädcheff (2015)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Borowsky (2017)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biella (2018)	x	x	x		x	x	x	x	x

Fonte: Elaborado pela autora

\*No item: A formação de professores deve ocorrer com a presença de um mediador pedagógico, alguém mais experiente, em algumas pesquisas aparecem termos diferentes, mas que se referem a esse sujeito mais experiente como: mentor, que é citado por Rigon (2011), e colega mais capaz, citado por Vaccas (2012).

\*\*No item: A elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens por meio do planejamento coletivo, salientamos que nem todos os pesquisadores se referiram especificamente às SDA, em suas pesquisas. Alguns se referiram às situações de ensino, elaboradas pelos professores ou futuros professores. Suas pesquisas foram inseridas neste item por valorizarem e defenderem a elaboração de situações de ensino através do planejamento coletivo.

A partir do nosso entendimento e do estudo e análise das pesquisas acima, buscamos responder à pergunta: O que é necessário em um espaço para que ocorra a aprendizagem docente?

Ao utilizarmos os conceitos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, estamos pressupondo que um *espaço de aprendizagem docente* deve possibilitar a formação de um profissional que, ao estar em atividade de ensino, busca colocar os seus alunos em atividade de aprendizagem, que ocorre mediante a AOE.

Dessa forma, nesse espaço estão criadas as condições para que: a aprendizagem dos professores se faça de maneira intencional, com a presença de alguém mais experiente; o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação das situações de ensino se realizem de modo colaborativo; ocorra a vivência da autêntica aprendizagem da docência pela práxis. Esta é propiciada a cada professor pela elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens planejadas, desenvolvidas e avaliadas no coletivo, o que nesse processo pode possibilitar a tomada de consciência sobre os determinantes das atividades de ensino (do professor) e de aprendizagem (do estudante).

Dessa forma, considerando essas situações e ações que potencializam o espaço de formação docente, à luz das teorias que embasam esta pesquisa, buscamos evidenciar que o Clube de Matemática, da maneira como se constitui, caracteriza-se como um espaço onde ocorre a aprendizagem docente. Buscamos ainda encontrar indícios de novas ações e situações que se revelam importantes para a aprendizagem dos estagiários no Clube.

Para isso, no próximo capítulo buscamos apresentar como o Clube se constitui como atividade para os estagiários que buscam aprender sobre a docência nesse espaço e, além disso, como está estruturado com base na atividade orientadora de ensino e, por fim, como se tornou uma referência para pesquisadores e para o surgimento de novos Clubes no Brasil.

Para chegar a esta conclusão, consideramos os levantamentos realizados neste capítulo, em que buscamos definir um espaço de aprendizagem da docência. Partimos do princípio de que, para um indivíduo se apropriar de um conhecimento, ele deve estar em atividade de aprendizagem e, dessa forma, além da apropriação dos conhecimentos teóricos, também promove o desenvolvimento da consciência, do pensamento teórico e dos elementos que o constituem: a reflexão, a análise e o plano interior das ações. Portanto, é nesse movimento, reflexão, análise e planificação, que ocorre o desenvolvimento do pensamento teórico e, como consequência, da aprendizagem.

Ao considerarmos o conceito de espaço, segundo a concepção de Santos (1978), como resultado de uma práxis coletiva, vemos que ocorre uma organização social que se forma de acordo com os interesses e a necessidade de cada grupo; ao nos referirmos a um espaço de aprendizagem docente, entendemo-lo como sendo organizado por meio da atividade pedagógica para satisfazer a necessidade de um grupo de estudantes que buscam aprender sobre a docência.

A perspectiva assumida por nós quanto a espaço de aprendizagem da docência é corroborada pela concepção de espaço de aprendizagem de Cedro (2004), que o define como o lugar onde acontece a aprendizagem, que é orientada intencionalmente por quem está ensinando. Essa intencionalidade, se ocorrer por meio da AOE, potencializa a aprendizagem docente.

#### 4 CLUBE DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM DA ATIVIDADE DE ENSINO

Criado em 1999, o Clube de Matemática é um espaço onde ocorrem situações de ensino, pesquisa e extensão, localizado na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), e funciona em parceria com a Escola de Aplicação da Universidade de São Paulo (EA-FEUSP).

O Clube de Matemática foi criado pelo Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura, a partir da demanda de um estágio supervisionado dentro da FEUSP. Com o passar do tempo, outros professores universitários, de outras disciplinas e outras perspectivas teóricas, começaram a participar do Clube, incentivando os estagiários a realizarem seus estágios nesse espaço. Por esse motivo, o Clube de Matemática passou a se chamar Clube de Matemática e Ciências, por então atender alunos de várias Licenciaturas, como Física, Geografia, Química, Biologia, Geociências e alunos de Pedagogia, o que veio a intensificar o trabalho interdisciplinar.

O Clube de Matemática se iniciou com o propósito principal de ser um espaço de formação inicial dos alunos de Licenciatura em Pedagogia e Matemática. Foi chamado de Clube para ressaltar que em suas situações de ensino a ludicidade é relevante. Nesse espaço o estagiário<sup>7</sup> tem a oportunidade de, em grupos, planejar, executar e avaliar situações de ensino, com crianças<sup>8</sup> dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1.º ao 5.º ano) da Escola de Aplicação.

No seu modo de funcionamento, o Clube é semestral, dividindo-se em três módulos compostos por três encontros, de quatro horas cada, sempre nas terças-feiras no período da manhã.

Antes do encontro com as crianças são programados três encontros com estagiários e professores responsáveis pelo Clube, para receberem orientações sobre o funcionamento do Clube e desenvolverem o planejamento dos primeiros encontros sobre o conteúdo a ser ensinado, bem como das ações que serão realizadas durante os encontros com as crianças. Uma semana de planejamento volta a ocorrer no começo de cada módulo.

Após serem concluídos os três módulos, é organizada uma confraternização com pais e alunos, para que seja exposto e apresentado o que foi desenvolvido ao longo do semestre. No

---

<sup>7</sup> Utilizaremos “estagiários” para referir-nos aos professores em formação inicial, participantes do Clube.

<sup>8</sup> Utilizaremos “crianças” ou “alunos”, para referir-nos aos alunos do 1.º ao 5.º ano da Escola de Aplicação.

último dia de encontro é realizada, com estagiários e professores responsáveis pelo Clube, uma avaliação das experiências individuais e coletivas de cada um.

No Quadro 4 estão representadas as tarefas desenvolvidas ao longo do semestre.

Quadro 4 - Tarefas realizadas no Clube de Matemática durante o semestre

**Cronograma de atividades**

Horário	Carga horária	Atividade
8h-12h	4	Planejamento
8h-12h	4	Planejamento
8h-12h	4	Planejamento
8h-12h	4	Recepção aos pais e alunos (30') Atividade com alunos (1h30)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
9h-12h	3	Planejamento
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
9h-12h	3	Planejamento
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
8h-12h	4	Atividade com alunos (2h)
9h-12h	3	Festa de encerramento
9h-12h	3	Avaliação do semestre
	60	Carga horária total de formação

Fonte: Adaptado de Clube de Matemática e Ciências (2019)

Como podemos perceber, uma grande ênfase no planejamento das tarefas do Clube durante o semestre mostra a importância da intencionalidade na organização do ensino, que assim passa a ser delimitado pelos objetivos do que se quer ensinar, orientando, dessa forma, as ações e operações dos estagiários. Há a intencionalidade de sua organização e também de seus participantes.

Nesse planejamento os estagiários discutem coletivamente quais temas serão abordados durante o módulo, quais as ações, operações e de quais instrumentos necessitam para o desenvolvimento das situações de ensino. O Clube está localizado dentro do Laboratório de Matemática da FEUSP. Por isso muitos materiais são disponibilizados aos estagiários, porém, se não há algum material disponível do qual os estagiários necessitam, prontamente é



providenciado pelos professores responsáveis pelo projeto e pelos monitores, que também acompanham os estagiários todas as terças-feiras.

Muitas vezes, o tempo fornecido para o planejamento não é suficiente, e os estagiários costumam se encontrar em outros horários e também frequentemente trocam *e-mails* e mensagens por telefone. Outra ferramenta importante para o contato entre estagiários e deles com os responsáveis pelo projeto, com monitores e pesquisadores, é o e-disciplinas<sup>9</sup>, uma plataforma digital das disciplinas da Universidade de São Paulo. Por meio dela também são realizadas as postagens dos materiais elaborados pelos estagiários, como o roteiro explicativo das situações de ensino desenvolvidas e o relatório final de cada grupo<sup>10</sup>.

As crianças da Escola de Aplicação são divididas em quatro turmas: 1.º ano; 2.º ano; 3.º ano; e 4.º juntamente com 5.º ano, compostas por até 16 crianças para cerca de quatro estagiários, o que nem sempre se configura dessa maneira, pois a participação no Clube é opcional. Caso o número de inscritos exceda o número de vagas, é realizado um sorteio. Cada turma tem uma sala de aula específica nas dependências da FEUSP, porém o grupo tem liberdade para realizar as situações de ensino com as crianças em outros espaços na Universidade.

No início do semestre os estagiários escolhem com que grupo de alunos preferem trabalhar – essa é uma das primeiras ações do Clube: a partir da escolha dos integrantes, formam-se grupos de estagiários e, em cada grupo, todo o planejamento e as ações do semestre serão realizados coletivamente.

Depois dessa escolha, recebem uma lista de presença com o nome das crianças do grupo. É importante manter o controle da frequência, pois, se o aluno completar três faltas, será desligado do Clube, e outro aluno que está na lista de espera poderá ingressar.

Os encontros são divididos em três momentos: das 8:00 às 9:00 ocorrem a preparação do local do desenvolvimento das situações de ensino e a confecção dos materiais que serão necessários para o ensino daquele dia. Das 9:00 às 11:00 desenvolvem-se as situações de ensino planejadas com as crianças da Escola de Aplicação. E das 11:00 às 12:00 chega o momento da avaliação do dia: há uma reunião com o grupo para discutir as situações de ensino desenvolvidas

---

<sup>9</sup> É possível conhecer mais sobre o e-disciplinas em: <https://disciplinas.stoa.usp.br/>

<sup>10</sup> Esses materiais produzidos são descritos mais à frente.

e planejá-las para a semana seguinte. As ações de cada momento da manhã estão descritas no Quadro 5.

Quadro 5 - Tarefas semanais realizadas no Clube de Matemática

<b>Horário</b>	<b>Ações</b>
8:00 – 9:00	Preparação do local para o desenvolvimento das situações de ensino
9:00 – 11:00	Desenvolvimento com as crianças, das situações de ensino planejadas
11:00 – 12:00	Reunião com o grupo para discutir as situações de ensino desenvolvidas e replanejar, caso necessário.

Fonte: Elaborado pela autora

As tarefas do Clube ocorrem no contraturno das aulas na Escola de Aplicação, isentando assim as crianças da obrigatoriedade de participar no Clube. Portanto, a participação no projeto é uma escolha.

O estágio no Clube também é opcional. A inscrição dos estagiários geralmente está associada às disciplinas de metodologia que estão cursando. Nelas há necessidade de realizar estágios, que requerem uma quantidade de 60 horas, disponibilizadas aos futuros professores que participam do Clube de Matemática durante o semestre. Porém essa é uma possibilidade, os alunos de metodologia são livres para escolherem os diversos espaços onde desejam estagiar.

No primeiro dia de encontro com as crianças da EA, todos os alunos se reúnem com os pais para uma apresentação geral da proposta do Clube, das situações de ensino que os estagiários pretendem realizar e dos grupos de estagiários que acompanharão cada turma.

Logo após, as crianças se deslocam para as salas na FEUSP, onde se dá o início das situações de ensino com as crianças. Neste primeiro momento costumam ocorrer três ações:

-Uma tarefa ou brincadeira de apresentação, que serve como um momento de integração, em que têm lugar as primeiras aproximações entre os estagiários e os alunos. Dessa forma, ocorre uma apresentação entre eles.

- Confeção de crachás, tanto para as crianças como para os estagiários, que devem conter os seus respectivos nomes. Embora sejam de livre criação, dependem da decisão coletiva dos estagiários. Por exemplo, durante o acompanhamento realizado no segundo semestre de 2019, um grupo de alunos-estagiários resolveu fornecer alguns materiais como cartolina, EVA, e canetinhas para que os alunos criassem seus próprios crachás. Já outro grupo, que trabalhou com o tema dos cinco sentidos durante o semestre, elaborou crachás com formatos de boca, nariz, olho, mão e orelha, para que os alunos pintassem e escrevessem seus nomes.

Esse crachá é utilizado principalmente nos primeiros encontros para facilitar a chamada pelos nomes dos integrantes. Mas ele é indispensável nos momentos em que as crianças são retiradas da Escola de Aplicação, e depois, ao retornarem para a EA, também devem ser utilizados nos momentos em que se realizam tarefas fora do espaço da sala de aula.

- Lista de combinados: é elaborada com a participação conjunta dos alunos e estagiários, cada regra é discutida e lembrada, quando necessário, ao longo dos encontros do Clube.

No decorrer do semestre, a maioria das situações de ensino propostas pelos estagiários são lúdicas, envolvendo jogos, brincadeiras, histórias, e procuram motivar os alunos a se apropriarem de conceitos teóricos, tornando a aprendizagem significativa.

Um detalhe muito importante no Clube é que os estagiários podem organizar com liberdade as situações de ensino. Muitas vezes acabam consultando o currículo da Escola de Aplicação, bem como demais currículos nacionais, como a BNCC, e livros didáticos. Também buscam saber, entre outros detalhes, o que os alunos aprenderam nos outros semestres em que participaram do Clube.

Algumas vezes, a escolha desses conteúdos acaba acontecendo por uma vontade pessoal dos estagiários, por estarem motivados a lecionar determinado conteúdo. É possível nesse momento relacionar as várias áreas do conhecimento.

Essa liberdade de escolha fica evidente nos relatos de três estagiários, que se guiaram por motivos diferentes na escolha do conteúdo a ser trabalhado nos módulos<sup>11</sup>:

Através de uma leitura básica da BNCC percebemos que nos primeiros anos da educação básica o conteúdo é mais focado no indivíduo e menos em assuntos que abrangem grandezas muito distantes e abstratas para as crianças. (Q1, 27/08/2019, E7)

O motivo da escolha do tema água para o segundo ano foi por eles terem estudado biomas no semestre anterior no Clube, por isso queríamos dar uma espécie de continuidade. (Q1, 27/08/2019, E9)

O tema do nosso grupo, tempo, surgiu no processo de encontrar um assunto que abordasse os vários tópicos que tínhamos interesse de ensinar. Eu, como aluno de biologia, tenho interesse no estudo do desenvolvimento biológico, que consiste nas transformações que ocorrem durante a vida de um ser vivo. Transformações são mudanças que ocorrem durante o tempo, por isso o tempo é um tema interessante para mencionar este assunto. Meus colegas da Matemática gostaram da ideia e quiseram generalizar para o estudo de mudanças em geral, que permite a eles mencionar aspectos da Matemática como contagem, proporção e formas geométricas. (Q1, 27/08/2019, E3)

Em cada módulo, os estudantes podem trabalhar com um tema, e muitas vezes esse módulo é estendido e trabalhado durante o semestre inteiro. Por exemplo, no segundo semestre de 2019, o grupo do 3.º ano trabalhou com o tema **tempo**, que se estendeu por quase todo o semestre – somente nos últimos encontros abordaram o tema jogos – e trataram sobre as modificações biológicas que ocorrem com o passar do tempo nos seres vivos. Também trabalharam com diferentes instrumentos de contagens que poderiam ser feitas com o tempo, como: relógio, pêndulo e batidas do coração, além de outras situações de ensino com esse mesmo tema.

Essas situações de ensino são descritas por cada grupo de estagiários em um roteiro detalhado<sup>12</sup>, e posteriormente inseridas no e-disciplinas para que os pesquisadores, monitores e professores responsáveis pelo projeto tenham acesso a elas.

A elaboração desses roteiros é importante para a organização das situações de ensino. Está em desenvolvimento, no *site* do LabEduc da FEUSP, onde o LABMAT ocupa um espaço como um dos laboratórios, uma plataforma para que essas situações de ensino produzidas sejam disponibilizadas, com acesso aberto ao público, para que esse material possa ser consultado por professores de qualquer instituição.

---

<sup>11</sup> A descrição dos dados dos sujeitos da pesquisa e demais informações sobre os dados coletados encontram-se no Capítulo 5.

<sup>12</sup> O roteiro para a organização das situações de ensino no Clube de Matemática encontra-se no Anexo A.

O planejamento coletivo dos encontros com os alunos ocorre tendo como base os pressupostos da atividade orientadora de ensino, descrita anteriormente, e os estagiários planejam ações de maneira intencional, estabelecendo o objetivo a ser alcançado. Cabe aos participantes do Clube selecionar e confeccionar o material didático e demais materiais que acharem convenientes, e para isso o Clube conta com o apoio do Laboratório de Matemática, onde são disponibilizados vários materiais, didáticos e de apoio, jogos, recursos tecnológicos, livros etc.

Muitos dos estagiários que estão no Clube têm o seu primeiro contato com um grupo de alunos, com o qual podem, pela primeira vez, trabalhar os conceitos aprendidos durante a graduação. Assim, ocorrem desde momentos de satisfação até frustrações, que fazem parte do processo formativo.

Podemos perceber esses dois momentos nos relatos de duas estagiárias:

Uma atividade<sup>13</sup> trabalhada no primeiro módulo foi **riquíssima**. Separamos os alunos em 5 grupos, de acordo com o crachá (cada modelo representava um sentido) e saímos pelo gramado da FEUSP registrando os objetos encontrados com as diferentes texturas, sistematizando em uma tabela que continha os nomes das texturas e um exemplo sensorial de cada uma. (Q2, 03/12/2019, E13)

O trabalho com os alunos foi um pouco **mais difícil** do que achei que seria, eu já havia feito estágio numa creche e pensei que fosse a mesma experiência, mas o 3.º ano é muito mais agitado, arteiro, indagador, o que foi bom, me deu a possibilidade de conhecer essa parte da pedagogia e lidar com algumas **dificuldades pessoais**. (Q2, 03/12/2019, E5)

Também percebemos, no relato, o momento da regência, que se dá no desenvolvimento em grupo das propostas planejadas. E nessa ação os estagiários medeiam conflitos, percebem os ritmos de aprendizagens e as dificuldades dos alunos – e as suas próprias enquanto professores em formação.

Em todas as terças-feiras se fazem, coletivamente, com todos os estagiários presentes no semestre no Clube, os relatos do encontro para todos os seus participantes, exceto os alunos da EA (Escola de Aplicação). Vinculado ao compartilhamento de práticas de ensino e situações de ensino, há também o momento de falar das alegrias e das angústias: os estagiários avaliam coletivamente os aspectos positivos e negativos do encontro, e discutem também se há necessidade de um replanejamento das ações para o encontro futuro com as crianças.

---

<sup>13</sup> Na fundamentação teórica utilizada nesta pesquisa, o termo atividade possui outro significado, porém nas citações dos estagiários mantemos o termo como dito originalmente. O uso do termo atividade é muito comum entre professores e estudantes ao se referirem às situações de ensino.

No final do ano ocorre a festa de confraternização com os pais, onde cada grupo de estagiários faz um breve relato do que os alunos aprenderam no semestre. Em seguida, os estagiários recebem os pais e os alunos nas salas em que realizavam os encontros.

Para esse momento os estagiários preparam tanto os alunos como o espaço para receberem os pais e apresentarem as situações de ensino desenvolvidas durante o semestre. São entregues para os pais alguns materiais produzidos pelas crianças, e, além disso, os estagiários podem propor algumas tarefas para os pais, como jogos ou brincadeiras que foram desenvolvidos com durante o semestre, como uma forma de interação com os pais e as crianças.

Na semana seguinte, ocorre a reunião final, onde cada grupo apresenta todas as situações de ensino desenvolvidas durante o semestre. Nesse momento são levantadas pelos estagiários situações que ocorreram de maneira inesperada, bem como as situações de ensino que se desenvolveram conforme haviam planejado, as dificuldades, o aprendizado etc. Esse momento tem um caráter avaliativo do trabalho desenvolvido no semestre, por isso é importante o compartilhamento das aprendizagens.

Os alunos participantes do Clube elaboraram um relatório final sobre a experiência de participar do Clube de Matemática <sup>14</sup>, contendo os relatos individuais de cada integrante do grupo. Esse relatório é composto basicamente por três partes:

1. Um relatório produzido coletivamente pelo grupo que acompanhou cada ano escolar, que aborda de forma mais geral a realização do estágio nesse espaço: a importância desse espaço para a formação inicial de professores, destacando os aspectos formativos; uma síntese reflexiva das situações de ensino desenvolvidas, que leva em consideração: o planejamento, o desenvolvimento das situações de ensino, o trabalho com as crianças, os momentos de avaliação coletiva, o conteúdo das disciplinas do curso de graduação e a interdisciplinaridade. Também nesse relatório é preciso reportar o relacionamento entre os integrantes do grupo e o coletivo que compõe o Clube.

2. Um relatório individual a ser realizado por cada um dos integrantes do grupo, que apresenta uma síntese das reflexões sobre as ações desenvolvidas ao longo do semestre. Essa síntese é guiada pelas seguintes indagações: Por que a opção por realizar o estágio no Clube? Quais contribuições este estágio traz para sua formação? E, em relação à disciplina de estágio

---

<sup>14</sup> O roteiro para a elaboração do relatório final encontra-se no Anexo B.

que está sendo cursada concomitantemente com o Clube, o estagiário faz uma reflexão sobre as relações entre essa disciplina e as situações de ensino realizadas no Clube.

3. Os roteiros elaborados ao longo do semestre pelo grupo de estagiários para organizar as situações de ensino apresentadas anteriormente e postadas no e-disciplinas são lidos pelos professores responsáveis, que solicitam ajustes, se necessários, para assim comporem o relatório final.

#### **4.1 O Clube de Matemática como atividade na perspectiva da aprendizagem docente.**

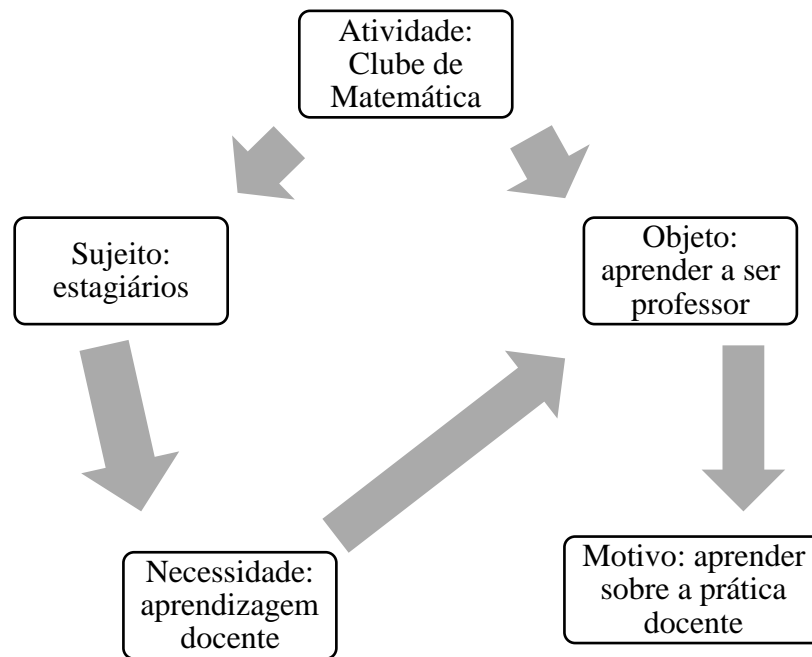
Embora o Clube seja composto por alunos, estagiários, pesquisadores e professores universitários, neste trabalho trataremos especificamente, como já citado, dos estagiários que estão em formação inicial. Assim, ancorados na perspectiva histórico-cultural e na teoria da atividade, queremos evidenciar que, do modo como o Clube de Matemática se organiza, ele se constitui como atividade para os professores que buscam aprender a ser docentes.

Para que o Clube de Matemática seja considerado uma atividade na perspectiva abordada, é necessário determinar os motivos, as operações, as ações, o objeto e a necessidade. Visto que estamos tratando da perspectiva da aprendizagem docente, tomaremos como necessidade a aprendizagem docente, que deu início a este projeto, em 1999. Tal necessidade deve coincidir com o objeto, que é aprender a ser professor.

Os sujeitos, os estagiários, têm como motivo vivenciar a docência no Clube de Matemática nas atividades realizadas de modo colaborativo. As operações que realizam podem ser mentais ou motoras, e os instrumentos utilizados são aqueles disponibilizados no Laboratório de Matemática.

A seguir descrevemos de que maneira o Clube de Matemática está organizado, com a finalidade de ser uma atividade de aprendizagem para os indivíduos que estão em atividade de ensino. Para isso destacamos as necessidades, os motivos e os objetivos, apresentados na Figura 7. As ações e as operações são descritas logo após.

Figura 7 - O Clube de Matemática como atividade na perspectiva da aprendizagem docente



Fonte: Elaborado pela autora

Como para ser uma atividade é necessário que se desenvolvam ações que se dão por meio de operações, destacamos a seguir algumas ações e operações desenvolvidas no Clube de Matemática, que foram constatadas por Biella (2018). Primeiramente são destacadas algumas ações, que também estão relacionadas com as ações e as situações potencializadoras de um espaço de aprendizagem docente, e serão especificadas a seguir.

#### *-Agrupamento dos participantes por grau de escolaridade*

Uma das primeiras ações do Clube é escolher com que ano escolar o estagiário gostaria de trabalhar durante o semestre. Portanto, cada integrante opta por um ano escolar para desenvolver as situações de ensino. Essa ação está relacionada com a intencionalidade e também está associada com a ação potencializadora de realização de situações elaboradas com um grupo de alunos. A partir da escolha dos integrantes, formam-se grupos de estagiários que realizarão coletivamente todo o planejamento e as ações para um semestre.

#### *-Definição do bloco de conteúdo a ser ensinado*

Logo após é necessário estabelecer qual conteúdo será ensinado. É possível, neste momento, relacionar várias áreas do conhecimento e trabalhar mais de um tema durante o semestre. Nesta ação são levados em conta a faixa etária, a adequação do conteúdo, o currículo da escola e o



conhecimento dos estagiários. O objetivo está relacionado ao planejamento dos professores e à organização dos encontros, que dessa forma exigem diferentes ações, descritas a seguir. Esta evidencia-se como uma ação potencializadora da aprendizagem docente, pois envolve o planejamento, a intencionalidade, a coletividade:

*-Planejamento coletivo dos encontros com os alunos*

Nessa ação os estagiários planejam ações de maneira intencional, estabelecendo o objetivo a ser alcançado, o que também se configura como uma ação potencializadora da aprendizagem docente, pois é a ação de planejar as situações de ensino no coletivo, também relacionada com a práxis, uma vez que os estagiários são responsáveis por desenvolver os encontros com os alunos.

*- Seleção e confecção de material didático*

Cabe aos participantes do Clube selecionarem os materiais que acharem convenientes para a elaboração das situações de ensino com seus alunos. Essa escolha pressupõe a intencionalidade do ensino.

*-Desenvolvimento, em grupo, das propostas planejadas*

Esse é o momento da regência. Nessa ação os estagiários medeiam conflitos, percebem ritmos de aprendizagens e atentam às dificuldades dos alunos e às suas próprias enquanto professores em formação. Essa ação pode ser geradora de motivo, pois se relaciona diretamente ao processo de significação da docência, e também possibilita a práxis e a percepção da relevância do trabalho coletivo.

*-Relato do encontro para todos os participantes do Clube*

Esse relato ocorre coletivamente com todos os estagiários presentes no semestre no Clube. Está vinculado ao compartilhamento de práticas de ensino e situações desencadeadoras; também é o momento de falar das alegrias e das angústias. Baseada no diálogo, essa ação é um elemento fundamental na atividade coletiva. Nela também ocorrem as interferências e as sugestões dos professores orientadores das ações dos estagiários participantes do Clube, mostrando a presença, neste espaço, de alguém mais experiente.

*-Avaliação coletiva do encontro e compartilhamento de aprendizagens*

Os estagiários avaliam coletivamente os aspectos positivos e negativos do encontro, onde se objetiva refletir sobre a própria prática docente, permitindo a tomada de consciência sobre

aprendizagens, elemento importante para a formação do professor. A avaliação coletiva também se configura como uma ação potencializadora de um espaço de aprendizagem docente.

*- Replanejamento das ações para o encontro futuro, se houver necessidade*

Depois da reflexão sobre o desenvolvimento de uma proposta, é possível avaliar se serão necessárias mudanças. Essa ação é decorrente da ação de avaliação coletiva. Neste momento também a ação de organizar o ensino e a intencionalidade se fazem presentes.

*-Produção de registros dos encontros em forma de relatório ou roteiro*

Essa ação é como uma síntese das demais, é um momento de reflexão sobre a associação entre a teoria e a prática, que fundamentam o desencadeamento das propostas de ensino.

Dessa forma podemos perceber um conjunto de ações no Clube que se fazem presentes no espaço de aprendizagem docente e revelam como a organização do Clube pode potencializar a aprendizagem dos futuros professores.

Quanto às *operações*, elas são tanto mentais quanto motoras. Como exemplo, pode ser considerado o modo como são realizadas a seleção e a confecção dos materiais, a depender das condições objetivas do Clube, que conta com o apoio do Laboratório de Matemática, onde são disponibilizados vários materiais: jogos, livros didáticos, materiais instrucionais (blocos lógicos, material cuisenaire, sólidos geométricos etc.). Dessa forma os estagiários têm acesso a diversos instrumentos auxiliares para realizar as situações de ensino.

Essa descrição revela que o Clube de Matemática oferece as condições para a aprendizagem da docência como atividade, conforme constatado por Lopes (2004, p. 171, grifos da autora): “Na perspectiva de Leontiev (1983), o *Clube de Matemática* constitui-se como atividade para aqueles estagiários, movidos pela necessidade de fazer o estágio, em que o motivo coincidiu com o objetivo de aprender a ser professor”.

Também é importante destacar a ênfase no planejamento das ações no Clube durante o semestre, fato que se justifica nos pressupostos da teoria histórico-cultural e na concepção de atividade, quando trata da importância da intencionalidade. Assim, com o planejamento há uma intencionalidade na organização do ensino, que passa a ser delimitado pelos objetivos do que se quer ensinar e orienta, dessa forma, as ações e as operações dos estagiários. Há a intencionalidade de sua organização e também de seus participantes, o que ocorre através da atividade orientadora de ensino. O modo pelo qual é desenvolvida no Clube descrevemos na seção seguinte.

#### **4.2 A organização do ensino no Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência na perspectiva da AOE**

A atividade orientadora de ensino é uma forma de organização do ensino e aprendizagem e está ancorada nos pressupostos da teoria de atividade e na teoria histórico-cultural. Tem como necessidade, além de organizar o processo de ensino e aprendizagem, promover nos indivíduos a apropriação da cultura, do que está fixado nas formas de expressão cultural da sociedade, promovendo a humanização dos sujeitos envolvidos.

Os sujeitos da AOE são os alunos e os professores envolvidos nesse processo, em que o ensino e a aprendizagem se fazem de maneira intencional e organizada. O professor tem como motivo a organização do ensino de conceitos teóricos, e o aluno, a apropriação desses conceitos, sendo ensinar o principal objetivo do professor e, o do aluno, aprender.

Os conteúdos são ensinados através de uma situação desencadeadora de aprendizagem, que pode ocorrer por meio do jogo, das situações emergentes do cotidiano e da história virtual do conceito. Para isso os professores definem os instrumentos e os procedimentos a serem utilizados para o ensino.

Cabe aos alunos resolver coletivamente os problemas que fazem parte das situações desencadeadoras de aprendizagem e definir os procedimentos e instrumentos que irão utilizar para essa resolução. A avaliação ocorre através do processo de análise e síntese durante todo o processo de ensino e aprendizagem.

Pela maneira como o Clube de Matemática está organizado, conforme a descrição no início deste capítulo, podemos perceber que os princípios da AOE se fazem presentes, pois na AOE a organização do ensino do professor ocorre de forma intencional e organizada. Essa intencionalidade, que tem um papel muito importante no Clube, como já apontamos anteriormente, pode ser percebida nos muitos momentos reservados para o planejamento durante o semestre: os estagiários planejam suas ações para que os alunos possam se apropriar do conhecimento teórico. Evidencia-se assim a organização das ações de ensino e a intencionalidade, visto que delimitam por um tema os conteúdos a serem trabalhados.

Para a apropriação dos conhecimentos teóricos, é necessário que se realizem as atividades pedagógicas, desenvolvidas pelos estagiários na grande maioria das vezes, ressaltando aspectos lúdicos e levam em consideração o jogo, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual do conceito. Ao mesmo tempo em que organiza o ensino para que

o aluno se aproprie dos conhecimentos teóricos, o próprio estagiário percebe a necessidade de estudar e se aprofundar no assunto para também conhecer o conceito a ser ensinado. Por isso ele também acaba se apropriando, não somente da forma de desenvolver a atividade pedagógica, mas também do próprio conhecimento teórico que pretende ensinar.

No Clube, o planejamento e a organização das situações de ensino, a seleção dos instrumentos a serem utilizados e a avaliação das tarefas realizadas acontecem coletivamente. Primeiramente todas essas ações têm lugar no grupo menor de estagiários, o grupo que trabalha com cada ano; depois a avaliação das tarefas realizadas se faz com todos os participantes do Clube, exceto os alunos da EA.

A aprendizagem sobre o papel do trabalho colaborativo ocorre também para as crianças participantes do Clube, que desenvolvem as situações de ensino propostas coletivamente, e encontram formas de solucionar problemas, ao eleger instrumentos para solucionar as situações propostas. Assim, a estrutura da atividade vai sendo vivenciada pelas crianças que participam do Clube para formar seu pensamento teórico.

Os estagiários, nas suas primeiras ações, determinam e estudam o conceito que desejam que os alunos se apropriem, depois organizam de que forma acontecerá a aplicação dessa situações de ensino, organizam o grupo de crianças para que seja desenvolvido o que haviam planejado para que os estudantes se apropriem do conceito. No final do encontro se põem a refletir se os resultados foram aqueles inicialmente idealizados. Aqui, também, vivenciam o ensino na estrutura da atividade.

No Clube, ao longo de um semestre, os estagiários planejam coletivamente situações de ensino que posteriormente são avaliadas e, se necessário, replanejadas. Essas reflexões se dão nos momentos de avaliação coletiva, em todos os encontros nas terças-feiras – é um movimento de análise e síntese que ocorre como parte importante da atividade orientadora de ensino: “são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende” (MOURA, 2001, p. 155).

A AOE não é um sistema fechado e inflexível, mas é dinâmico, e podem acontecer momentos inesperados, onde o planejado não se desenvolve conforme desejado e, portanto, não se dá a apropriação do conceito pelos estudantes, e torna-se necessário repensar e replanear o modo de organização das situações de ensino. Os relatos seguintes, em que os estagiários responderam à pergunta sobre como se deu o desenvolvimento de uma situação de ensino destacada no primeiro questionário com os alunos, expõem essa intercorrência:

(sobre o desenvolvimento da situação de ensino com os alunos, sobre os cinco sentidos) foi bacana, mas mais caótico do que eu imaginava. Vendando seus olhos imaginei que eles ouviriam apenas coordenadas, mas repararam em outras coisas que dispersaram um pouco. (Q2, 03/12/2019, E7)

(Sobre o desenvolvimento de uma situação de ensino utilizando microscópios onde as crianças poderiam encontrar pequenos animais na placa de Petri)[...] não ocorreu(conforme planejado), os alunos e os meus colegas tiveram dificuldades de encontrar e identificar os animais. A avaliação da aula foi difícil pelos animais fugirem, mas pode ocorrer com o relato dos comportamentos dos animais dito pelas crianças. (Q2, 03/12/2019, E3)

O trabalho com os alunos foi muito produtivo, a atividade do teorema das 4 cores nos surpreendeu muito pois os alunos se dedicaram tanto que o desempenho deles foi melhor do que o dos professores (estagiários) que não haviam conseguido pintar com 3 cores. (Q2, 03/12/2019, E8)

Podemos notar nesses relatos que nem tudo se passa da maneira planejada, e o resultado da situação de ensino desenvolvida pode até mesmo surpreender, como relata E8: os alunos superaram as expectativas. Já os relatos de E3 e E7 revelam que os resultados não foram aqueles inicialmente idealizados, e foi preciso repensar o desenvolvimento das situações de ensino.

Como a necessidade do Clube é formar a consciência sobre os processos humanos de apropriação da cultura, do conhecimento historicamente elaborado, os estagiários percebem que a significação da atividade pedagógica não termina nesse espaço, mas ela faz parte de um objetivo social, em que toda aprendizagem adquirida será carregada para além desse momento, fará parte da vida tanto do aluno, com a aprendizagem dos conceitos teóricos, quanto dos estagiários, ao tornarem-se docentes. Isso justifica o fato de que, mesmo que o Clube seja estruturado de maneira diferenciada das escolas ditas “tradicionais”, a aprendizagem docente que os estagiários adquiriram nesse espaço será como uma semente que foi plantada e poderá germinar na sua carreira de docente.

Buscamos, através deste capítulo, evidenciar que, da maneira como está estruturado, o Clube de Matemática se constitui como uma atividade para estagiários que buscam se formar nesse espaço, também organizado conforme os pressupostos da atividade orientadora de ensino. Estas duas características do Clube estão presentes em um espaço de aprendizagem docente, de acordo com as pesquisas sobre formação de professores já destacadas aqui. Além disso, na exposição dos dados coletados no Capítulo 6, mostraremos indícios da compreensão, pelos estagiários, dos elementos necessários e potencializadores da aprendizagem docente. Ou seja, buscaremos indícios da atividade de aprendizagem docente, para responder à pergunta: Como verificar que o Clube está proporcionando uma atividade de aprendizagem docente?

Mas, antes de iniciarmos a exposição dos demais dados e da metodologia da pesquisa, gostaríamos de relatar um breve histórico do Clube de Matemática, em que destacamos sua importância como exemplo para outras universidades brasileiras.

### **4.3 Clube de Matemática da Faculdade de Educação da USP como referência para novos Clubes**

Cedro (2004), em sua dissertação de mestrado, escreve sobre a história dos Clubes de Matemática e relata que a criação dos primeiros Clubes de Matemática ocorreu nos Estados Unidos entre as décadas de 30 e 40, com o intuito de ajudar a resolver algumas dificuldades na aprendizagem de Matemática, bem como de difundir o interesse pela disciplina, através do convívio entre os interessados pela Matemática. É clara a semelhança com o Clube de Matemática criado aqui no Brasil, pois, como afirma Cedro (2004, p.52),

[...] a ideia de criação do projeto Clube de Matemática assemelha-se àquela surgida historicamente. Pois, apesar de o projeto ser desenvolvido por vários sujeitos[...] a principal meta do Clube de Matemática continua sendo a de criar um ambiente para o desenvolvimento de atividades educativas que possibilitem a discussão dos mais variados aspectos dentro do meio educacional.

O Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, como já citado, foi criado oficialmente pelo prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura no ano de 1999 e, durante o desenvolvimento desta pesquisa, o Clube de Matemática está completando 23 anos.

Em suas criações, o Clube de Matemática e a Oficina Pedagógica de Matemática se orientaram pela busca de respostas a questões novas fomentadas pelas pesquisas no campo da psicologia e ciências humanas, de modo mais amplo, que requeriam dimensionar conceitualmente e politicamente o papel social da profissão de professor. Procuravam, portanto, também considerar o papel de destaque atribuído aos professores nas lutas democráticas dos anos 1980 em nosso país. A educação escolar, naquele momento, sem dúvida, ocupava posição de destaque. Configurava-se, por meio das associações de professores e pesquisadores, as reivindicações das condições necessárias para aprimoramento e democratização da educação escolar. (MOURA, 2021, p.2)

Outro motivo da criação do Clube foi fazer com que a Matemática tivesse uma perspectiva mais lúdica. O “clube” assim foi denominado, com o objetivo de que as crianças já chegassem com uma outra perspectiva do que poderia acontecer nesse espaço, pois chamamos de “clube” um espaço onde ocorrem tarefas agradáveis. E assim, o Clube de Matemática é um espaço onde podem aprender Matemática de um jeito divertido, com jogo, com brincadeiras, num aspecto mais lúdico.

A ideia desse projeto surgiu primeiramente na escola experimental da Lapa, onde o Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura criou o primeiro Clube de Matemática, no final da década de 70.

Na Universidade de São Paulo (USP), primeiro foi fundado o Laboratório de Brinquedos e Materiais Pedagógicos (LABRIMP). Mas, depois, com uma demanda maior em relação à Matemática, fundou-se o Laboratório de Matemática (LABMAT). Percebendo a necessidade de estágio pelos alunos de graduação e a possibilidade de realizá-lo na Escola de Aplicação, que se encontra nas dependências da Faculdade de Educação da USP, foi criado o Clube de Matemática, configurando-se primeiramente como um projeto de estágio e depois também como um campo de pesquisa.

No Clube de Matemática da Universidade de São Paulo foram produzidas cerca de sete dissertações de mestrado e três teses de doutorado. Descreveremos no Capítulo 6 uma síntese das pesquisas realizadas com foco na formação de professores e indicaremos suas propostas decorrentes – as pesquisas de Luciana Barros (2007), Camila Ritzmann (2009), Carolina Nascimento (2010), Marina Biella (2018), Flávio Furlanetto (2013), Amanda Vaccas (2012), Algacir Rigon (2011) e Anemari Lopes (2004).

Realizaremos neste momento uma descrição das pesquisas de Wellington Cedro (2004) e Moisés Fraga (2016), pois elas não foram realizadas sobre formação de professores e não serão descritas posteriormente, mas é importante descrevê-las, por terem sido realizadas no Clube e por aproximarem-se deste nosso objeto de pesquisa.

Wellington Cedro (2004), na sua dissertação de mestrado, investigou as ações constituintes de um espaço de aprendizagem através da elaboração, organização e análise de situações de ensino que foram direcionadas para o ensino das equações do primeiro grau. O pesquisador caracterizou como espaço de aprendizagem “[...] o lugar da realização da aprendizagem dos sujeitos, orientado pela ação intencional de quem ensina” (CEDRO, 2004, p.59).

O experimento didático que realizou a partir das atividades orientadoras de ensino foi fundamentado na ideia de três contextos que caracterizam o espaço de aprendizagem: da crítica, da descoberta e da prática social, que são indicadas por Engestrom (2002, p. 193):

O contexto da crítica enfatiza os poderes de resistir, questionar, contradizer e debater. O contexto da descoberta enfatiza os poderes de experimentar, modelar, simbolizar e generalizar. O contexto da prática social enfatiza os poderes da relevância social e da aplicabilidade do conhecimento, do envolvimento da comunidade e da prática guiada.

Segundo Cedro (2004, p.94, grifos do autor), o Clube de Matemática se constitui “[...] como um *espaço de aprendizagem*, para os alunos por este estar contribuindo para a formação de um contexto crítico e de descobertas nas crianças”.

Também Moisés Fraga (2016), em sua dissertação de mestrado, intitulada *Significação do ângulo: indícios do conceito em atividade de localização*, acompanha e propõe a realização das situações de ensino baseando-se nas atividades orientadoras de ensino (AOE).

O pesquisador critica a organização do ensino pautada em definições e sínteses, argumentando que esse processo desconsidera todo o processo humano de construção do conceito, essencial para a apropriação do conhecimento. E, conforme o pesquisador, esse processo ocorre por meio da AOE. Fraga (2016, p. 145) conclui que

[...] a elaboração, a organização e a aplicação das atividades de ensino, pautadas na AOE, buscaram criar um ambiente potencial à significação do conceito de ângulo, em direção ao pensamento teórico. Dessa maneira, ao se apropriar do significado social do ângulo, o estudante não o confundirá com outras grandezas, por exemplo, o comprimento.

Além disso, Fraga (2016) também relata que sua pesquisa contribuiu para a formação dos estagiários, na medida em que compreenderam a

[...] organização do ensino das medidas e seu modo geral de ação, em especial do conceito de ângulo, refletiram sobre as dificuldades apresentadas pelos estudantes na apropriação deste conceito e reconheceram o movimento lógico-histórico como elemento imprescindível para a organização do ensino de Matemática. (FRAGA, 2016, p. 149)

Com tantas pesquisas realizadas nesse espaço, evidencia-se como o Clube se configura também como um projeto de pesquisa.

Outros Clubes de Matemática surgiram através dessa proposta do Clube de Matemática da USP, e esses espaços também têm mantido o seu desenvolvimento de acordo com a estrutura da atividade, de acordo com os aportes teóricos da teoria histórico-cultural. Alguns também têm se configurado como um projeto de pesquisa, ensino e extensão.

Um aspecto interessante é que os Clubes foram criados, em outros espaços e universidades, por pesquisadores que desenvolveram seus projetos de pesquisa no Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, e carregaram consigo a essência desse projeto. É o



caso de. Prof. Dr. Wellington Lima Cedro<sup>15</sup> e da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Anemari Lopes<sup>16</sup>, dos Clubes de Goiás e Santa Maria, respectivamente. A prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Dias Moretti,<sup>17</sup> responsável pelo Clube de Guarulhos, não realizou sua pesquisa no Clube, porém pesquisou a formação de professores na mesma perspectiva teórica. Os três professores foram orientados pelo Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura.

Já os Clubes da Universidade Estadual de Goiás em Quirinópolis e o Clube de Natal foram criados pelas professoras orientadas pelo Prof. Dr. Wellington Lima Cedro, a professora Dr.<sup>a</sup> Maria Marta da Silva, e pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Anemari Lopes, a professora Dr.<sup>a</sup> Halana Garcez Borowsky.

Citaremos brevemente algumas particularidades dos Clubes que, tendo surgido em decorrência do Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, utilizam a mesma fundamentação teórica. Ao todo, com o Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, somam-se seis Clubes. Descreveremos também as pesquisas realizadas a partir deles. Neste trabalho, como o Clube de Matemática de Natal foi criado recentemente, optamos por não caracterizá-lo neste momento.

*- Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFG)*

Criado em 2009 pelo atual coordenador, Prof. Dr. Wellington Lima Cedro, o Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás também se configura como um projeto de ensino, pesquisa e extensão.

Os sujeitos participantes do Clube são licenciandos em Matemática, pós-graduandos e professores da rede pública de ensino. O projeto é desenvolvido em escolas públicas municipais. O Clube então tem como objetivo a formação de professores – não somente a inicial, mas também a continuada –, promovendo a aprendizagem dos alunos das escolas públicas envolvidas. E ainda se configura como um campo de investigação para pesquisadores.

---

<sup>15</sup> CEDRO, W.L. **O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: O Clube de Matemática**. 2004. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

<sup>16</sup> LOPES, A. R. L. V. **A aprendizagem docente no estágio compartilhado**. 2004. 192f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

<sup>17</sup> MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007, 208f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

As ações dos participantes, duas vezes na semana, em meio período, envolvem as situações de ensino aplicadas nas escolas com os alunos do Ensino Fundamental e, em outro meio período, acontecem as reuniões de avaliação das situações desencadeadoras de aprendizagem desenvolvidas e o planejamento das situações de ensino para a semana seguinte. Em mais outro meio período na semana, os integrantes do Clube, juntamente com os membros do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Matemática (GEMAT), estudam as teorias referentes ao desenvolvimento cognitivo e ao ensino de Matemática.

As pesquisas realizadas no Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás somam um total de sete trabalhos de mestrado: Silva (2013), Oliveira (2014), Silva (2014), Carvalho (2017), Ferreira (2019), Silva (2019), Freitas (2022).

*- Clube de Matemática da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) de Guarulhos*

O Clube de Matemática da UNIFESP em Guarulhos é coordenado pela prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Dias Moretti, e busca favorecer a aprendizagem e despertar o prazer pela Matemática. Os envolvidos nesse projeto são crianças de escolas de Educação Básica e os professores que ensinam Matemática nos diferentes segmentos também da Educação Básica.

Esse Clube se constitui como um espaço de aprendizagem para as crianças envolvidas no projeto, bem como um espaço de formação continuada dos professores a ele vinculados. As ações desenvolvidas no Clube ocorrem por meio de cursos, oficinas e palestras e ocorrem em diferentes espaços, tanto na UNIFESP como nas escolas públicas envolvidas. Neste Clube foi realizada uma pesquisa de mestrado, Andrade (2020).

*-Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)*

Criado em 2009 pela atual coordenadora Prof. Dr.<sup>a</sup> Anemari Lopes, o Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria, denominado CluMat, também é um campo de pesquisa, ensino e extensão, desenvolvido nas escolas públicas, com a participação de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O Clube acolhe graduandos de Pedagogia, Educação Especial e Matemática, e professores da rede pública de ensino, além de pós-graduandos de mestrado e doutorado.

Durante a semana, por meio período, os graduandos e pós-graduandos se reúnem com a professora coordenadora para planejar as ações que serão desenvolvidas e discutem como serão as aplicações destas. Durante outro meio período na semana, separados em subgrupos,

dirigem-se às escolas durante o período regular das aulas e, com o acompanhamento da professora responsável pela turma, desenvolvem as situações de ensino planejadas. A cada quinze dias faz-se um encontro com todos os participantes do Clube, para que possam avaliar o andamento das situações de ensino, desenvolvidas durante o ano todo com as crianças, conforme a demanda da escola, buscando adequar-se ao currículo exigido.

Destacamos as pesquisas realizadas no Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria, onde produziram-se, sete pesquisas de mestrado: Borowsky (2013), Fraga (2013), Pozebon (2014), Perlin (2014), Silva (2014), Hundertmarck (2017), Klein (2020); e duas pesquisa de doutorado: Borowsky (2017) e Fraga (2013).

*- Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG)*

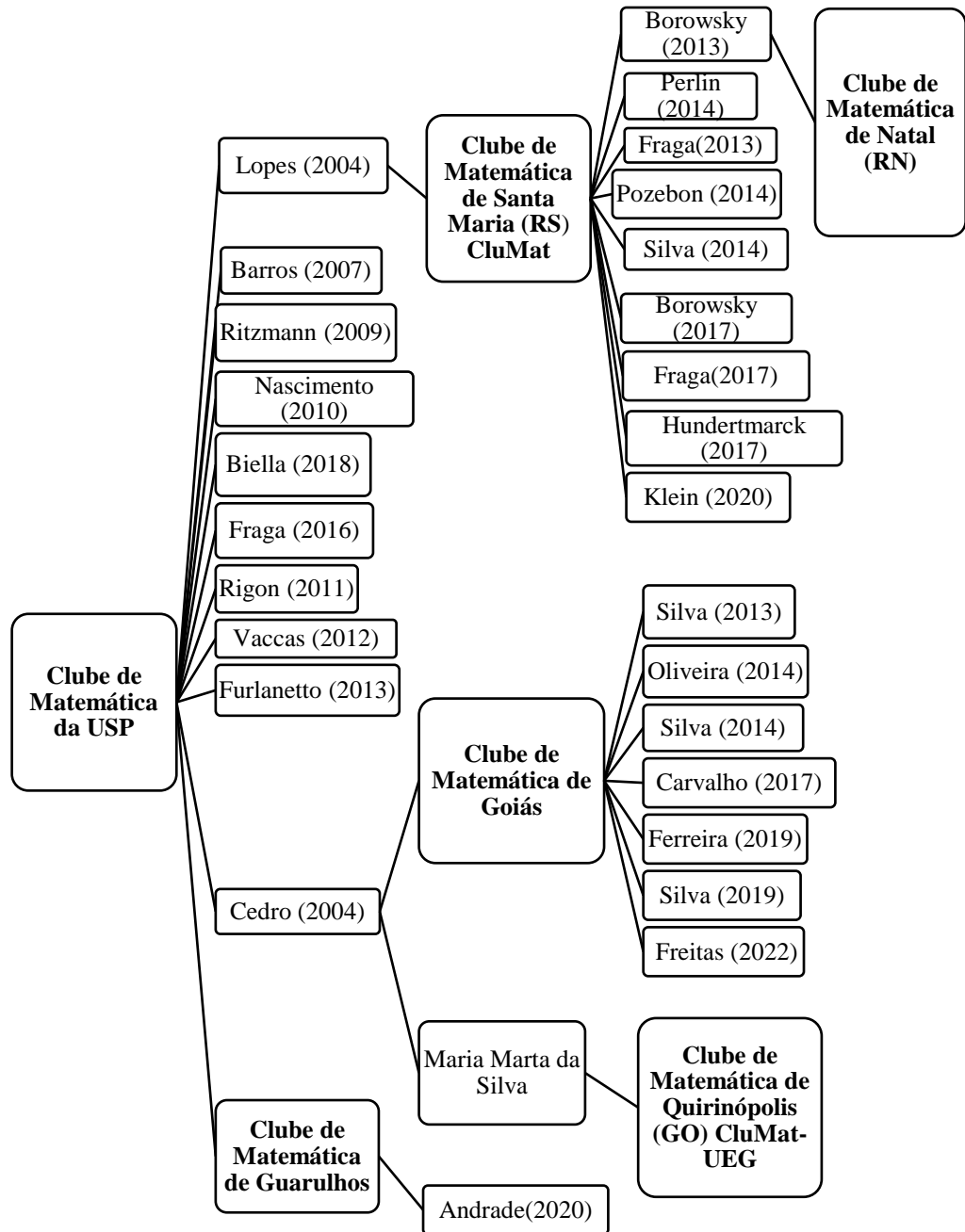
O Clube de Matemática da Universidade Estadual de Goiás, do câmpus de Quirinópolis, denomina-se CLUMAT-UEG. Tem como coordenadora a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Marta da Silva. O Clube realiza parcerias com escolas públicas, visando à formação inicial e continuada para professores de Matemática, Pedagogia e História, e também, em consequência disso, busca proporcionar melhores condições de aprendizagem dos conceitos matemáticos ensinados aos alunos dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, os sujeitos participantes do Clube de Matemática são os professores em atuação no ensino básico do município de Quirinópolis, os estagiários dos cursos de Matemática, História e Pedagogia e os alunos de todo o Ensino Fundamental das escolas-campo do estágio e das escolas que possuem professores das redes participando do CluMat.

Embora os Clubes aqui citados assumam a mesma perspectiva teórica, todos possuem aspectos particulares. O que nos mostra, como já constatado por Biella (2018), a possibilidade de criação de projetos como este em diferentes contextos e regiões do País.

A seguir representamos um esquema para compreender essa relação de origem dos diversos Clubes de Matemática a partir do Clube de Matemática da USP e a relação de seus pesquisadores e idealizadores.

Figura 8 – Relação entre os Clubes de Matemática



## 5 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

### 5.1 Fundamentação teórico-metodológica

Os dados aqui apresentados foram selecionados em busca de indicadores que possam qualificar o Clube de Matemática como espaço de aprendizagem docente, no âmbito da formação inicial de professores e, assim, satisfazer o objetivo da pesquisa.

Sabemos que não é possível, em um projeto de pesquisa, tratar de todas as especificações, descrever todos os dados produzidos, por isso é necessário deixar claros os objetivos de pesquisa, pois é provável que outros pesquisadores, com outros objetivos de pesquisa, possam levantar outras questões, buscando assim outras respostas neste mesmo campo. Por isso destacamos que buscamos, com esta pesquisa, dados que nos dão indícios de que o Clube de Matemática se constitui como um espaço de aprendizagem da docência – objetivo da pesquisa.

Para que seja realizada uma pesquisa em educação, é necessária uma teoria que a embase: “os fatos não falam por si mesmos. Assim, para a pesquisa social desenvolver-se intelectualmente e ser útil para entender e explicar o mundo social, precisamos de teoria e esta precisa da pesquisa” (MAY, 2004, p.46).

Percebemos, assim, a interdependência entre a teoria e a pesquisa – o cientista social profissional precisa compreender tanto a teoria como a pesquisa, pois a questão não é o que produzimos, mas como o fazemos, pois isso é inseparável no processo da pesquisa. Tudo isso também faz parte deste projeto reflexivo, que procura entender essa relação entre teoria e pesquisa. Uma base teórica fornece elementos para interpretar e validar os resultados e permite refletir criticamente sobre o próprio processo de pesquisa.

Para a análise e a seleção dos dados precisamos adotar uma atitude aberta e investigativa, tanto na produção de dados quanto na escolha do aporte teórico. O pesquisador deve deixar claro suas pretensões e o seu envolvimento, explicitar as teorias ou hipóteses que orientam a pesquisa, para evitar que os dados sejam falseados.

Dessa forma, este estudo está respaldado na teoria histórico-cultural, e defendemos que a pesquisa deve ser tomada como uma atividade. Dessa forma, ela apresenta um motivo eficaz – descrito no início da dissertação –, bem como ações e operações, que serão especificadas a seguir.

A análise dos dados é realizada tendo como referência o conceito de *isolados*, tal como o definiu Caraça (1989). Este, ao referir-se à impossibilidade de capturar a totalidade dos fenômenos no universo, definiu-o como sendo um recorte da realidade a ser investigada. Em suas palavras: “na impossibilidade de abraçar, num único golpe, a totalidade do Universo, o observador recorta, destaca, dessa totalidade um conjunto de seres e factos [...]” (CARAÇA, 1989, p.112). Dessa forma retira-se uma parte da totalidade, de forma que seja possível analisar os fatores que influenciam naquilo que se pretende investigar. Esses isolados se assemelham às *unidades de análise* abordadas por Vygotsky (1991), quanto à necessidade de possuir as propriedades fundamentais do todo.

Os isolados podem ser decompostos em “cadeias”, de modo que existam isolados superiores a outros e mais largos. Assim, Caraça (1989, p. 112, grifos do autor) exemplifica:

[...]após ter tomado como *isolado* cada um dos órgãos duma árvore e estudado a sua fisiologia particular, constitui-se um *isolado* superior – árvore e terreno – no qual se estudará a vida fisiológica da árvore. Por sua vez, a árvore pode ser tomada como uma unidade dum novo *isolado* mais largo – uma floresta, – a flora duma certa região, etc.

Para a produção e exposição dos dados em nossa pesquisa, chamamos de “isolado maior” o que Caraça chama de “isolado superior”. Àquele que identificamos como uma parte do isolado maior em análise, chamamos de “isolado menor”. Parte da atividade investigativa será exposta por meio de *episódios*, selecionados no decorrer da pesquisa.

Moura (1992) definiu o que seriam os episódios em isolados para a análise da atividade de ensino. Para o autor, *episódios de ensino* seriam:

aqueles momentos em que fica evidente uma situação de conflito que pode levar à aprendizagem do novo conceito. Ter ou captar tal momento exige um corte na atividade de ensino de modo que possamos aprofundar a visão da situação observada. [...] É o conjunto de ações que desencadeia o processo de busca da resposta do problema em questão. [...] um episódio de ensino é o conjunto formado pelo problema, ação que leva à solução. (MOURA, 1992, p. 77)

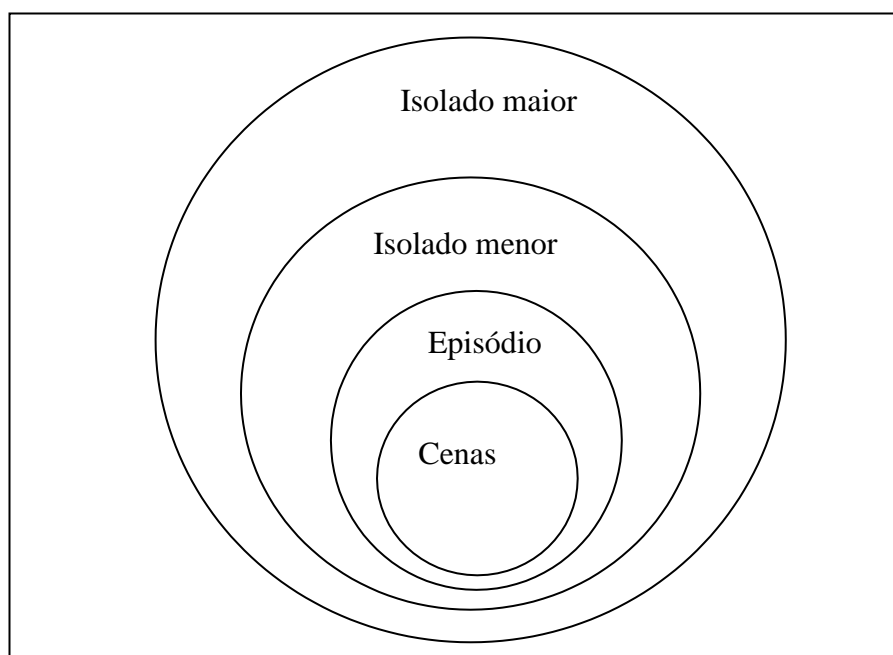
Porém, tratando-se de uma investigação sobre a aprendizagem de professores, a apresentação de parte dos dados nesta pesquisa tomará como base os *episódios de aprendizagem* definidos por Moura (2004, p. 272, grifo do autor), como sendo as “ações reveladoras do processo de formação dos sujeitos participantes de um *isolado*”.

Os episódios de aprendizagem podem “ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem *cenários* que podem revelar interdependência entre elementos de uma ação formadora” (MOURA, 2004, p. 276, grifo do autor). Através desses episódios – escolhidos para a procura da compreensão do fenômeno investigado –, podemos expor o fenômeno apreendido.

Dessa forma, os episódios não correspondem a uma síntese de todo o processo observado, mas são situações destacadas, em que os isolados são ressaltados, e parte deles é composta pelos elementos constitutivos do pensamento teórico dos professores sobre a atividade docente: reflexão, análise e plano interior das ações, que são tomados numa relação dialética entre eles, buscando, em cada uma, apreender o movimento de aprendizagem dos futuros professores, na medida em que compreendem o modo geral de sua atividade, que é ensinar.

Os episódios, que podem ser considerados como constitutivos de “roteiro de um filme”, são compostos, por sua vez, de “cenas”. Essa relação que tentamos demonstrar está explícita na Figura 9:

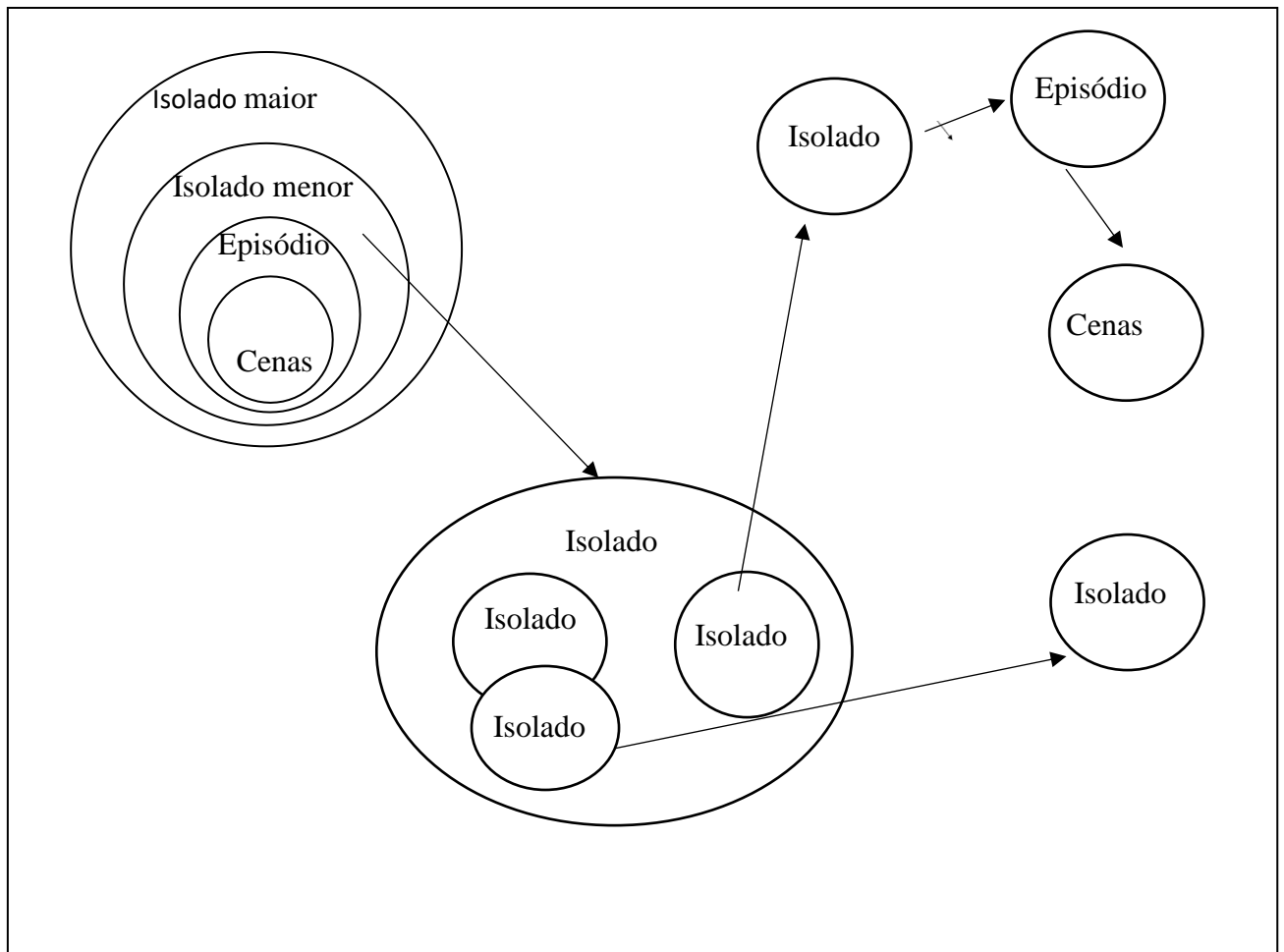
Figura 9 - Método de apreensão do fenômeno



Fonte: Elaborado pela autora

Como revelado nas palavras de Caraça (1989), pode haver isolados maiores e mais largos que se relacionam. Dessa forma, um isolado maior pode ser decomposto em outros menores. Os isolados podem ser expostos por episódios, por meio das cenas que o constituem. Porém um isolado também pode ser analisado sem essa decomposição, conforme a Figura 10:

Figura 10 - Decomposição do método de apreensão do fenômeno



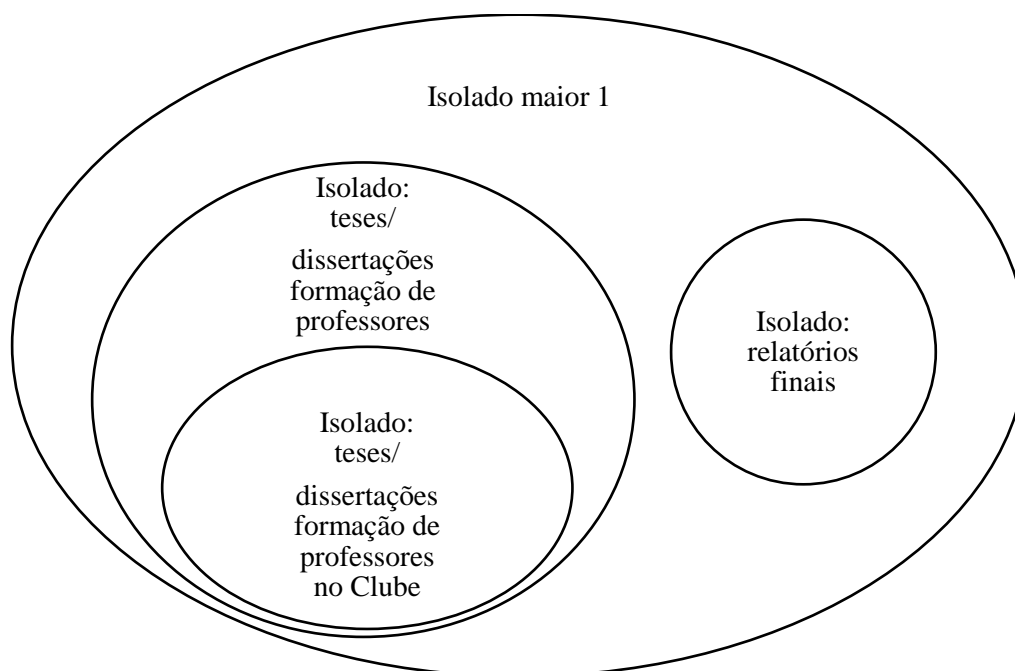
Fonte: Elaborado pela autora

Nesta pesquisa os dados serão expostos por meio de dois isolados, que chamamos Isolado maior 1 e Isolado maior 2.

O Isolado maior 1 é formado pelo estudo das manifestações presentes nas pesquisas relacionadas com a formação de professores e dos relatórios produzidos pelos estagiários do Clube, estas que se revelam por meio de nuvem de palavras. Segue, na Figura 11, o esquema que o representa.



Figura 11 - Isolado maior 1: manifestações das pesquisas que se revelam por meio de nuvem de palavras



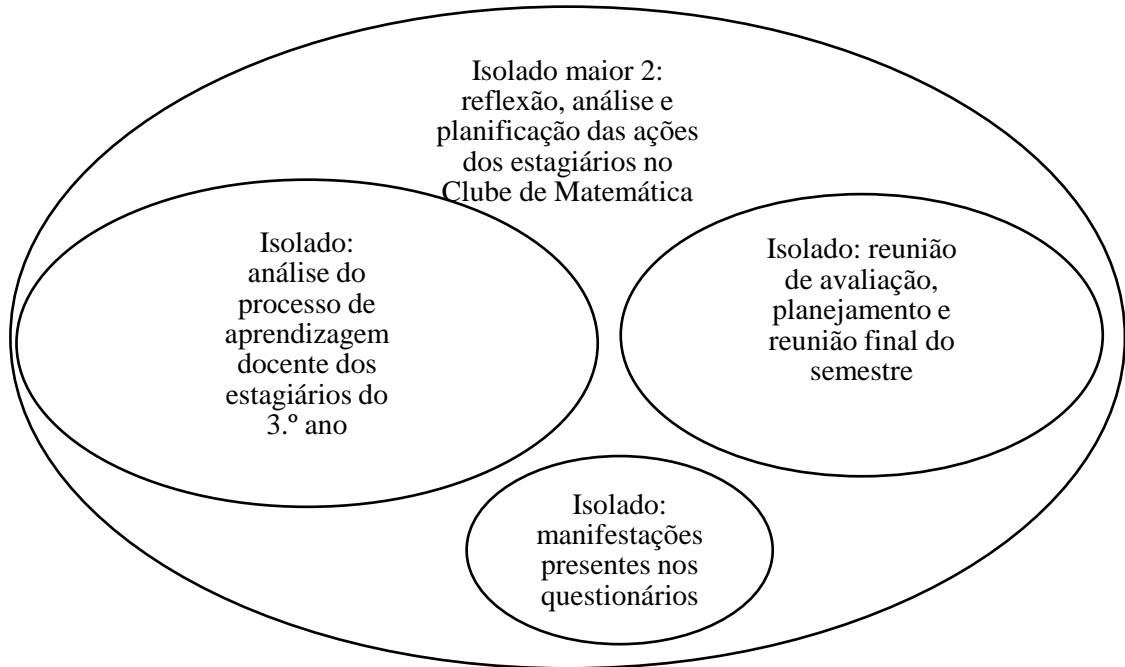
Fonte: Elaborado pela autora

O Isolado maior 2 é composto pelos elementos constitutivos do pensamento teórico: reflexão, análise e plano interior das ações, em que buscamos apreender indícios do movimento de aprendizagem dos futuros professores, na medida em que compreendem o modo geral de sua atividade.

Esse isolado é composto de episódios e cenas, e estudado em três isolados menores do Clube de Matemática: manifestações presentes nos questionários; análise do processo de aprendizagem docente dos estagiários do 3.º ano; momentos de reunião e discussão coletiva – reunião de avaliação e planejamento no final de cada encontro com as crianças e reunião final do semestre.

Esse isolado segue o seguinte esquema, exposto na Figura 12.

Figura 12 - Isolado maior 2: reflexão, análise e planificação das ações dos estagiários no Clube de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora

A diferenciação do formato de cada isolado maior, sendo um deles composto por nuvem de palavras e outro por um movimento descrito pelas cenas e episódios, é justificada por Caraça (1989, p.112), quando afirma que, “na impossibilidade de abraçar, num único golpe, a totalidade do Universo, o observador **recorta**, **destaca**, dessa totalidade um **conjunto** de **seres** e **factos** [...]”. Esse **recortar** e **destacar** dão a dimensão das várias formas de obter os isolados, ou melhor, um **conjunto** de isolados. Os **seres** descritos pelo autor podem indicar a ideia de **movimento**, de seres vivos, como é o caso da cenas destacadas no Isolado maior 2, onde buscamos **recortar** momentos e situações vivenciadas por alunos, estagiários, professores da USP e pesquisadores.

O recortar e destacar **factos** dá a ideia de um “retrato parado”, de algo que não necessariamente está em movimento, como é o caso do instrumento nuvem de palavras, destacada a partir de **factos**: pesquisas universitárias foram realizadas sobre o fenômeno estudado, estagiários escreveram um relatório sobre sua aprendizagem no Clube.

O momento exato da apreensão do fenômeno é difícil de ser alcançado, por isso buscaremos aqui encontrar indícios desse fenômeno. Nas palavras de Pino (2005, p.189), “[...] interpretar indícios é buscar a significação que eles têm para o olhar interpretativo

do pesquisador, esse olhar deve levar em conta a natureza dialética do processo de que os indícios participam”. Dessa forma, precisamos buscar sinais, evidências que indicam a transformação do pensamento dos estagiários, levando em consideração que cada indício tem também a sua particularidade, e cabe ao pesquisador interpretá-lo e apreendê-lo.

Na seção a seguir especificamos quais são os estagiários que participaram da pesquisa e os instrumentos utilizados. Logo após, sintetizamos nossa metodologia de pesquisa e detalharemos os isolados.

## **5.2 Os sujeitos da pesquisa e os instrumentos utilizados para obtenção dos resultados**

No projeto de pesquisa, buscamos analisar várias situações, buscando indícios de que os estagiários do Clube de Matemática da USP se encontram em atividade de aprendizagem da docência. A escolha dos instrumentos de pesquisa se deu por meio de questionários; análise de textos descritivos, levando em consideração a opinião do professor em formação sobre a participação no Clube de Matemática; observação e acompanhamento de estagiários, com gravação de áudios e análise de pesquisas realizadas por outros pesquisadores que também utilizaram o Clube de Matemática como campo de pesquisa.

Os principais sujeitos da pesquisa são os alunos de Licenciatura em Pedagogia e de outras Licenciaturas que participaram do projeto de estágio no Clube de Matemática nos anos de 2018 e 2019, mas fazem parte de todo o campo de pesquisa também os alunos da Escola de Aplicação, os pesquisadores que utilizam o Clube de Matemática como campo de pesquisa, além dos docentes da Universidade de São Paulo, que realizam a supervisão das ações desenvolvidas. Juntos, compõem o coletivo do campo de investigação.

Durante o segundo semestre de 2018 foram acompanhadas as tarefas realizadas pelos estagiários, participando do momento de elaboração de situações de ensino e sua aplicação com os alunos, bem como nas discussões em grupo. Embora tenha havido somente observações e pequenas intervenções, esse foi um momento importante para nossa apropriação das ações desenvolvidas no Clube. No segundo semestre de 2019, quando iniciamos a constituição dos dados, acompanhamos um grupo específico: o dos estagiários que realizavam situações de ensino com os alunos do 3.º ano do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da USP. Nesses acompanhamentos foram realizadas anotações de campo, que serão denominadas por AC.

Após a leitura das teses e dissertações elaboradas a partir do Clube de Matemática, realizamos dois questionários, buscando identificar indícios de aprendizagem docente.

Um deles foi aplicado no início do segundo semestre de 2019, nos primeiros dias de participação dos estagiários no Clube, e foram obtidas 14 respostas. Outro foi aplicado no último dia de participação dos estagiários, nesse mesmo ano e semestre, e ao todo foram obtidas também 14 respostas. Optamos por essa forma de aplicação para verificar se houve indícios de mudanças na perspectiva do estagiário ao longo desse processo de participação no Clube.

As perguntas do questionário estão descritas a seguir, nos Quadros 6 e 7:

Quadro 6 – Questionário 1 aplicado no início do 2.º semestre de 2019

Nome:

Curso:

1. Quais foram os motivos que o levaram a participar do Clube de Matemática e Ciências?
2. Quais as contribuições que você acredita que o Clube irá proporcionar para o exercício da profissão docente?
3. O que você considera relevante no processo de ensino?
4. Qual a importância de discutir no grupo o planejamento e o desenvolvimento da aula?
5. Quais os motivos que levaram à escolha do tema a ser trabalhado nos módulos?
6. Qual a importância da infraestrutura fornecida pelo Clube?
7. Destaque uma atividade de ensino que será desenvolvida e descreva as ações planejadas para realizá-la.
8. Cite outra contribuição que o Clube possa fornecer para sua formação docente.

Fonte: Elaborado pela autora

Foram 14 estudantes que responderam ao questionário: oito alunos de Pedagogia, cinco alunos de Licenciatura em Matemática e um aluno do curso de Biologia.

Quadro 7 - Questionário 2 aplicado no último dia de encontro do 2.º semestre de 2019

Nome:

Curso:

1. Quais foram as contribuições que o Clube proporcionou para sua formação docente?
2. Quais foram as contribuições para sua formação e para a elaboração das atividades de ensino que as discussões no grupo proporcionaram?
3. Quais os motivos que levaram à escolha do tema trabalhado em cada módulo?
4. A partir da atividade destacada no primeiro questionário, conte como foi o trabalho com os alunos.
5. Qual foi a situação ou o momento mais desafiador enfrentado durante a participação no Clube?
6. Cite alguma contribuição, se houver, para melhoria do desenvolvimento do estágio no Clube.
7. Nesta questão sinta-se à vontade para descrever suas inquietações sobre a participação no Clube.

Fonte: Elaborado pela autora

Ao todo foram obtidas as respostas de seis alunos de Licenciatura em Matemática, seis alunos de Pedagogia e dois alunos de Licenciatura em Biologia.

Estes questionários serão utilizados no Isolado maior 2. E, quando desejarmos nos referir a eles, utilizaremos as siglas Q1 para o Questionário 1 e Q2 para o Questionário 2.

O grupo de estagiários era composto por cinco alunos, sendo um aluno de Licenciatura em Biologia, dois de Licenciatura em Matemática e dois alunos de Licenciatura em Pedagogia. Eles são identificados pela sigla E, seguida de um número correspondente a cada um deles.

Quadro 8 - Estagiários do 3.º ano e sua sigla correspondente

Estagiário	Curso
E1	Licenciatura em Matemática
E2	Licenciatura em Matemática
E3	Licenciatura em Biologia
E4	Licenciatura em Pedagogia
E5	Licenciatura em Pedagogia

Fonte: Elaborado pela autora

É importante dizer que em alguns momentos anteriores, nesta pesquisa, utilizamos respostas de questionários de outros alunos do Clube, principalmente quando estes descreveram alguma característica do Clube ou explicitaram fatos importantes, citados principalmente no Capítulo 3. A ordem da numeração foi seguida nesses casos, ultrapassando assim a marcação de E5.

Os alunos do 3.º ano da Escola de Aplicação, que foram acompanhados pelos estagiários descritos acima, são denominados por A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, pois foram, no total, nove alunos participantes.

Os professores e educadores responsáveis pelo Clube são denominados por P, seguido da numeração, por exemplo: P1, P2, P3 etc.

Também são utilizadas gravações realizadas durante os momentos de discussão coletiva, que ocorriam em todas as terças das 11h às 12h, além de uma gravação das apresentações finais no dia 03/12/2019, quando todos os estagiários tiveram a oportunidade de expor o que aprenderam com o Clube de Matemática e como se deu o desenvolvimento das situações de ensino. As gravações – 13 no total – serão abreviadas nas descrições por G, seguido de sua ordem cronológica.

Além disso, faz parte desta pesquisa, a análise de 12 relatórios produzidos no segundo semestre de 2018 e no primeiro e segundo semestres de 2019, que contêm um relato geral e individual dos estagiários após a participação no Clube. Quando desejarmos nos referir a eles, utilizaremos a sigla RF, de relatório final. Esses relatórios também serão utilizados no Isolado maior 1, cujo modelo pode ser consultado no Anexo B.

Abaixo segue uma lista das Licenciaturas e a quantidade correspondente de estagiários.

Quadro 9 - Relação quantidade de estagiários e Licenciatura correspondente (2018-2019)

Curso:	2.º semestre/ 2018	1.º semestre/ 2019	2.º semestre/ 2019
Licenciatura em Matemática	9	5	7
Licenciatura em Pedagogia	7	9	11
Licenciatura em Biologia	2	5	3
Licenciatura em Geografia	1	-	-
Licenciatura em Química	1	-	-

Licenciatura em Física	-	1	-
Total:	20	20	21
Total final: 61			

Fonte: Elaborado pela autora

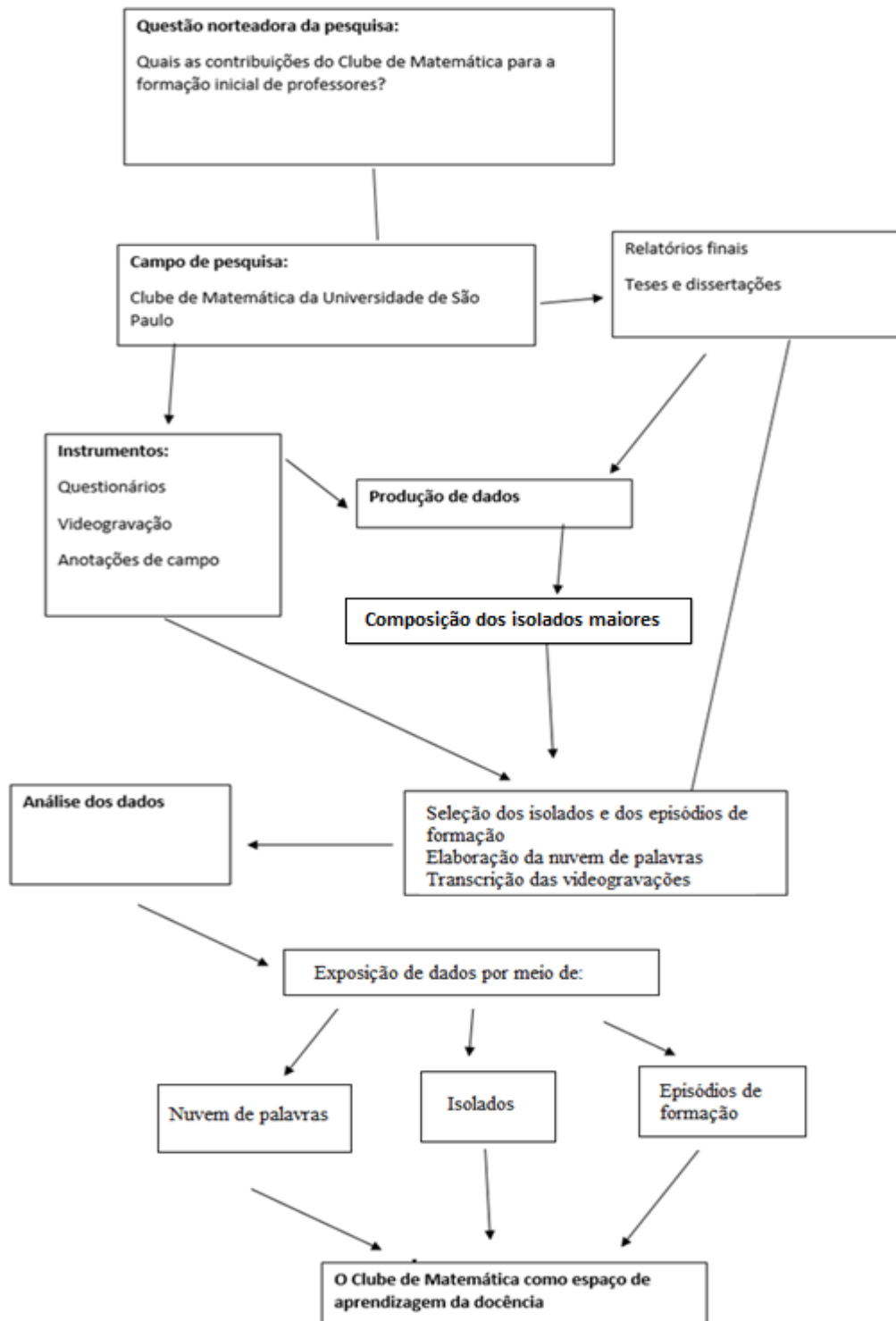
Além disso também realizamos o estudo e a análise dos projetos que tiveram a formação de professores como objeto de pesquisa – ao todo, 12 teses e dissertações: Anemari Lopes (2004); Luciana Barros (2007); Vanessa Moretti (2007); Wellington Cedro (2008); Camila Ritzmann (2009); Caroline Nascimento (2010); Algacir Rigon (2011); Amanda Vaccas (2012) Flávio Furlanetto (2013); Ana Paula Gladcheff (2015); Halana Borowsky (2017) e Marina Biella (2018).

Também fazem parte dessa análise as pesquisas relacionadas com a formação de professores no Clube de Matemática, totalizando oito pesquisas: Anemari Lopes (2004), Luciana Barros (2007), Camila Ritzmann (2009), Carolina Nascimento (2010), Algacir Rigon (2011), Amanda Vaccas (2012), Flávio Furlanetto (2013) e Marina Biella (2018).

### **5.3 Síntese da metodologia utilizada**

A partir do que foi exposto até aqui, e nos direcionando para análise dos dados coletados, representamos na Figura 13 o esquema com a sistematização da metodologia de pesquisa, e logo após os Quadros 10 e 11, que detalham os isolados.

Figura 13 - Sistematização da metodologia de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora



O Quadro 10 representa a organização dos isolados menores, que compõem o Isolado maior 1:

Quadro 10 – Organização do Isolado maior 1

<b>Isolado maior 1:</b> Comparações entre relatórios e teses/dissertações a partir das palavras com maior incidência		
<b>Isolado</b>	<b>Isolado</b>	<b>Isolado</b>
Teses e dissertações sobre formação de professores que utilizam a perspectiva teórica da atividade	Teses e dissertações sobre formação de professores que utilizaram o Clube de Matemática como campo de pesquisa	Relatórios finais produzidos pelos estagiários do Clube no período de três semestres (2018-2019)

Fonte: Elaborado pela autora

Este Quadro 11 se refere à organização dos isolados, dos episódios e cenas do Isolado maior 2:

Quadro 11 – Organização do Isolado maior 2

<b>Isolado maior 2</b>	<b>Episódio</b>	<b>Cenas</b>	<b>Isolado menor:</b>
Reflexão, análise e planificação das ações dos estagiários no Clube de Matemática	Episódio 1: A escolha do espaço para a realização do estágio	Cena 1: Motivo inicial de estagiar no Clube de Matemática  Cena 2: Novas concepções em relação ao estágio no Clube de Matemática	Isolado: Análise do processo de aprendizagem docente dos estagiários do 3.º ano  Isolado: Momentos de reunião e discussão coletiva: reunião de avaliação e planejamento no final de cada encontro com as crianças e reunião final do semestre
	Episódio 2: A organização do ensino	Cena 1: O planejamento somente como escolha de conteúdos: os três dias de planejamento.	

		<p>Cena 2: A percepção da importância do planejamento e da coletividade: o primeiro dia de encontro com as crianças.</p> <p>Cena 3: O roteiro de aula.</p> <p>Cena 4: Situação de ensino como uma situação desencadeadora da aprendizagem (SDA).</p> <p>Cena 5: Após os encontros com as crianças e mais encontros de planejamentos, o que eu aprendi?</p>	<p>Isolado: Manifestações presentes nos questionários</p>
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora

No Isolado maior 2, buscamos indícios da atividade de aprendizagem docente no Clube de Matemática, observando três isolados menores: manifestações presentes nos questionários, análise do processo de aprendizagem docente dos estagiários do 3.º ano e os momentos de reunião e discussão coletiva: reunião de avaliação e planejamento no final de cada encontro com as crianças e reunião final do semestre, buscando, através dos episódios que poderíamos descrever como um roteiro de um filme, e de suas cenas, verificar o movimento dialético dos isolados: reflexão, análise e planificação, constituintes do desenvolvimento do pensamento teórico, que é conteúdo da atividade de aprendizagem. Sendo que a reflexão é o momento em que os estagiários apresentam a conscientização das suas ações, a análise dá a compreensão dos elementos constitutivos de um modo geral das suas ações, e a planificação ocorre quando os estagiários demonstram a apropriação do modo geral de suas ações.

## **6 A FORMAÇÃO INICIAL NO CLUBE DE MATEMÁTICA- O ESPAÇO DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA**

Neste capítulo apresentamos os isolados que evidenciam como o Clube de Matemática se constitui como um espaço de aprendizagem por meio dos indícios de que os estagiários estão em atividade de aprendizagem da docência.

Já mostramos nos capítulos anteriores, ações e situações potencializadoras de um espaço de aprendizagem da docência, através do estudo das pesquisas sobre formação de professores que utilizam a mesma perspectiva teórica. Além da leitura e das descrições das propostas decorrentes, utilizamos o recurso da nuvem de palavras, mostrando quais são as palavras mais relevantes sobre a formação de professores. Logo após, descrevemos como o Clube de Matemática está organizado e se constitui como atividade, relacionando-se, assim, com diversas ações e situações citadas nas pesquisas.

No Isolado maior 1, expomos as pesquisas realizadas no Clube de Matemática sobre formação de professores e suas propostas decorrentes. Utilizando como instrumento a nuvem de palavras, buscaremos evidenciar, através das palavras com maior incidência, a relação entre as pesquisas sobre formação de professores e aquelas realizadas no Clube de Matemática. Em seguida investigamos, utilizando o mesmo instrumento, as palavras produzida a partir dos relatórios finais escritos pelos estagiários nos anos de 2018 e 2019 e buscamos relações entre as palavras em destaque, como anteriormente descrevemos. Com essa análise, podemos, através das palavras que aparecem em maior quantidade, verificar ações e situações potencializadoras revelando sua importância para a aprendizagem docente. A comparação entre as pesquisas do Clube e os relatórios dos estagiários se justifica, pois queremos verificar se as palavras com maior incidência possuem uma relação entre si ou, caso ocorram divergências, levantaremos novos indícios de ações e situações potencializadoras.

No Isolado maior 2 verificamos indícios do movimento de aprendizagem docente no Clube de Matemática, evidenciando a presença das ações e das situações potencializadoras, através do movimento da constituição do pensamento teórico: reflexão, análise e planificação das ações, buscando indícios de que esses estagiários se apropriaram de um modo geral de organização do ensino, o que revela que estão em atividade de aprendizagem da docência.

Este movimento ocorre em situações de tomada de consciência dos estagiários sobre as ações de ensino, que se configura como a reflexão; em situações em que é percebido e compreendido o modo geral de organização do ensino, que se configura na análise; e a

apropriação desse modo geral de organização do ensino, que compõe a planificação das ações. E é esse movimento que buscamos evidenciar nas ações e nas situações potencializadoras.

### **6.1 Isolado maior 1: comparações entre relatórios e teses/dissertações a partir das palavras com maior incidência**

Para esta análise utilizamos estudo e comparação das manifestações das pesquisas sobre a formação de professores no Clube e dos relatórios finais dos estagiários do Clube que se revelam por meio de nuvem de palavras. Realizamos a comparação destas nuvens com as nuvens da pesquisa sobre formação de professores que utilizam a mesma perspectiva teórica.

Primeiramente gostaríamos de descrever de maneira resumida as pesquisas que foram realizadas a partir do Clube de Matemática sobre formação de professores e suas propostas decorrentes, para depois nos aprofundarmos na análise utilizando a nuvem de palavras sobre estas pesquisas.

#### **6.1.1 Pesquisas que foram realizadas a partir do Clube de Matemática e suas propostas decorrentes**

Ao longo desses 20 anos de Clube de Matemática, foi produzida uma grande quantidade de pesquisas a partir desse espaço. As pesquisas aqui selecionadas também tomaram como referencial teórico a psicologia histórico-cultural e a teoria da atividade. Apresentamos as teses e dissertações que foram desenvolvidas a partir do Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, campo de pesquisa deste trabalho, e suas propostas recorrentes, porém é importante destacar que em outras Universidades em que o Clube de Matemática se estrutura nessa mesma perspectiva, também há uma grande quantidade de publicações.

Ainda é importante ressaltar que as pesquisas foram realizadas em anos diferentes, e o Clube que as acolhia se estruturava de maneira específica, diversa dos demais. Algumas observações podem ficar mais evidentes em certos momentos, e em outros podem surgir outras observações, como é o caso da interdisciplinaridade, que é algo mais recente no Clube, dado que nos últimos anos professores das disciplinas da área de ciências se integraram ao Clube de Matemática.

Anemari Lopes (2004), em sua tese de doutorado sobre *aprendizagem docente no estágio compartilhado*, pretendeu investigar o processo de aprendizagem docente de futuros professores, na realização de ações compartilhadas no planejamento, no desenvolvimento e na avaliação do trabalho pedagógico.

A pesquisadora apontou que a aprendizagem docente se constitui por meio da mobilização e da apropriação de conhecimentos que permitem mudanças qualitativas das práticas; da mudança dos motivos que desencadeiam as ações docentes; e da tomada de consciência sobre os sentidos e significados das ações durante o projeto de estágio.

Sobre o Clube de Matemática, mostrou a importância da constituição de um espaço de aprendizagem docente, onde o futuro professor possa participar de ações pertinentes ao trabalho docente, já na formação inicial. Destaca que no Clube os estagiários podem fazer a interlocução entre os conhecimentos que adquirem na Universidade e a realidade escolar.

Também sobre o trabalho desenvolvido no Clube afirma:

A oportunidade de termos participado e acompanhado um projeto de estágio desenvolvido na perspectiva do *Clube de Matemática* – já enfatizada – leva-nos a atribuir uma nova dimensão à formação inicial dos professores que ensinam matemática: a dimensão do compartilhamento na organização da atividade pedagógica. (LOPES, 2004, p. 174, grifos da autora)

Luciana Barros (2007) teve como objetivo, na sua dissertação de mestrado, pesquisar como se desenvolve o conceito de avaliação na formação de professores em atividade colaborativa. Por isso realizou sua pesquisa no Clube de Matemática, que é “[...]um espaço de aprendizagem colaborativo das questões educativas[...]” (BARROS, 2007, p.122), pois ali todas as ações são desenvolvidas coletivamente. Essa atividade colaborativa, além de envolver os estagiários, ocorre também entre estagiários e alunos através do vínculo formado; e entre os próprios alunos, através da mediação dos estagiários.

No Clube de Matemática, o principal objetivo da avaliação é “[...] a reflexão das ações desenvolvidas por todos os integrantes do Clube, no sentido de qualificar a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem” (BARROS, 2007, p.122). Esse objetivo, no que diz respeito à atividade de ensino, ocorre:

[...] por meio do planejamento coletivo das atividades orientadoras de ensino, da interação com os alunos para realização das atividades e da avaliação realizada nas reuniões coletivas. Os sujeitos envolvidos nesse espaço de formação e as ações que eles desenvolvem estão em constante avaliação. Nesse processo de formação do professor, cada uma de suas ações é avaliada com o objetivo de ser, se necessário, refeita ou replanejada.

A pesquisadora observou que o estagiário percebe, pela avaliação que faz logo no primeiro dia de interação com os alunos, que as situações de ensino desenvolvidas precisam ser significativas para o grupo de alunos. Dessa forma o estagiário tem a dimensão da importância da avaliação ao longo do processo educativo.

A pesquisadora conclui que a avaliação é uma prática presente no processo ensino e aprendizagem que ocorre no Clube de Matemática, confirmando assim que o conceito de avaliação é formado pelos futuros pesquisadores por meio da avaliação reflexiva de todas as ações realizadas colaborativamente (BARROS, 2007).

Com esta pesquisa, a avaliação foi considerada pelos estagiários do Clube de Matemática como uma prática constante e pertinente, e a avaliação da aprendizagem dos alunos foi possível através das observações feitas durante o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

É possível, para os estagiários, avaliar a aprendizagem dos alunos estando atentos à maneira como eles realizam as atividades propostas. Avaliam se estão envolvidos, se fazem perguntas sobre os conteúdos, se realmente estão em Atividade ao resolver as situações-problema colocadas. Quando uma criança não se dispõe a realizar determinada proposta, é um sinal de que algum ponto deve ser revisto, é um alerta aos estagiários que refletem sobre o planejamento de sua aula. (BARROS, 2007, p.125)

Camila Ritzmann (2009) buscou, em sua dissertação de mestrado, analisar como se dá a compreensão do jogo na atividade de ensino para professores em formação inicial. Considerou o jogo como um valioso instrumento de mediação do ensino, pois possibilita o desenvolvimento cultural dos educandos.

Concluiu, com sua pesquisa, que o entendimento do papel do jogo nos processos de ensino e aprendizagem foi se ressignificando, à medida que os estagiários foram se apropriando da atividade de ensino, organizando suas ações didáticas, definindo os conceitos a serem ensinados, com o trabalho coletivo e a avaliação da realização da atividade. Através de seu estudo, ainda afirma que

[...] o desenvolvimento da compreensão do jogo para os estagiários em formação inicial dá-se na Atividade de Ensino, a partir do momento em que eles se sentem mobilizados a resolver problemas sobre como organizar boas situações de ensino, favorecendo maiores aprendizagens às crianças e tomando a ação educativa como uma solução construída coletivamente, assumindo que formar-se é uma ação constante e consciente. O jogo, desse modo, não é um dado a priori. Ele é parte da Atividade de Ensino do professor. É a intencionalidade educativa e a busca por sua concretização que dimensiona o lugar do jogo na Atividade de Ensino. (RITZMANN, 2009, p.184)

A pesquisadora ressalta que o modo de organização do Clube de Matemática potencializa a aprendizagem dos estagiários. Ainda destaca que é:

[...] um campo fértil para pesquisas, tanto no que se refere à construção de aprendizagem matemática, como do ponto de vista da formação docente, pois oferece aos futuros-professores a chance de experimentar a prática pedagógica antes mesmo de estarem efetivamente em sala de aula – debate de questões e inquietações; a partir de todas estas vivências, abre-se a oportunidade de se constituir um profissional mais qualificado o que, certamente, fará a diferença na vida de seus alunos. (RITZMANN, 2009, p.72)

Carolina Nascimento (2010), com sua dissertação de mestrado, procurou compreender o processo de organização do ensino para desenvolver o pensamento teórico. Para isso a investigação se deu a partir de uma manifestação particular do pensamento teórico: o pensamento teórico no campo da arte ou o pensamento estético-artístico, procurando vinculá-lo ao ensino de educação física. Através desse projeto de pesquisa, os educandos trabalharam com o modo geral de ação do artista circense, ou seja, o modo como o artista abstrai os elementos da realidade e os sintetiza em uma nova realidade.

A pesquisa ressalta a importância de fornecer sínteses conceituais aos educadores, tanto sobre a organização do ensino quanto para os conceitos a serem ensinados, como forma de ampliar as ações do professor, servindo como instrumento para suas ações.

Ao final de seu estudo, a pesquisadora apresenta os conceitos que puderam ser fortificados:

*modo geral de ação, pensamento teórico, conceito, essência e aparência, internalização, zona de desenvolvimento próximo e atividade de estudo*, puderam ser vivificados pela pesquisa e, assim, compreendidos não só como uma abstração (seu significado conceitual ou definição), mas em sua concreticidade (como um modo geral de ação do docente e do pesquisador). (NASCIMENTO, 2010, p.235-236, grifos da autora)

Também aborda a importância de o objeto de ensino ser tomado primeiro como um objeto histórico “[...] que precisa ser compreendido em sua essência e em seu processo histórico de desenvolvimento” (NASCIMENTO, 2010, p. 232). Para isso é preciso analisar o objeto, buscando seus elementos constituintes e as relações essenciais entre eles. Tal processo “[...] leva à explicitação da *unidade fundamental do objeto*” (p. 232), ou seja, ter a síntese conceitual que o constitui e permite à unidade fornecer a referência para elaboração das ações de ensino e de aprendizagem. Esse é um dos resultados centrais alcançados por essa pesquisa.

Nascimento (2010, p. 120) ressalta que o Clube de Matemática “[...] busca se constituir como um espaço de aprendizagem onde o ensino seja maximamente significativo para as crianças e maximamente planejado para os educadores-estagiários”. Afirma ainda que a organização do Clube “[...]nos parece potencializar o movimento de conscientização da atividade de ensino por parte dos educadores-estagiários: seu papel, objetivo e possibilidades de ações” (p. 120).

Na tese de doutorado, Algacir Rigon (2011) buscou não apenas encontrar alguns indícios que possibilitam a emergência do sujeito na atividade pedagógica, mas também compreender quais são as contingências, as situações ou os momentos que constituem a base

formativa para essa emergência. Optou por realizar a pesquisa no Clube de Matemática, pela fundamentação teórica que este apresenta.

Através dessa pesquisa, observou que os indivíduos inseridos na atividade pedagógica, conduzida de forma planejada e intencional, emergem como sujeitos após determinado período de vivência coletiva e prática, em que lhe são possibilitadas as condições de apropriação de um modo geral de ação. Essa apropriação fez com que os estagiários tivessem consciência para agir na atividade pedagógica de forma planejada e intencional.

Rigon também afirma que o indivíduo se torna sujeito em atividade, e sua consciência e sua ação dependem do processo formativo, que ocorre através de um direcionamento intencional planejado dos membros do coletivo que dele participam e, quando se tornam sujeitos, adquirem características como: conduta voluntária, ação intencional ou planejada. Essa composição permite compreender que os problemas de formação no processo escolar são históricos e indicar possibilidades práticas para enfrentar o processo formativo.

Afirma, através de sua pesquisa e de sua vivência como pesquisador, que “[...] apenas o indivíduo sozinho não pode transformar ou mudar a realidade, pois está submetido aos condicionantes sociais. Para isso será preciso, uma vez mais, a coletividade” (RIGON, 2011, p. 201). E esse coletivo, diz o pesquisador, deve estar em atividade.

Na dissertação de mestrado, Amanda Vaccas (2012) teve como principal objetivo estudar a ação de planejamento do ensino, considerando o planejamento como uma das ações de ensino da atividade docente, que permite compreender e explicar o movimento de formação inicial de professores para a organização do ensino. É no planejamento, considerado a ação estruturante da atividade de ensino, que o professor pode tomar consciência do próprio processo de formação.

A pesquisadora afirma que “[...] na raiz de todo o processo de planejamento do ensino deve estar a consciência do objetivo de aprendizagem de conteúdo teórico que se tem[...]” (VACCAS, 2012, p.147, grifos da autora) e elenca os quatro elementos preponderantes do planejamento: o sujeito no planejamento, a gestão do tempo, as estratégias de ensino e o conteúdo, que junto com o sentido e o significado do planejamento, formam “[...] o tecido que estrutura o planejamento das atividades pedagógicas” (p.147).

A partir dessa pesquisa foi possível perceber que o espaço de aprendizagem proporcionado pelo Clube de Matemática prioriza a ação de planejamento como uma das ações



centrais dos estagiários e proporciona assim o processo de significação do planejamento. A pesquisadora ressalta que, para que isso ocorra, é necessária uma intervenção intencional, voltada a este objetivo.

Sobre o Clube de Matemática e a ação de planejar, a pesquisadora ainda ressalta que:

Um projeto de estágio como o Clube de Matemática, que dá aos futuros professores a oportunidade de planejar autonomamente suas aulas, promovendo discussões críticas coletivas sobre o trabalho realizado e participando da atividade dos estagiários como um “colega mais capaz”, fazendo a mediação entre os alunos e a aprendizagem do planejamento, nos parece um caminho possível e eficaz nos cursos de formação de professores. (VACCAS, 2012, p.147)

Além de todos esses aspectos na pesquisa podemos perceber também a importância do trabalho coletivo.

A tese de doutorado de Flávio Furlanetto (2013) buscou investigar o movimento de mudança de sentido pessoal no futuro professor diante da necessidade de organizar as situações de ensino. Para esse estudo, o pesquisador selecionou um grupo de cinco estagiárias, que atenderam os alunos do 1.º ano do Ensino Fundamental.

Através dessa pesquisa, sobre as futuras professoras selecionadas, Furlanetto (2013, p. 174) conclui que “[...] elas reavaliam sua participação no projeto Clube de Matemática e o motivo de participação é modificado. Elas passam a perceber o movimento de aprendizagem delas e das crianças”. O pesquisador pondera que o fato de serem colocadas frente à necessidade de organizar as situações de ensino coloca-as em “[...] movimento de mudança de sentido pessoal em relação às significações sociais que as constituem” (p.172). E afirma que o processo de mudança de sentido pessoal é contínuo.

Furlanetto (2013) relata a percepção de alguns aspectos importantes do processo de ensino e aprendizagem, como a importância de trabalhar a gênese do conceito, para a formação do pensamento teórico em uma situação de ensino. E as emoções e os sentimentos, que também estão presentes na atividade (LEONTIEV,1988), foram percebidos ao longo dos encontros, desencadeados pela relação com os alunos, que foram tomando conta do movimento de formação e contribuíram também para a mudança dos sentidos inicialmente atribuídos à atividade docente.

A pesquisa mostrou a importância que os estagiários atribuíram à presença de um mediador pedagógico, mais experiente, que realiza intervenções, ao atentar às necessidades que foram surgindo no movimento de formação.

Percebendo a importância de haver um mediador mais experiente, para que o professor possa refletir sobre o conteúdo a ser abordado e suas demais ações em sala de aula, o pesquisador aborda a importância de um coordenador pedagógico – principalmente um coordenador de área específica – que, de acordo com o pesquisador, deve assumir o papel de mediador na escola, subsidiando a formação contínua do professor.

Furlanetto (2013, p.175) ainda afirma que, no Clube de Matemática,

a dinâmica de organização do projeto, as reuniões de planejamento, os encontros nos quais ocorreram as ações de controle e avaliação das ações desenvolvidas com as crianças e a mediação do pesquisador permitiram que as futuras professoras adquirissem um novo sentido em relação à formação inicial e sua importância. Suas ações de estudo foram reconduzidas e os resultados de suas atividades com as crianças, diante das condições objetivas oportunizadas pelo projeto de formação, permitiram que elas modificassem seus sentidos, seus motivos.

Em sua dissertação de mestrado, Marina Biella (2018) procurou investigar as ações potencialmente formadoras na atividade de ensino, que possibilitaram a atribuição de um sentido à docência. Além de analisar o Clube de Matemática da Universidade de São Paulo, também analisou o Clube de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria e o Clube de Matemática da Universidade Federal de Goiás, levantando os aspectos particulares de cada um. Esses Clubes foram escolhidos por adotarem a mesma fundamentação teórica (a teoria histórico-cultural e a teoria da atividade) e por serem organizados com base em ações formadoras coletivas.

Essas ações formadoras foram destacadas primeiramente por Gladcheff (2015) e adaptadas por ela, que destacou quatro dessas ações, acrescentando mais uma ação, relacionada com a avaliação coletiva, para adequar-se à realidade do Clube: o estudo do movimento lógico-histórico dos conceitos teóricos, a elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens por meio do planejamento coletivo, a realização das situações elaboradas com um grupo de alunos, o relato coletivo das experiências vivenciadas com as situações propostas e a avaliação coletiva do planejamento e dos objetivos de aprendizagem (BIELLA, 2018).

Os resultados dessa pesquisa permitem concluir que o processo de formação só é possível, se os espaços de aprendizagem docente se organizarem com base nessas ações intencionais. Essas ações são formadoras, pois possibilitam gerar sentido para o trabalho docente (BIELLA, 2018). Assim, o processo de atribuição de significado ocorre quando os sujeitos, inseridos em um espaço de aprendizagem da docência organizado e estruturado de maneira intencional, tem como motivação a organização do ensino. Para isso é necessário que

os professores vivenciem na práxis (atividade teórico-prática) a prática docente, através do estudo e da reflexão de suas próprias ações.

Por meio da análise dos episódios de formação considerados na pesquisa, a pesquisadora indica quais são as aprendizagens que revelam uma mudança qualitativa na formação dos professores:

a ausência de clareza em relação aos objetivos da atividade contribui para a desorganização da aula; a divisão de tarefas possibilita a organização do grupo e, conseqüentemente, da atividade; a determinação do conceito sobre o qual se espera que os educandos se apropriem é fundamental para que se possa planejar os meios pelos quais esse movimento acontecerá; e a elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagem, com toda a sua complexidade, é fator de conscientização da intencionalidade de ensino. (BIELLA, 2018, p. 208)

Apesar de apresentarem a mesma fundamentação teórica, os três Clubes de Matemática analisados possuem elementos que os diferem e os tornam particulares. Entretanto, apesar dessas diferenças, as considerações feitas pela pesquisadora sobre esses três campos de pesquisa nos dizem que

[...] o Clube é um espaço onde o estudo relaciona-se às ações conscientes, permitindo não somente um movimento de transformação interna do indivíduo como também de transformação daquilo que é externo a ele, por meio do ensino intencional, organizado e fundamentado na teoria histórico-cultural. Nesse movimento, a formação desencadeada pela estruturação do Clube de Matemática possibilita que aqueles que almejam lecionar compreendam que para *ser* docente é necessário, primeiramente, *tornar-se* docente. (BIELLA, 2018, p. 204, grifos da autora)

Percebemos as propostas decorrentes destas pesquisas, que mostram as várias conclusões sobre o Clube de Matemática e a formação docente que ocorre neste espaço. Frente a esses resultados, temos como objetivo acatar essas conclusões, mostrando que elas se fazem necessárias para a constituição do Clube como um espaço de aprendizagem da docência, e, além disso, apontar novos caminhos de ações e situações potencializadoras de um espaço de aprendizagem docente.

Logo, a partir dessas pesquisas e suas propostas e conclusões, pretendemos relacioná-las com as pesquisas levantadas sobre a formação de professores, em busca de termos em comum, de modo a encontrar indícios de que o Clube se caracteriza como um espaço de aprendizagem docente. Por isso também aqui utilizamos o recurso da nuvem de palavras, para realizar um comparativo entre esses grupos de pesquisa.

Essa análise é um instrumento para verificar as palavras mais citadas em relação à aprendizagem docente e analisar como essas palavras se relacionam ou não com as pesquisas sobre formação de professores no Clube e com os relatórios produzidos pelos estagiários.

Buscamos identificar, com este procedimento, situações e ações potencializadoras para a aprendizagem docente reveladas por essas palavras e também reconhecer novas situações e ações que possam surgir a partir dessas nuvens.

### **6.1.2 Análise das pesquisas sobre formação de professores e sobre as pesquisas realizadas no Clube expostas por meio de nuvem de palavras**

Para analisar os relatórios finais produzidos pelos alunos das várias Licenciaturas e Pedagogia e as teses e dissertações realizadas a partir do Clube de Matemática, além da leitura desses documentos, utilizamos o programa *wordclouds*, com a intenção de dar maior visibilidade àquilo que se considera relevante no processo de formação de professores, como já citado anteriormente. Nesse programa, as palavras com uma incidência maior no texto analisado aparecem na nuvem de palavras com tamanho maior que as demais. Dessa maneira, este instrumento nos permite verificar quais delas tiveram maior incidência, no caso da formação de professores.

Como nesta pesquisa nos limitaremos a estudar a aprendizagem de professores, as palavras foram selecionadas de acordo com o que é mais citado em relação a esse objetivo, por isso algumas palavras que não fazem parte desse contexto analisado foram excluídas.

Além disso, algumas palavras citadas em diferentes tempos verbais estavam separadas, por isso tivemos o cuidado de juntá-las, formando assim uma nuvem mais condizente com a quantidade de palavras com o mesmo significado.

Na Figura 14 representamos a nuvem de palavras composta a partir das pesquisas anteriormente descritas: Anemari Lopes (2004), Luciana Barros (2007), Camila Ritzmann (2009), Carolina Nascimento (2010), Algacir Rigon (2011), Amanda Vaccas (2012), Flávio Furlanetto (2013) e Marina Biella (2018).

Figura 14 - Nuvem de palavras: pesquisas sobre formação de professores no Clube de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 12 representamos as palavras e suas quantidades aproximadas.

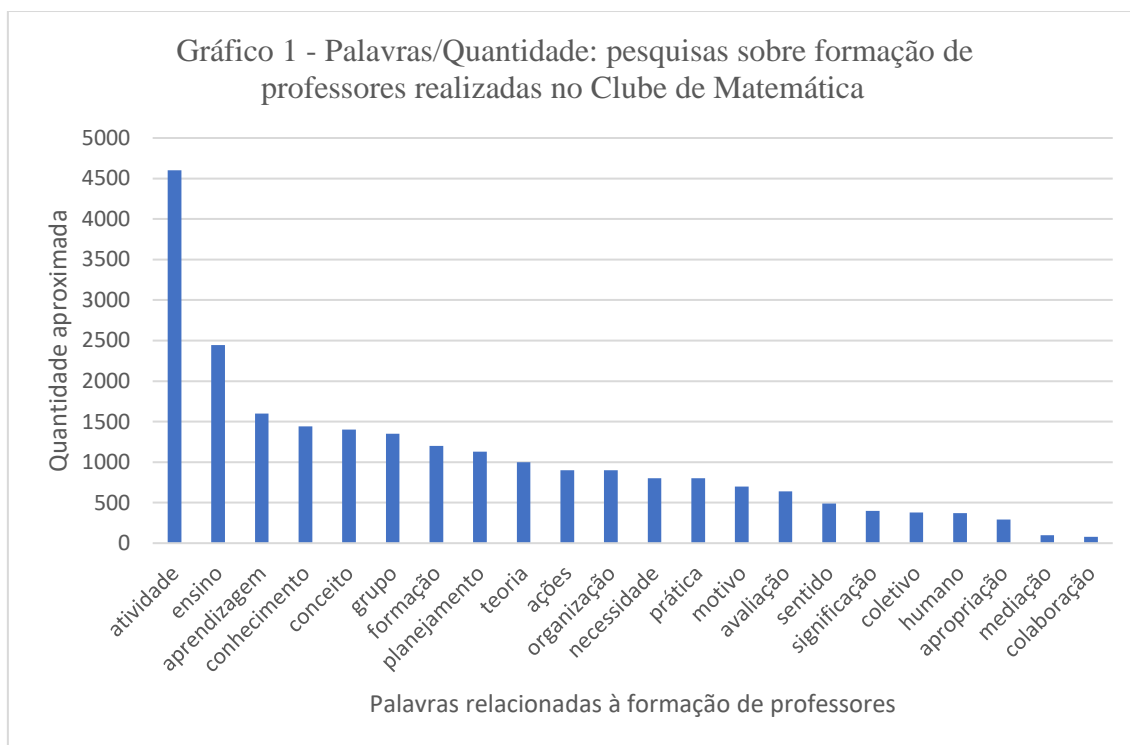
Quadro 12 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores realizadas no Clube de Matemática

Palavras relacionadas à formação de professores	Quantidade aproximada
atividade	4600
ensino	2444
aprendizagem	1600
conhecimento	1440
conceito	1400
grupo	1350
formação	1200
planejamento	1130
teoria	1000

ações	900
organização	900
necessidade	800
prática	800
motivo	700
avaliação	640
sentido	490
significação	400
coletivo	380
humano	370
apropriação	290
mediação	100
colaboração	80

Fonte: Elaborado pela autora

Para melhor visualização dos dados, também inserimos a representação gráfica:



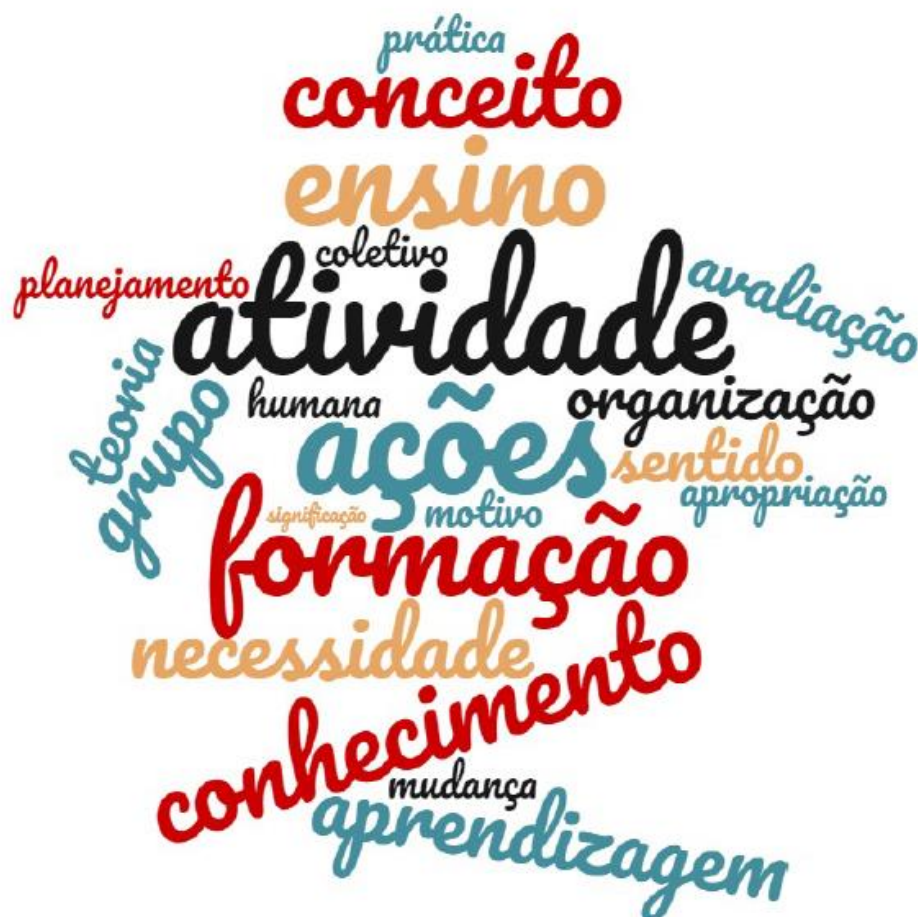
Fonte: Elaborado pela autora

Retomaremos agora, para a análise, a nuvem de palavras elaborada através das pesquisas sobre formação de professores que utilizam da mesma perspectiva teórica desta pesquisa. Essa nuvem já foi descrita anteriormente, mas retornaremos a ela para agora compará-la com a nuvem das pesquisas realizadas no Clube.

Como já apontado anteriormente, essa nuvem é formada pelas pesquisas de Anemari Lopes (2004); Luciana Barros (2007); Vanessa Moretti (2007); Wellington Cedro (2008);

Camila Ritzmann (2009); Caroline Nascimento (2010); Algacir Rigon (2011); Amanda Vaccas (2012); Flávio Furlanetto (2013); Ana Paula Gladcheff (2015); Halana Borowsky (2017); Marina Biella (2018).

Figura 15 - Nuvem de palavras: pesquisas sobre formação de professores



Fonte: Elaborado pela autora

Abaixo representamos no Quadro 13 as palavras e suas quantidades aproximadas:

Quadro 13 - Palavras/Quantidade: pesquisas sobre formação de professores

Palavras relacionadas com a formação de professores	Quantidade aproximada
atividade	7100
ensino	3505
ações	3400
formação	2639
conceito	2420

conhecimento	2200
aprendizagem	1918
grupo	1524
necessidade	1500
teoria	1400
organização	1400
sentido	1306
motivo	1100
avaliação	1100
humana	1100
prática	1067
planejamento	1022
coletivo	800
apropriação	663
mudança	344
significação	337

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir, a representação gráfica destes dados:



Fonte: Elaborado pela autora



Antes de iniciarmos a nossa análise, precisamos considerar que algumas pesquisas realizadas no Clube de Matemática sobre formação de professores também fazem parte das pesquisas gerais. Portanto, pode ocorrer que parte das palavras coincida, porém nessa comparação, para que as palavras apareçam na nuvem, é necessário que sejam de grande destaque em todas as pesquisas que fizeram parte desta nesta nuvem. Seguimos com a comparação e a análise destas palavras:

As palavras **atividade e ensino** são as que aparecem com maior frequência nas duas nuvens. “Atividade”, com os grandes significados que carrega, tem uma frequência muito maior que as demais palavras da nuvem, cerca de 7100 nas pesquisas gerais e 4600 nas pesquisas do Clube, enquanto “ensino”, que nas duas nuvens aparece na segunda posição como a mais citada, surge 3505 vezes nas pesquisas gerais e 2444 vezes nas pesquisas do Clube, ou seja, aproximadamente metade da quantidade de vezes que aparece “atividade”.

Como já mencionamos, a palavra atividade pode se referir à teoria da atividade de Leontiev (1978, 1988), compreendida como unidade de análise do psiquismo humano, e utilizada em todas essas pesquisas. Também pode estar relacionada com a atividade orientadora de ensino e com a atividade pedagógica e as situações de ensino. E o ensino, que é a atividade principal do professor, como as pesquisas são sobre a formação de professores, não poderia deixar de ser uma palavra importante.

**Formação, aprendizagem, conhecimento e conceito** também são de grande destaque nas duas nuvens e ocupam uma posição bem próxima nas listas de palavras: nas pesquisas gerais aparecem 2639/ 1918/ 2200/ 2420 vezes, respectivamente, e nas pesquisas do Clube, respectivamente, 1200/1600/ 1400/1440 vezes. Na nuvem das pesquisas do Clube, a palavra “grupo” possui uma frequência maior do que a palavra “formação”.

**Grupo, coletividade e colaboração:** como já mencionado aqui, grupo não é sinônimo de coletividade. Mas, para que haja uma coletividade, é necessário formar um grupo. Por isso ambos são termos de grande relevância nas duas pesquisas, pois mostram sua importância, para a formação de professores, na composição de um grupo, que pode vir a se tornar um coletivo. A colaboração pode originar-se dos grupos, do coletivo, o que no Clube é muito presente: os estagiários em cooperação/colaboração atuam em grupos, promovendo ações e situações que favoreçam a aprendizagem das crianças. Percebemos através dos Gráficos 1 e 2, que a palavra “grupo” aparece com uma frequência bem maior que a palavra coletividade.

**Planejamento e organização** também são muito presentes nas duas nuvens, com quantidades próximas entre si: planejamento com 1130 ocorrências na nuvem de pesquisas do Clube e 1022 na nuvem de pesquisas das pesquisas gerais. Organização com 900 ocorrências na nuvem de pesquisas do Clube e 1400 nas pesquisas gerais, mostrando serem ações importantes para os dois grupos de pesquisadores, e, de fato, são ações presentes no Clube.

**Necessidade, motivo, ações e sentido** possuem uma frequência bem próxima, são termos relacionados principalmente à teoria da atividade, cujos pesquisadores afirmam que é necessário que os futuros professores estejam em atividade de ensino, na qual estão envolvidos, como orienta a teoria, os motivos, as necessidades, as ações e o sentido. As ações aparecem com um destaque muito maior nas pesquisas gerais: é a terceira colocada com 3400 ocorrências, porém, nas pesquisas do clube, outras palavras – planejamento, teoria, grupo – surgem com mais destaque que a palavra ações.

**Teoria e prática** também são palavras presentes nas duas pesquisas, pois, nas duas nuvens, a palavra teoria ganha mais destaque: 1400 vezes nas pesquisas gerais e 1000 vezes nas pesquisas do Clube, enquanto a palavra prática aparece 1067 e 800 vezes, respectivamente. Apesar disso, mostra-se a importância de as duas ações estarem presentes e se constituírem, então, como práxis.

**Avaliação** também tem bastante destaque: mostra-se, através das pesquisas sobre formação de professores, e este elemento está presente no Clube, evidenciado pelas pesquisas ali realizadas.

**Humano**, como já aqui descrito, pode estar relacionado ao porquê de realizarmos uma formação de professores. Por que ensinarmos os nossos alunos. Percebemos que esse destaque é dado nas duas nuvens, evidenciando essa intencionalidade. Busca-se realizar uma formação de professores em que eles se humanizem, compreendendo seu papel na sociedade. Nas pesquisas gerais, essa palavra aparece com a mesma frequência da palavra avaliação: 1100 vezes, porém nas pesquisas do Clube a palavra avaliação ganha um destaque maior (640 vezes) do que humano (340 vezes).

**Significação e apropriação** são palavras de destaque também nas duas nuvens. A importância da significação da docência mostra-se quando os futuros professores se apropriam das ações e das situações necessárias para exercerem a profissão.

Percebemos também algumas palavras incomuns entre as duas nuvens: mudança e mediação.

A palavra **mudança** aparece na nuvem das pesquisas gerais sobre formação de professores e pode estar relacionada a mudança de sentido dos professores em relação ao ensino, o que provoca também mudanças em sua atividade. Mesmo ela não sendo um destaque nas palavras das pesquisas no Clube, supomos que lá também ela seja importante para os estagiários, pois diversas ações e situações descritas anteriormente convergem para o que pode provocar essa mudança nos futuros professores do Clube também.

A **mediação** pode referir-se à teoria da atividade, a um elemento mediador, porém também está relacionada ao mediador mais experiente, mais capaz que, no caso do Clube, são os professores doutores que organizam as ações no Clube, e os pesquisadores e monitores que lá estão também para auxiliar na formação dos futuros professores.

### **6.1.3 Análise das pesquisas sobre formação de professores realizadas no Clube e dos relatórios dos estagiários do Clube expostas por meio da nuvem de palavras**

Também foi realizada uma nuvem de palavras dos relatórios finais elaborados pelos estagiários participantes do Clube de Matemática, referentes ao período de acompanhamento no Clube, incluindo ainda o primeiro semestre de 2019, o qual não estivemos acompanhando presencialmente.

Dessa forma os relatórios finais analisados envolvem o segundo semestre de 2018 e o primeiro e segundo semestres de 2019. Ao todo foram analisados 12 relatórios finais, envolvendo 61 relatórios individuais, que compõem o texto do relatório final.

Do mesmo modo que realizamos as seleções de palavras nas pesquisas, também utilizamos aqui a seleção em relação à formação de professores. A Figura 16 representa a nuvem de palavras:

Figura 16 - Nuvem de palavras: relatórios finais do Clube de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora

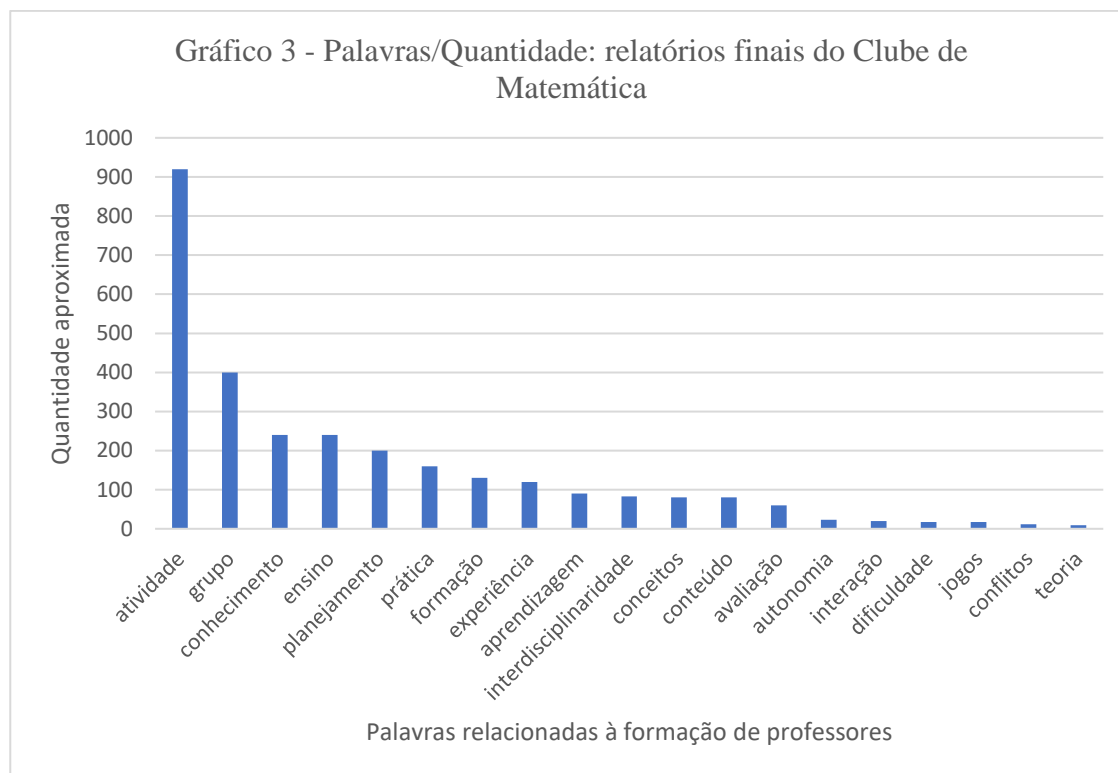
Quadro 14 - Palavras/Quantidade: relatórios finais do Clube de Matemática

Palavras relacionadas à formação de professores	Quantidade aproximada
atividade	920
grupo	400
conhecimento	240
ensino	240
planejamento	200
prática	160
formação	130
experiência	120
aprendizagem	90
interdisciplinaridade	83
conceitos	80
conteúdo	80
avaliação	60
autonomia	23

interação	20
dificuldade	17
jogos	17
conflitos	12
teoria	9

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir a representação gráfica destes dados:



Fonte: Elaborado pela autora

Temos algumas considerações a fazer sobre a nuvem de palavras dos relatórios, pois algumas perguntas são direcionadas aos estagiários e é solicitado que as abordem nesses relatórios. Elas estão disponíveis para consulta no Anexo B, porém, para a nuvem, a frequência dessas palavras deve ser grande o suficiente para aparecerem. Além disso, há solicitação de um relatório livre e individual, em que cada estagiário desenvolve um texto sobre sua participação no Clube. Dito isto, vamos analisar cada palavra presente nas pesquisas e nos relatórios sobre o Clube.

A partir das palavras levantadas podemos perceber o que há de mais relevante e notamos que muitas palavras observadas a partir das pesquisas e dos relatórios conversam entre si.

A palavra com maior incidência nas duas nuvens também é **atividade**, que aparece 4600 vezes nas pesquisas do Clube e 920 vezes nos relatórios dos estagiários. Ela pode estar

associada tanto à teoria da atividade, que é utilizada em todas as pesquisas, à atividade pedagógica, e as situações de ensino propostas, bem como à atividade orientadora de ensino, mostrando assim a sua relevância. Em sua maioria a palavra atividade contida nos relatórios dos estagiários está mais relacionada com as situações de ensino, referindo-se à ‘atividade’ proposta ao aluno, que não tem relação direta com o termo atividade como o compreendemos como unidade de análise do psiquismo humano.

Além dessa, palavras como **ensino, aprendizagem, conhecimento, formação** foram citadas em destaque nos Gráficos 2 e 3. Assim como o **planejamento, e avaliação**, o que nos mostra a importância dessas ações, percebida tanto pelos pesquisadores como pelos alunos. A palavra **organização** não está presente nos relatórios dos alunos, mas acreditamos que esteja relacionada com as palavras **planejamento e avaliação**, presentes nos relatórios, aparecendo 200 e 60 vezes, respectivamente.

**Grupo** também é uma palavra evidenciada nos Gráficos 2 e 3 e dá indícios da coletividade nesse espaço. Ganha um destaque muito grande entre os estagiários, ocupando a segunda colocação, com 400 ocorrências. Isso se deve ao fato de que os estagiários se referem muito ao grupo a que pertenceram ao longo do semestre.

É interessante observar que a palavra **coletividade** só aparece nas pesquisas do Clube, o que nos leva a supor que o termo ainda não esteja apropriado pelos estagiários, porque em seus relatórios surgem as palavras **interação e conflito**, 20 e 12 ocorrências, respectivamente, situações que fazem parte da **coletividade** de um grupo e também da **colaboração** entre os pares.

Enquanto a palavra **prática** fica bastante evidente nos relatórios, 160 ocorrências, a palavra **teoria** está mais destacada entre os pesquisadores: tem 1000 ocorrências, enquanto **prática** aparece 800 vezes. Porém as palavras muito citadas entre os estagiários – **conteúdo e conceito** –, com 80 ocorrências das duas palavras, podem estar relacionadas à palavra **teoria**, que no relatório dos estagiários aparece somente 9 vezes.

A palavra **experiência** é bastante mencionada entre os estagiários, cerca de 120 vezes, o que possivelmente está associado à descrição desta experiência proporcionada pelo Clube.

**Autonomia e interdisciplinaridade** também aparecem com bastante intensidade nos relatos dos estagiários: 23 e 83 vezes, respectivamente, porém não estão destacadas entre as pesquisas realizadas. Essas palavras em destaque podem nos dar indícios de serem novas

situações que potencializam a aprendizagem docente. A **interação** (20 vezes), que também só aparece nos relatórios, pode estar relacionada a essa interdisciplinaridade, pois os estagiários interagem com professores e outros estagiários de outras áreas do conhecimento. Também pode estar vinculada às interações com os alunos da Escola de Aplicação, situação levantada com bastante satisfação pelos estudantes.

Outras palavras que também não aparecem nas pesquisas são **dificuldade** e **jogos** (17 vezes cada uma). A dificuldade está relacionada às situações em que os estagiários são instigados a se desafiarem, pois, para muitos, é a primeira vez que estão à frente de uma sala de aula, elaborando situações de ensino para alunos. E os jogos estão muito presentes nas situações de ensino elaboradas pelos estudantes. Muitos desses materiais para esses jogos são disponibilizados no Laboratório de Matemática, onde ocorrem as ações do Clube, o que favorece a sua utilização nas aulas. Apesar de Ritzmann (2009) realizar sua pesquisa sobre os jogos e evidenciar sua importância, essa palavra não obteve frequência suficiente para aparecer na nuvem de palavras.

Também estas outras palavras – **necessidade, motivo, ações, sentido, significação, apropriação, humano, mediação** –, embora estejam relacionadas ao embasamento teórico das pesquisas, não aparecem nos relatórios. Esse pode ser um motivo de sua pouca utilização entre os estagiários.

### **Síntese do Isolado maior 1**

Através do estudo comparativo entre as palavras, percebemos que aprendizagem docente, no Clube de Matemática, é condizente com as pesquisas gerais sobre formação de professores, já que as palavras destacadas por esses pesquisadores coincidem, em sua maioria, com as pesquisas realizadas sobre formação de professores no Clube. Algumas ações e situações que ocorrem no Clube são reforçadas como importantes pelas outras pesquisas, como a formação de grupos, a coletividade, o planejamento, a organização, a práxis e a avaliação, dando indícios da importância dessas para a aprendizagem docente.

Também percebemos que muitas palavras relatadas pelos estagiários convergem com as pesquisas sobre formação de professores no Clube de Matemática e, por consequência, com as pesquisas sobre formação de professores que utilizam a mesma perspectiva teórica. Existem algumas palavras das quais, possivelmente, os estagiários não se apropriaram ainda, que não fazem parte de seu vocabulário, mas eles utilizam palavras semelhantes. Por isso buscamos perceber as significações e os sentidos que surgem em outras palavras, ao escreverem

seu relatório. Há termos específicos da teoria estudada nessas pesquisas, por isso também não aparecem nos relatórios, evidenciando a necessidade de se propor um estudo maior sobre essas teorias para que os estagiários se apropriem também deste conhecimento teórico.

Algumas palavras dos relatórios vão além das pesquisas neste espaço, mostrando que ainda é preciso aprofundar mais a pesquisa da influência, por exemplo, da autonomia e da interdisciplinaridade na aprendizagem docente.

## **6.2 Isolado maior 2: reflexão, análise e planificação das ações dos estagiários no Clube de Matemática**

A reflexão é um dos elementos do pensamento teórico e um dos aspectos fundamentais para a apropriação, de um modo geral, da atividade do estagiário – ensinar. A reflexão “consiste na tomada de consciência por parte dos sujeitos das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema” (SEMENOVA, 1996, p. 166), logo, a reflexão é compreendida como um movimento de tomada de consciência dos estagiários sobre o ensino, ou seja, de sua conscientização sobre as ações de ensino.

A seguir, a análise “visa levantar o princípio ou modo universal para sua resolução, a fim de poder transferi-lo para toda uma classe de problemas análogos” (SEMENOVA, 1996, p. 166). É o momento em que é possível perceber a generalização feita por um indivíduo e a percepção das condições gerais, em meio às particularidades (SFORNI, 2004). É possível constatar, por exemplo, o movimento da análise, quando o futuro professor percebe que há necessidade de resolver algum problema no ensino e encontra um modo geral para resolvê-lo. Isso se dá quando os alunos demonstram certo problema de comportamento, e o futuro professor utiliza um cartaz em que consta o combinado, com todos os que fazem parte da sala, sobre o que se pode ou não fazer no momento da aula, cooperando assim com a organização do ensino.

A planificação das ações ocorre quando o estagiário tem a “capacidade de antecipar ações” (SFORNI, 2003, p. 91). Como exemplifica Sforni (2003, p. 175), a planificação revela-se como um conhecimento resultante da apropriação de um modo geral de organização do ensino para a docência.

Por exemplo, em situações nas quais o futuro professor necessita elaborar exercícios para realização pelos estudantes, ou mesmo diante da necessidade de propor situações desencadeadoras para organizar um plano de aula, ele revela um conhecimento apropriado como instrumento do pensamento, que lhe possibilita pensar os exercícios ou situações desencadeadoras a partir de um princípio geral.



Buscamos, neste isolado, encontrar indícios que vão ao encontro do nosso objetivo de pesquisa: mostrar que o Clube de Matemática se constitui como um espaço de aprendizagem da docência. Para isso buscamos indícios nas ações dos estagiários que dele participam: o movimento de reflexão, análise e planificação das suas ações sobre o aprender a ser docente.

Utilizamos como fonte para os dados desse Isolado maior 1 as ações realizadas pelos estagiários que acompanharam os alunos do 3.º ano. Os episódios constituintes desse isolado são os momentos de interação com as crianças e compõem um dos isolados menores; o segundo isolado menor é composto pelos momentos de reunião e discussão coletiva: reunião de avaliação e planejamento realizada no final de cada situações de ensino com as crianças e reunião final do semestre; o terceiro isolado menor refere-se às manifestações presentes nos questionários respondidos pelos estagiários no início e no último dia de participação no Clube.

Procuramos encontrar, assim, indícios de ações e situações reveladoras do processo de aprendizagem da docência.

### **6.2.1 Episódio 1: A escolha do espaço para a realização do estágio**

O estágio se constitui, ou deveria se constituir, como um momento de práxis para o professor em formação, quando ele coloca em prática a teoria que adquiriu na graduação e retorna a ela em alguns momentos para rever suas práticas. Assim, o ato de escolha do espaço para a realização do estágio se constitui como uma ação, e é uma ação consciente para a aprendizagem da docência, se as razões que levaram a essa escolha fazem correspondência com o objetivo do espaço. A reflexão consciente sobre a escolha do espaço para a realização do estágio ocorre se o estagiário participa do Clube para que possa apropriar-se de conceitos teóricos, propor ações para as suas aulas.

A escolha do espaço de realização do estágio se configura como um momento importante para o professor em formação. Por esse motivo, escolhemos esse episódio para verificar o que levou o estagiário a escolher o Clube de Matemática para a realização do estágio e qual foi o desdobramento desse processo ao longo da participação do Clube.

Verificaremos o movimento das motivações dos estagiários, relacionadas ao espaço de estágio. É possível perceber, através de relatos, que alguns estagiários escolhem realizar o estágio no Clube para simplesmente cumprir a carga horária de estágio, o que é um motivo apenas compreensível (LEONTIEV, 1978, 1988). Mas, ao longo da participação, com as tarefas, as interações, as práticas e o convívio com colegas de estágio, professores da graduação

e alunos da Escola de Aplicação, ocorre uma mudança de sentido para o estagiário, que passa a desempenhar suas funções com foco na realização do estágio para aprender a ser professor, para aprender a ensinar, e essa mudança de sentido faz com que o motivo seja realmente eficaz (LEONTIEV, 1978, 1988), pois dessa forma estão em atividade de aprendizagem da docência.

A seguir as Cenas 1.1 e 1.2 mostram recortes de momentos observados e registrados para esta pesquisa, durante o acompanhamento das ações no Clube no segundo semestre de 2019.

### **Cena 1.1 Motivo inicial de estagiar no Clube de Matemática**

No primeiro dia de encontro com os estagiários, antes de realizarem o planejamento das situações de ensino que seriam realizadas durante o semestre, foi realizada uma breve explicação sobre o funcionamento do Clube; depois foi solicitado que cada estagiário se apresentasse para os demais colegas de estágio, para os monitores, os pesquisadores e os professores da FEUSP. Nessa apresentação também responderam com qual ano escolar da EA gostariam de trabalhar no semestre e por que escolheram estagiar no Clube de Matemática.

Selecionamos as respostas de dois estagiários que acompanharam os alunos do 3.º ano sobre a participação no Clube:

Eu sou aluno intercambista, e eu conversei com os professores que acharam que seria melhor eu fazer (o estágio) no Clube porque eu não conheço a cidade. (AC, 13/08/2019, E2)

[...]

Eu escolhi participar do Clube porque é extremamente cômodo evitamos o estresse de procurar escolas, e também porque fiquei encantado com relatos de colegas de graduação que já participaram do clube. (AC, 13/08/2019, E1)

Nesses relatos não há nenhuma fala destes dois estagiários em relação às ações e às situações que, no Clube, potencializam a aprendizagem docente. O motivo para participar do Clube ainda parece ser, de uma forma geral, a facilidade de acesso e comodidade, pois o Clube, como já dito anteriormente, está localizado na Faculdade de Educação da USP. Para corroborar a cena que acabamos de descrever, destacamos algumas respostas de outros estagiários do 3.º ano, à seguinte pergunta do Questionário 1:

- Quais foram os motivos que o levaram a participar do Clube de Matemática e Ciências?

Selecionamos algumas respostas, de acordo com nosso objetivo:

Um dos motivos foi a organização do trabalho do Clube, **o encontro semanal, pois eu trabalho**, e a oportunidade de participar da elaboração das atividades a serem proporcionadas aos alunos. Um pouco o temor da regência, que será em grupo. Eu fiz estágio no semestre passado e não queria ficar assistindo várias aulas para depois fazer a regência. **Estar participando da elaboração das atividades** torna tudo mais tranquilo e natural. Outro ponto que me empolgou bastante foi o fato de ter observado, no estágio anterior, que as crianças tinham dificuldades com Matemática e **eu quero ser uma boa professora**.

Um menininho repetia várias vezes “eu não tô entendendo, não tô entendendo” e me bateu um desespero porque **eu não consegui auxiliar** e também não entendi a atividade da professora. (Q1, 27/08/2019, E5)

Eu decidi estagiar no clube pois já **realizei vários estágios regulares** em sala de aula e estava procurando por **uma experiência que fosse diferente** e enriquecedora... (Q1, 27/08/2019, E3)

A possibilidade de ter **outro tipo de contato de ensino** e aprendizagem com a Matemática e Ciências. (Q1, 27/08/2019, E4)

Pensando nos motivos que levam os estagiários a participarem do Clube, lembramos que sua inscrição geralmente está associada às disciplinas de metodologia que estão cursando, pois há necessidade de realizar estágios nessas disciplinas, que requerem uma quantidade de 60 horas, que são fornecidas aos estagiários participantes do Clube. Por isso, num primeiro momento, o que está movendo o estagiário pode ser apenas um motivo compreensível, que é o de estagiar. Se for assim, o estagiário não estará em atividade de aprendizagem da docência.

Parte destes relatos trazem indícios de que o motivo para a realização do estágio não estava diretamente relacionado com a aprendizagem da docência, pois outros fatores se mostraram mais importantes para os estagiários: a facilidade em estagiar no Clube, pois está localizado na FEUSP, assim os estagiários não precisam se deslocar para outros lugares, o que facilitaria o comparecimento e o cumprimento da carga horária de estágio (E1, E2); os horários das ações no Clube também facilitariam a participação (E5); a busca de uma experiência diferente de escolas (E3, E4, E5). Apesar de E5 mostrar-se preocupada com a aprendizagem de um aluno em outro estágio e “empolgada” para aprender a ensinar, a lidar com essa situação, ela ainda estava em busca de como isso poderia ser realizado, mostrando que ainda não havia uma tomada de consciência sobre quais ações de ensino poderiam ser tomadas. Além disso, a estagiária relatou outros motivos que não eram eficazes para a participação no Clube: o horário da participação no Clube e uma experiência diferenciada da escola.

Percebemos indícios de que, para alguns estagiários, ainda não há uma tomada de consciência das razões de suas ações, pois o que buscavam não estava relacionado com a prática

docente. Os motivos que os levaram à escolha do Clube não eram motivos eficazes, mas apenas compreensíveis, mostrando indícios de que alguns dos estagiários não estavam em atividade de aprendizagem da docência. Mas esses motivos, que eram apenas compreensíveis, podem vir a se tornar eficazes, ao longo da participação do Clube. Com a próxima cena perceberemos uma mudança de motivos em relação à participação do Clube.

### **Cena 1.2 Novas concepções em relação ao estágio no Clube de Matemática**

A cena apresentada a seguir refere-se aos depoimentos dos estagiários que desenvolveram os encontros com os alunos do 3.º ano. A gravação ocorreu no último dia de participação no Clube, momento da avaliação do semestre. Nesse dia houve apresentação de todos os grupos de estagiários. Esta cena tem como objetivo apresentar indícios da apropriação, por esses estagiários, de um modo geral de organização do ensino e da mudança de sentido que revelaram. No próximo episódio, descrevemos mais detalhadamente como se deu esse processo até chegar a este momento e identificá-lo como revelador da planificação das ações desses futuros professores.

Relatamos aqui um trecho da gravação do grupo que acompanhou o 3.º ano. Cada estagiário relatou sobre suas aprendizagens no Clube, eles já sabiam, desde o início da sua participação, que haveria, no momento final, esta apresentação, que se configura como um momento de avaliação das ações desempenhadas por eles.

Quem iniciou a apresentação foi E1, que sempre se mostrava como protagonista do grupo, era o primeiro a se expressar, e neste dia não foi diferente:

Primeiramente, a escolha do Clube é uma experiência ímpar na graduação, tive pouquíssimos contatos com a sala de aula[...] essa é a primeira vez que entro em uma sala de aula e assumo junto com o grupo:

- A sala é nossa, a gente vai fazer tal coisa e tal coisa.

E isso[...] **pra mim foi libertador porque podia ser eu mesmo dando aula** para as crianças que pra mim foi maravilhoso.

A ideia que a gente começou foi pegar o **tempo** e tentar trabalhar de várias maneiras possíveis para poder formalizar a eles assuntos que por exemplo a criação do segundo fuso horário, foi a ideia inicial. Primeiramente **a gente teve uma pequena dificuldade** porque a gente começou a discutir para ter uma ideia[...] no segundo encontro **a gente pensou** em fazer uma viagem de campo, olhar como estava o relógio de sol, mostrar como fazia essa medição, mas a gente não contava com a **dispersão das crianças e falta de interesse** deles porque é só um negócio pendurado fazendo sombra, qual que é a graça disso... E eles se dispersavam muito fácil, e nesse ponto eu percebi que **faltou um pouco de preparo** nosso e **as crianças de alguma maneira perceberam a falta de preparo** nossa e por isso que esse segundo encontro não foi tão bom. Aí uma **ideia**

**que a professora P2 deu** depois foi de a gente chegar na lousa fazer um **roteiro**, um passo a passo na lousa, para eles lerem terem uma ideia do que vai acontecer, e mudou da água pro vinho só de a gente escrever na lousa:

- Ah então a gente vai fazer isso, isso e isso aí depois tem o lanche e a gente vai fazer isso, isso e isso[...]. (G, 03/12/2019, E1)

O Estagiário E1, já citado ao longo desta pesquisa, que escolheu o estágio no Clube pela comodidade, percebeu que o estágio não era nada cômodo. Em seu relato posterior, cita que buscava demonstrar aos pais dos alunos que se dedicou a ensiná-los: “Principalmente no resultado do projeto, **se de fato eles aprenderam** e foi bem aceito por eles. Posso citar que no dia da exposição para os pais fiquei de lá para cá, tentando provar que trabalhamos” (Q2, 03/12/2019, E1).

Dessa forma mostrou que sua preocupação não estava mais na comodidade, mas sim, em constatar se os seus alunos de fato haviam aprendido os conceitos teóricos que os estagiários desejavam ensinar.

Ao longo dos encontros, o Estagiário E1 demonstrou tomar sempre as iniciativas no grupo, tanto nas ideias quanto nas aulas com as crianças, mostrando sempre uma grande empolgação. Porém percebeu que em alguns momentos não estava conquistando a atenção dos alunos. Assim disse, em sua resposta ao questionário, sobre o momento mais desafiador durante as ações desenvolvidas no Clube: “[...] trazer o olhar dos alunos nas aulas. Foi difícil perceber quando **apenas eu estava empolgado** e não os alunos como na aula dos pêndulos” (Q2, 03/12/2019, E1).

Em seu relato no momento da avaliação final da participação no Clube, deixou claro seu engajamento nas ações deste espaço e sua percepção sobre a importância do planejamento quando afirmou: *“faltou um pouco de preparo nosso e as crianças de alguma maneira perceberam a falta de preparo nossa”*. Também abordou a intencionalidade do ensino, ao falar da escolha do tema tempo, da elaboração de um roteiro, e ainda citou a importância da interação com uma das professoras responsáveis pelo Clube, alguém mais experiente, ao falar da ideia da Professora P2 sobre a elaboração do roteiro.

Em suas palavras ficou evidente a referência ao grupo em que participava, pela constante utilização da palavra “a gente”. Além disso mostrou como foi importante a autonomia, pois era a primeira vez em um estágio que ele poderia, junto com seus colegas estagiários, lecionar para um grupo de alunos, decidir o tema que iria abordar, como ele mesmo

diz: “*pra mim foi libertador porque podia ser eu mesmo dando aula para as crianças que pra mim foi maravilhoso.*”

Podemos dizer que esse estagiário, que antes apresentava um motivo apenas compreensível, agora revela um motivo eficaz, e desta forma se encontra em atividade de aprendizagem sobre o ensino. Além disso, há indícios da apropriação de elementos potencializadores da aprendizagem docente, o que revela a planificação das suas ações.

Logo após apresentou-se o Estagiário E3, aluno de Biologia, que se mostrava interessado e sempre tomava a frente quando o assunto era plantas ou animais:

Eu só queria complementar quanto ao roteiro foi interessante também que **as crianças ficaram mais interessadas na aula pelo fato de ter um roteiro**, porque elas liam as palavras do roteiro não sabiam do que se tratava e ficavam perguntando curiosas o que que era, por exemplo, o que é ampulheta, o que que é essa ampulheta, pêndulo, nunca ouvi falar de pêndulo, então isso foi útil para elas, isso despertava curiosidade e ajudou para controlar a disciplina delas.

O **planejamento das aulas** foi o principal nas minhas observações, **eu queria saber como o conhecimento da academia era transformado ao longo do processo até se transformar nos conhecimentos que são aprendidos pelos alunos**, eu fiz uma análise e, em resumo, é assim: por que **a gente** escolheu o tema tempo? Foi interessante pois foi da seguinte forma: primeiro pensamos no que **a gente** queria ensinar, nós fomos **discutindo entre nós** e fomos destacando as coisas que tínhamos interesse, então cada uma dessas ideias puxava outras ideias, uma após a outra, aí essas várias ideias que foram surgindo **a gente** foi pensando se elas eram viáveis ou não para serem tratadas durante as aulas e **no final percebemos que todas elas partilhavam da mesma ideia que era a ideia de mudança e como o tema tempo estava associado a mudança nós escolhemos tempo para ser trabalhado**, e aí o que nós percebemos também que nós tínhamos que escolher, como uma espécie de lição de casa, **como é que seriam as sequências de aulas inteiras para serem feitas no Clube?** Sobre o tema tempo, então eu pensei numa sequência, mostrei para o pessoal, o pessoal gostou, **aí nós começamos a avaliar as aulas para ver se elas se encaixavam na ordem certa, se elas eram viáveis ou não, depois disso nós fomos reformulando essa sequência ao longo das aulas, conforme nós íamos conversando e discutindo sobre o planejamento, até chegar numa sequência final[...]** e aí eu percebi que houve uma série de fatores que influenciaram durante esse planejamento, quais eram os conteúdos ideais para serem trabalhados e quais não, e quais eram esses fatores, a gente percebeu que o **interesse dos alunos era fundamental, o que eles já sabiam, o espaço aqui do Clube, o que ele nos oferece de infraestrutura**, o fato das aulas serem sempre no mesmo lugar, também afetou porque eu tinha vários experimentos da parte de biologia que eu queria mostrar para os alunos, mas por restrição de horário poderia não dar certo, ou não iriam acreditar que era o mesmo experimento, tudo isso foi levado em conta enquanto **discutíamos** as atividades, e nós percebemos que esses fatores selecionavam quais eram os conteúdos ideais para serem trabalhados para o 3.º ano, e por causa desses fatores **nós também reorganizamos as aulas, tiramos coisa que nós tínhamos planejado antes, colocamos outras e aí ela acabou mudando[...]** Nós também percebemos que o **planejamento não foi determinado unicamente por nós, houve uma influência muito grande dos professores, dos monitores e também dos próprios alunos para a formulação final deste planejamento. Os professores e**

**monitores deram dicas, eles informaram como é que os alunos são, a gente contava algumas propostas para eles e opinavam se essas propostas eram as propostas ideais ou não e aí com base nisso a gente ia reformulando a sequência didática.** (G, 03/12/2019, E3)

E3, que também buscava um espaço para realização do estágio que fosse diferenciado, destacou a importância da presença de mediadores pedagógicos (professores responsáveis pelo Clube): *“Os professores e monitores deram dicas, eles informaram como é que os alunos são, a gente contava algumas propostas para eles e opinavam se essas propostas eram as propostas ideais ou não e aí com base nisso a gente ia reformulando a sequência didática”* Lembramos que este papel da orientação pelo professor também foi ressaltado por E1, como vimos no extrato anterior.

E3 revelou também em vários momentos de sua fala a importância do planejamento e da intencionalidade de ensino, evidenciada na descrição da escolha dos temas a serem abordados nos módulos: *“no final percebemos que todas elas partilhavam da mesma ideia que era a ideia de mudança e como o tema tempo estava associado a mudança nós escolhemos tempo para ser trabalhado”*. Também percebemos estes indícios quando cita: *“como é que seriam as sequências de aulas inteiras para serem feitas no Clube?”*. E enfatiza que tudo isso foi planejado de modo compartilhado no grupo: *“aí nós começamos a avaliar as aulas para ver se elas se encaixavam na ordem certa, se elas eram viáveis ou não, depois disso nós fomos reformulando essa sequência ao longo das aulas conforme nós íamos conversando e discutindo sobre o planejamento até chegar numa sequência final”*. Essa importância do trabalho coletivo também é percebida nas referências que são feitas como “a gente”, “discutindo entre nós”, e no trecho: *“planejamento não foi determinado unicamente por nós, houve uma influência muito grande dos professores, dos monitores e também dos próprios alunos para a formulação final deste planejamento”*. Assim, E3 mostra as ações coletivas presentes no Clube.

Também revelou indícios em sua fala de que é necessário reavaliar o planejamento, o replanejamento, ação que ocorria nas discussões após as situações de ensino elaboradas com os alunos: *“nós também reorganizamos as aulas, tiramos coisa que nós tínhamos planejado antes, colocamos outras e aí ela acabou mudando”*. Mostra, ainda, sua preocupação em como o conhecimento adquirido na graduação poderia ser colocado na prática, revelando a práxis: *“eu queria saber como o conhecimento da academia era transformado ao longo do processo até se transformar nos conhecimentos que são aprendidos pelos alunos”*.

No trecho: *“as crianças ficaram mais interessadas na aula pelo fato de ter um roteiro”*, além de mostrar a importância do planejamento, evidenciado para os alunos através de um

roteiro, percebemos a preocupação de E3 com a aprendizagem das crianças. Esta preocupação também fica evidente no trecho de fala sobre como se deu o planejamento, e os fatores que consideraram para tal: *“o interesse dos alunos era fundamental, o que eles já sabiam, o espaço aqui do Clube, o que ele nos oferece de infraestrutura”*. É clara também a importância dos instrumentos presentes no espaço e o próprio espaço destinado ao Clube.

No questionário, quando perguntado sobre as contribuições que o Clube proporcionou, revelou a importância da coletividade, da interdisciplinaridade e da autonomia proporcionada nesse espaço:

[...] Contamos com o apoio de uma **equipe interdisciplinar** e que permitiu grande **autonomia** na elaboração da regência. [...] Permitindo **uma troca de experiências entre estagiários, monitores e professores com diferentes formações, perspectivas e bagagens teóricas** que permitiram gerar uma reflexão aprofundada do ensino e do contexto do Clube. (Q2, 03/12/2019, E3)

E3 também mostrou indícios da apropriação dessas ações e situações, potencializadores da aprendizagem docente. Seus motivos, agora eficazes, mostram que ele estava em atividade de aprendizagem da docência.

E4, que teve como marco a sua preocupação em efetivar a aprendizagem dos alunos e em avaliar se realmente essa aprendizagem ocorreu, seguiu com a apresentação do grupo:

Falando das minhas aprendizagens, na atividade do globo, percebi que eles ficaram olhando para o globo e era muita informação para eles, a impressão que eu tive é que eles não estão habituados lidar com o globo. [...] Então o que **a gente planejou**. Ah vamos falar do globo sobre esse recorte do dia, da rotação da Terra, não sei o que, mas eles iam lá e colocavam os significados deles assim, então tipo, ficavam olhando para o globo aqui é o país tal e ficavam lendo os nomes de países eles queriam ver aquilo, então até acomodar essas informações para eles, até **a gente** conseguir falar mesmo, eu senti que essas coisa precisam ser trabalhadas de uma forma mais consistente assim, ah **a gente** fez uma aula disso e é o suficiente, e é legal assim, [...] talvez a gente trabalha isso duas vezes, três vezes[...] até eles ficarem mais familiarizados com isso, e se concentrarem em nosso recorte, **para mim uma lição que ficou do planejamento é isso, acomodar as expectativas deles com nosso planejamento**. (03/12/2019, E4)

O Estagiário E4, que antes buscava no Clube uma experiência diferenciada da escola e dos estágios de observação, ressaltou a importância do planejamento, levando em consideração também as expectativas dos alunos, evidenciado no trecho: *“para mim uma lição que ficou do planejamento é isso, acomodar as expectativas deles com nosso planejamento”*, percebeu que o planejamento nem sempre ocorre da maneira desejada, e que isso é necessário prever também. E, para que os alunos se apropriem de um conhecimento, é necessário mais do que uma explicação em uma única aula, mas o desenvolvimento deste tema ao longo dos encontros. E



mais uma vez mostrou-se preocupado com essa apropriação de conhecimentos, em como avaliar se os alunos realmente aprenderam. Também se percebem indícios das ações coletivas, quando cita os termos “a gente”.

Com esses levantamentos, mostrou também que seus motivos eram eficazes, ao se preocupar com a aprendizagem de seus alunos, mostrando assim que estava em atividade de aprendizagem sobre o ensino.

E5 continuou a apresentação:

Diferentemente dos meus colegas que não abriram nenhum livro de didática, **eu já fui atrás de vários livros de biologia, para estudar o tempo, e anotação, rever várias matérias** porque faz muitos anos que a gente, pelo menos eu, não vejo essas matérias, Matemática também, então eu fiquei um pouco apavorada quando eu entrei no Clube porque eu não tenho experiência na área de educação ainda, é, trabalho em outra área, mas optei fazer no Clube porque eu já fiz estágio de observação e enfim achei que o Clube seria algo mais válido nesse sentido para eu ter uma experiência, então eu fiquei apavorada com essa questão o conteúdo eu vejo que **professor de ensino fundamental tem que ter conhecimento sobre o que ele vai falar**, muito, porque[...] vem um tema depois vem outro, depois vem outro tema em cima daquele[...] então essa questão para mim foi muito forte saber do conteúdo e também chamar **as crianças para que elas tenham interesse naquilo que você está falando**[...] **Eu aprendi muito com os meninos**[...] porque foi muito gostoso o trabalho em grupo, a gente teve algumas diferenças, um queria trabalhar mais o tema do que o outro, mas a gente se propunha a fazer aquilo que o colega já tinha pensado e que era interessante, então vamos tentar trabalhar em cima daquilo, é uma **experiência em trabalho em grupo, é muito difícil** [...], mas quando a gente se esforça, como é o caso do meu grupo, acho que a gente conseguiu fazer as coisas acontecerem. (G, 03/12/2019, E5)

A estagiária E5, que, ao longo do semestre, explicitou suas dificuldades em relação ao comportamento dos alunos, dizendo que o 3.º ano é “*muito mais agitado, arteiro, indagador*” (Q2, 03/12/2019, E5), mostrou sua busca por conhecimento teórico, preocupou-se em estudar para ensinar, assumiu o estudo dos conceitos, evidenciado no trecho: “*eu já fui atrás de vários livros de biologia, para estudar o tempo, e anotação, rever várias matérias*”. Afirmou que um professor precisa do conhecimento teórico para ensinar: “*professor de ensino fundamental tem que ter conhecimento sobre o que ele vai falar*”.

Também ressalta sua preocupação com a aprendizagem dos alunos, refletindo sobre formas de ensinar, quando cita: “*as crianças para que elas tenham interesse naquilo que você está falando*”, e mostra que estava buscando fazer com que seus alunos se interessassem por aquilo que estava ensinando, ou seja, estava buscando colocar seus alunos em atividade de aprendizagem. Esse movimento se faz presente na AOE, pois o professor que busca ensinar e fazer com que seus alunos aprendam também aprende sobre o ensino.

Além disso, E5 citou o engajamento com seu grupo: “*Eu aprendi muito com os meninos*”, as aprendizagens, reflexões e os debates que surgiram nesse coletivo, onde surgem também desafios ao trabalhar na coletividade.

Dessa forma, o motivo inicial da participação de E5 no Clube – o horário que facilitaria o comparecimento no estágio – mostrou ter-se modificado ao longo da participação nesse espaço. Nos seus relatos, explicitando as dificuldades da prática com os alunos, a busca de conhecimentos teóricos, e essa teoria e prática se constituindo como práxis no decorrer da participação do Clube, o trabalho coletivo em busca de um ensino mais significativo aos seus alunos, E5 mostra que o motivo agora se revela eficaz, e desta forma, ela está em atividade de aprendizagem da docência.

E2, aluno que estava fazendo intercâmbio no Brasil, finalizou a apresentação do grupo:

No início eu não entedia nada do que estava se passando, eu estava procurando entender o que estavam falando, e daí surgiu a palavra tempo e eu ficava pensando o que poderíamos fazer com tempo, porque para mim tempo seria só o que aconteceu no passado[...] e eu fiquei apavorado porque eu pensei o que a gente vai fazer com o tema tempo em nove aulas, não dá (risadas na sala), aí quando **eles começaram a dar ideias de usar ampulheta, pêndulo, batidas do coração, e um monte de coisas, e eu ficava pensando, nossa isso também pode ser trabalhado como tempo, é estação do ano, luz solar, dá para aprender muitas coisas dos meus colegas.**[...] Nossa, minha experiência foi muito boa, eu gostei, no outro estágio na EA, deu para perceber muita diferença, que aqui estamos entre colegas, um fala uma coisa e outro também dá sua ideia, e lá se eu tinha uma dúvida eu tinha que esconder essa dúvida, lá na EA erámos em dois, aqui estamos em cinco, então eu sinto que estamos mais preparados[...] **aqui dá para se ajudar perguntando uma coisa para outra pessoa.** (G, 03/12/2019, E2)

O Estagiário E2, no seu relato inicial, disse que o motivo que o levou ao estágio no Clube era a facilidade em relação à localização, pois o Clube está localizado nas dependências da Faculdade de Educação, e, como era aluno intercambista e não conhecia a cidade de São Paulo, foi aconselhado a realizar o estágio no Clube. E justamente por ser intercambista, também relatou suas dificuldades na compreensão do que seus colegas estavam conversando. Percebe-se que, ao longo da participação no Clube, com o envolvimento nas situações de ensino com os alunos e com a interação entre seus colegas de estágio, seus motivos iniciais foram mudando. Em seu relato ficou clara sua percepção da importância da coletividade, quando revela que não imaginava que tantas coisas poderiam ser ensinadas com o tema tempo, e conclui: “*dá para aprender muitas coisas dos meus colegas*” e “*aqui dá para se ajudar perguntado uma coisa para outra pessoa*”.

Sobre estes conteúdos relacionados ao tema tempo: “*dar ideias de usar ampulheta, pêndulo, batidas do coração, e um monte de coisas, e eu ficava pensando, nossa isso também pode ser trabalhado como tempo, é estação do ano, luz solar*”, podemos perceber essa diversidade entre eles, essa interdisciplinaridade, mostrando a importância desta na coletividade que é formada por estagiários de várias Licenciaturas, influenciando nas escolhas das situações de ensino. Também constatamos a importância do planejamento para a abordagem dos temas que iriam ser tratados, mostrando a intencionalidade.

Percebemos, assim, a mudança dos motivos deste estagiário, também mostrando indícios da apropriação desses elementos potencializadores da aprendizagem docente.

Esse momento de apresentação final se constituiu como revelador de um processo de um semestre inteiro de participação no Clube. Esses relatos revelam indícios de que ocorreu um movimento de reflexão e análise, chegando na planificação sobre as ações e situações potencializadoras do ensino. E, se assim for, percebemos que o Clube se constitui como um espaço de aprendizagem para esses estagiários que buscam aprender sobre a docência.

Para evidenciar a ocorrência da planificação das ações, desenvolvemos no próximo episódio novas cenas que se mostram reveladoras desse processo de apropriação de um modo geral de organização do ensino.

O Quadro 15 traz um resumo das ações potencializadoras de cada estagiário, presentes nesta cena.

Quadro 15 - Síntese da Cena 1.1

Ocorrência na Cena 1.1: planificação das ações	
Estagiário	Ações
E1	Planejamento, intencionalidade, importância da presença de alguém mais experiente, coletividade, autonomia
E2	Coletividade, interdisciplinaridade, planejamento, intencionalidade
E3	Planejamento, intencionalidade, importância da presença de alguém mais experiente, coletividade, prática, interdisciplinaridade, autonomia

E4	Planejamento, avaliação, coletividade
E5	Conhecimento teórico, coletividade

Fonte: Elaborado pela autora

### **Síntese do Episódio 1**

As cenas destacadas no Episódio 1 tiveram como objetivo evidenciar as mudanças dos motivos iniciais que levaram os estagiários do Clube de Matemática a participarem desse espaço. Utilizamos como respaldo nossas observações durante a pesquisa em 2019.

Na Cena 1.1, utilizamos momentos do primeiro dia de encontro, em que destacamos os relatos de estagiários que decidiram participar do Clube pela comodidade, pelas facilidades de acesso, em razão da sua localização, e pela busca de uma experiência diferente de estágio, mostrando que as razões de suas ações não eram condizentes com o objetivo de ensinar. Logo, estes se configuram como motivos apenas compreensíveis, uma vez que o objeto da atividade dos sujeitos não era o ensino, mas sim o estágio.

Na Cena 1.2, utilizamos momentos do último dia de encontro com os estagiários, e buscamos mostrar indícios da planificação de suas ações, que se voltaram para a necessidade de aprender a ensinar, pois destacaram elementos importantes para sua formação docente: coletividade, planejamento, trabalho interdisciplinar, presença dos mediadores, mais experientes, busca de conhecimentos teóricos. Revelaram também os desafios encontrados na prática docente, como a falta de interesse das crianças e o modo de despertar esse interesse. Esses relatos estão relacionados com a busca da aprendizagem da docência e deixaram claro que eram motivos realmente eficazes. Essa mudança dos motivos que dirigem as ações dos indivíduos é o que possibilita o surgimento de novas atividades. No início (Cena1.1) o envolvimento dos estagiários se configurava como uma atividade de estágio, mas a participação no Clube fez com que surgisse outra: a atividade de ensino.

Esse episódio apresenta evidências do processo de conscientização, no qual os estagiários apresentam o movimento de repensar sua presença no Clube. As manifestações desse movimento de tomada de consciência na direção do objeto – o ensino –, o encontro de um modo geral de organização do ensino e a apropriação desse modo geral são condições necessárias para a atividade dos futuros professores: ensinar.

No decorrer da participação no Clube, percebemos que o sentido atribuído pelo estágio foi se modificando e observamos a ocorrência dessa mudança, através das cenas desse episódio.

Utilizamos, na Cena 1.1, o primeiro dia de participação dos estagiários no Clube; e na Cena 1.2 o último dia de participação deles. Foi justamente esta a intenção na Cena 1.2: mostrar indícios da mudança de atividade dos estagiários, da apropriação de um modo geral de organização do ensino. Mas como se deu esse processo de planificação das ações dos estagiários? O desenvolvimento desse processo através do movimento: reflexão, análise e planificação é que buscamos evidenciar no próximo episódio.

Quadro 16 - Síntese do Episódio 1

Episódio 1: A escolha do espaço para a realização do estágio		
Cenas:	Ações/mediações	Desdobramentos/Manifestações
Cena 1.1: Motivo inicial de estagiar no Clube de Matemática	Conversas no primeiro dia de participação do Clube, apresentação e questionamentos sobre o porquê da escola deste espaço para a realização do estágio	As respostas sobre a escolha do Clube de Matemática para realizar o estágio estavam voltadas principalmente para a comodidade e a facilidade para cumprir a carga horária de estágio, pelo horário de funcionamento e por ser uma experiência diferenciada da escola.
Cena 1.2: Novas concepções em relação ao estágio no Clube de Matemática	Reunião de avaliação final, último dia de encontro no Clube. Relato coletivo os estágios sobre a realização do estágio	Este momento se configura como um momento de avaliação da aprendizagem docente. Os estagiários relatam o que aprenderam, o que deu certo, ou o que poderiam fazer diferente. Observamos indícios da planificação das ações desses estagiários ao relatarem ações e situações que consideram ser importantes para sua aprendizagem como professor. São eles:

		<p>a coletividade, a práxis, o estudo dos conceitos teóricos, o planejamento, a intencionalidade, a avaliação, a presença de alguém mais experiente.</p> <p>Mostram outras ações potencializadoras, como a autonomia e a interdisciplinaridade.</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora

### 6.2.2 Episódio 2: A organização do ensino

Neste episódio procuramos evidenciar as ações e as situações levantadas anteriormente sobre os elementos potencializadores para uma aprendizagem docente. Verificaremos nos isolados: estagiários que acompanharam os alunos do 3.º ano, momentos de reunião e discussão coletiva: Reunião de avaliação e planejamento, realizada no final de cada encontro com as crianças, e reunião final do semestre, além das manifestações presentes nos questionários, verificamos a presença dessas ações e situações mostrando o movimento de reflexão, análise e planificação pelos estagiários.

#### Cena 2.1: O planejamento coletivo inicial: a busca do lugar dos conteúdos.

Após a formação dos grupos de alunos que atenderiam cada ano escolar da EA, iniciou-se o planejamento para a escolha dos temas a serem abordados ao longo do semestre.

Ao final dos três encontros de planejamento, é realizada uma reunião coletiva, em que cada grupo expõe qual tema irá desenvolver. Esta cena é composta pela exposição do grupo do 3.º ano:

P1: O que vocês **planejaram** nesses três encontros?

[...]

E3: Nós **vamos falar sobre o tempo, a passagem do tempo** e na verdade a gente está esperando um retorno dos alunos como eles têm o conceito de tempo, de segundos, de minuto até o tempo de um dia e, no final, explorar um tempo maior como o ano, propor também uma discussão sobre presente, passado e futuro[...]

**A gente** quer começar uma experiência sobre o tempo com uma sementinha de alpiste. Na primeira aula já preparar ela, plantar e avaliar o desenvolvimento dela ao longo da semana.

E5: Ainda sobre planejamento **a gente pensou em falar primeiramente sobre astronomia e depois sobre o desenvolvimento das flores, o crescimento dos animais, as estações do ano, tudo estava relacionado com o tempo é por isso que a gente escolheu tempo, pois era um tema comum.** No primeiro momento **a gente** vai trabalhar a relação dos marcadores de tempo: o que vem primeiro, sequência de imagem para eles montarem. (G, 27/08/2019, relatos coletivos)

Percebemos, nestes relatos, a ocorrência do planejamento coletivo (*“nós vamos falar sobre o tempo, a passagem do tempo”*), os termos utilizados *“nós”, “a gente”*), da intencionalidade do ensino e a escolha coletiva do tema tempo, visando atender aos anseios de cada integrante do grupo, que é interdisciplinar. Percebemos isso na fala de E5: *“a gente pensou em falar primeiramente sobre astronomia e depois sobre o desenvolvimento das flores, o crescimento dos animais, as estações do ano, tudo estava relacionado com o tempo, é por isso que a gente escolheu tempo, pois era um tema comum”*.

Essa ação de planejar, esse trabalho coletivo, a autonomia e a interdisciplinaridade dos futuros professores, são potencializados no Clube, pois são destinados três dias de planejamento no início do semestre, e esse encontro de planejamento volta a ocorrer no final de cada módulo desenvolvido com as crianças. Além disso, esse planejamento é coletivo, realizado por estagiários de diversas Licenciaturas, o que revela a interdisciplinaridade, e, apesar de os responsáveis pelo Clube auxiliarem nesse momento de planejamento, os estagiários têm autonomia para escolher o tema a ser abordado.

Pensando na apropriação do modo geral de organização do ensino, percebemos aqui que ainda não ocorre a planificação das ações desses estagiários, pois, se tomarmos como exemplo o planejamento, ele está concentrado nas escolhas dos temas das aulas. Outras demandas, como qual é o professor que se comunicará primeiro com os alunos, como organizar a sala para realizar determinada situação de ensino etc., são elementos que ainda não se mostram presentes nas falas dos estagiários. Esses três dias de planejamento ocorreram ainda antes de conhecerem seus alunos, e o primeiro dia de encontro com as crianças é descrito na próxima cena.

Quadro 17 - Síntese da Cena 2.1

Ocorrência na Cena 2.1: indícios reveladores da reflexão das ações	
Estagiário	Ações
E3	Planejamento, intencionalidade, coletividade
E5	Planejamento, intencionalidade, coletividade, interdisciplinaridade

Fonte: Elaborado pela autora

### **Cena 2.2: A percepção da importância do planejamento e da colaboração: o primeiro dia de encontro com as crianças**

No primeiro dia de encontro com as crianças, foi realizado primeiramente um breve encontro com os pais, em que os estagiários se apresentaram e explicitaram o que pretendiam desenvolver com as crianças durante o semestre. Logo após, cada grupo de estagiários com seus respectivos alunos se deslocou para as salas de aulas separadas pelo ano escolar.

O 3.º ano realizou as situações de ensino na sala onde se encontra o Laboratório de Matemática, e onde ficam expostos vários materiais deste laboratório.

Após este primeiro dia de encontro, no momento de reunião de avaliação sobre o primeiro dia de interação com as crianças, os docentes responsáveis pelo Clube solicitaram que os estagiários realizassem uma avaliação do dia e relatassem como se deu esse planejamento que haviam realizado para o primeiro encontro e se havia necessidade de ocorrer um replanejamento das demais situações de ensino para os próximos encontros. Os estagiários assim se manifestaram:

E4: Tinha bastante material na sala, né?, por conta da elaboração de crachás: caneta, tesoura, papel, uns terminaram rapidinho, mas outros... e aí eu percebi que se **a gente deixar esse material com eles**, eles poderiam passar duas horas fazendo, só brincando com canetas, que se a gente não fosse lá dá uma podada mesmo eles passariam **o tempo todo fazendo desenho** e tal. [...]

E1: E um grande problema que **a gente** teve foi que **todos queriam falar ao mesmo tempo**, tanto que esse **foi um dos primeiros combinados**: quem quer falar levanta a mãozinha. [...]

E3: Eu acho que um problema com **a gente** foi uma questão mais administrativa, porque, **cada um queria falar... a gente também queria falar ao mesmo tempo** (risadas na sala). É que um estava falando uma coisa, o outro também, e **a gente não conseguiu fazer tudo no tempo combinado**.



P3: Vocês precisam falar: nós temos uma atividade para desenvolver agora e quem vai falar sou eu, isso **vocês devem decidir no planejamento**, para fazer na próxima semana.

E5: [...] Eu também fiquei pensando numa coisa que os alunos falaram: a gente quer mexer com essas coisas aqui (E5 aponta para os materiais do Laboratório de Matemática), a gente sempre vem para essa sala e a gente nunca mexe com essas coisas, com esses materiais. **Aí a gente estava pensando, talvez a gente faça alguma atividade neste sentido** [...]. (G, 03/09/2019, relatos coletivos)

Nesta cena percebemos, no relato de E4, a importância da organização da sala de aula: “*deixar esse material com eles*” sempre disponível, pode desviar a atenção da criança. É preciso propor um horário para cada situação de ensino. Todo esse conjunto de falas está relacionado ao planejamento, à organização do ensino e à intencionalidade.

Apontaram também a dificuldade de lidar com as crianças, o que foi resolvido criando os primeiros combinados.

Perceberam que o planejamento na coletividade não implica realizarem as ações todos ao mesmo tempo (“*todos queriam falar ao mesmo tempo*”; “*cada um queria falar... a gente também queria falar ao mesmo tempo*”), e que, inclusive, isto deve ser planejado: quais os momentos de fala de cada um (“*foi um dos primeiros combinados*”); o que cada estagiário vai desenvolver; e também o tempo de realização de cada situação de ensino. Essa orientação dada pela professora P3 mostra também a importância dos mediadores pedagógicos, mais experientes, como orientadores, instrutores dos estagiários. Segundo a teoria histórico-cultural, a presença desse mais experiente é essencial para a apropriação de conhecimentos, como destaca Nascimento, “[...]a apropriação dos conhecimentos é sempre uma atividade mediada por outras pessoas (colaboração dos mais experientes)” (NASCIMENTO, 2010, p. 102).

Também destacamos a preocupação de E5 com o interesse das crianças pelos materiais presentes no Laboratório de Matemática. Ele sugere que talvez pudessem unir o ensino com esse interesse dos alunos pelo uso desses materiais, e mostra uma possível busca para colocar seus alunos em atividade de aprendizagem.

Os estagiários puderam vivenciar, na prática, o que almejavam no planejamento da cena anterior, o que se configura como mais uma ação importante e potencializadora no Clube: realizar coletivamente as situações de ensino com as crianças. Entretanto, puderam verificar que nem tudo o que planejavam ocorreu, e que talvez fosse interessante replanejarem algumas situações de ensino, até mesmo em relação ao tempo utilizado para cada situação de ensino proposta (“*a gente não conseguiu fazer tudo no tempo combinado*” ; “*Aí a gente estava*

*pensando, talvez a gente faça alguma atividade neste sentido*”). A ação de avaliar coletivamente as situações de ensino desenvolvidas com os alunos, na reunião das 11h às 12h, também é uma ação potencializadora para a aprendizagem docente, presente no Clube, pois foi nesse momento que avaliaram suas atuações como professores e repensaram suas práticas para os próximos encontros. Avaliar que ocorreram falhas, tentar pensar uma maneira para que não se repita no próximo encontro e replanejar as situações de ensino são ações potencializadoras da aprendizagem docente.

Percebemos nessa cena indícios da reflexão, pois os estagiários atingiram novos patamares, por exemplo, sobre o que seria o planejar, que vai além da escolha do tema a ser trabalhado com as crianças, pois também é organizar a sala, planejar o tempo das situações de ensino, para que não fiquem o *“tempo todo fazendo desenho”*, e organizar o momento da fala de cada estagiário.

Novos indícios dessa tomada de consciência das ações dos estagiários sobre o ensino são revelados na próxima cena.

Quadro 18 - Síntese da Cena 2.2

Ocorrência na Cena 2.2: indícios reveladores da reflexão das ações	
Estagiário	Ações
E1	Planejamento, intencionalidade, coletividade
E3	Planejamento (e replanejamento), intencionalidade, coletividade
E4	Planejamento, intencionalidade, coletividade
E5	Planejamento (e replanejamento), intencionalidade

Fonte: Elaborado pela autora

### **Cena 2.3: O roteiro de aula**

No segundo dia de encontro com as crianças, no momento da reunião de avaliação, foi perguntado aos estagiários o que haviam aprendido neste dia. O relato do grupo do 3.º ano é descrito na cena a seguir:

E1: Primeiro é que **eles demoram muito para fazer as coisas.**

P2: Coisas tipo o quê?

E1: Por exemplo, os crachás da última aula demoraram muito, e hoje também pensamos que plantar os alpistes iria durar cerca de 15 minutos, mas ocupamos 30 minutos. [...] Hoje também fomos ao relógio de sol e **percebemos que eles dispersam muito** também, começaram a correr, querer subir em árvore, quando chegamos no relógio de sol e **eles gostaram acharam interessante**.

E4: É... mas não sei, a gente chegou lá pra ver um negócio, a gente acha que eles se proponham a fazer alguma reflexão, **mas eles olharam e começaram a correr já**. [...] **Se não tiver as coisas muito amarradinhas assim, se você não souber o que quer, e tal, a gente ainda teve um pouquinho de dificuldade de fazer eles prestarem atenção** [...] eles querem mexer em tudo, menos no que a gente está propondo, então o que fica para a próxima aula é **a gente estruturar algo bem concentrado assim, que percebam que a gente está com tudo na nossa mão e que a gente sabe muito bem o que a gente quer deles**.

P2: Uma estratégia para prender a atenção das crianças é fazer um **roteirinho**, hoje a gente vai fazer isso, isso e isso.

P1:[...] Isso é importante, pois é um modo da criança entender que **ocorreu um planejamento, que isso foi pensado, foi discutido entre vocês**[...]. (G, 10/09/2019, relatos coletivos)

Nesta cena percebemos que aqueles professores que buscavam entrar em atividade de ensino se mostravam com dificuldades em colocar seus alunos em atividade de aprendizagem, pois demonstraram em seus relatos o quanto estava difícil lidar com as crianças, seja com a concentração (“*percebemos que eles dispersam muito*”) em prender a atenção delas, seja com o tempo das situações de ensino propostas (“*eles demoram muito para fazer as coisas*”). Isso se deve também ao planejamento e à organização do ensino, como destacado por E4: “*Se não tiver as coisas muito amarradinhas assim, se você não souber o que quer, e tal, a gente ainda teve um pouquinho de dificuldade de fazer eles prestarem atenção*” e na fala: “*a gente estruturar algo bem concentrado assim, que percebam que a gente está com tudo na nossa mão e que a gente sabe muito bem o que a gente quer deles*”. E4 também questiona a fala de E1 sobre a visita ao relógio de sol “*eles gostaram acharam interessante*”. Quando E4 cita: “mas eles olharam e começaram a correr já”. Ou seja, os alunos podem ter gostado, mas o que foi apropriado por eles com essa visita? O que aprenderam a partir dela?

Mais uma vez a presença de uma pessoa mais capaz, mais experiente, fez a diferença para esses estagiários, que acataram a sugestão de elaborar um roteiro de aula, como um modo de deixar evidente aos alunos que houve um planejamento coletivo, feito por todos os integrantes do grupo. Na cena seguinte, está descrito como foi a aplicação desse roteiro no dia de encontro com as crianças.

### Cena 2.3.1: Roteiro com as crianças

Os alunos do 3.º ano chegaram à sala e observaram as anotações do roteiro que iriam desenvolver na aula. Depois de todos se acomodarem, o Estagiário E1 conversou com os alunos sobre as palavras desse roteiro:

E1: Primeiro passo: a gente vai fazer pêndulo  
 A1: O que é pêndulo professor?  
 E1: Calma, é o que vamos fazer hoje, é o primeiro passo. Segundo passo: a gente vai fazer pêndulo 2  
 A2: Professor o que é pêndulo 2?  
 E1: Calma, terceiro passo é o lanche.  
 A1: Ah, lanche a gente sabe o que é (risadas na sala)  
 E1: Quarto: a gente vai ver o alpiste.  
 A2: O que a gente vai fazer com alpiste?  
 E1: A gente vai ver nossa plantação de alpiste. E o quinto passo, um jogo.  
 A2: Que jogo?  
 E1: Um jogo. (AC, 17/09/2019, relatos coletivos)

Percebemos o interesse das crianças neste dia: ficaram curiosas sobre o que seria cada uma dessas anotações, também agora sabiam que precisariam realizar todas essas tarefas nesse dia de encontro, o que ajuda no caso de “*elas demorarem muito para fazer as coisas*”. (G, E1, 10/09/2019)

Nesta cena as crianças percebem que ocorreu um planejamento coletivo por parte dos professores. Um relato sobre como foi a utilização deste cartaz é exposta na Cena 2.5, desenvolvida adiante:

Aí depois a gente usou uma **ideia do roteiro**, escrever na lousa com palavras curtas só o primeiro passo o que a gente vai fazer no caso da semana passada a atividade com o pêndulo [...] com esse roteiro eles **ficaram muito mais à vontade, eles ficaram prestando mais atenção**.(G, E1, 24/09/2019).

Percebemos a importância dessa ação para este grupo de estagiários, que, através dela, mostraram aos seus alunos que a aula tem uma intencionalidade, é planejada, e que é necessário um tempo para realizar cada uma dessas situações de ensino. As crianças se mostraram mais interessadas em descobrir, por exemplo, o que seria cada passo, o que as motivou a “*prestarem mais atenção*”.

Notamos aqui indícios da análise das ações dos estagiários, pois perceberam a utilização de um princípio geral em meio às particularidades, o que “visa levantar o princípio ou modo universal para a sua resolução” (SEMENOVA, 1996, p. 166). A utilização de um roteiro, que a partir desse dia foi uma ação presente em todos os demais encontros com as crianças, revelou-

se como uma ação importante dentro do planejamento, mostrando esse novo patamar alcançado em relação à ação de planejar.

Quadro 19 - Síntese da Cena 2.3

Ocorrência na Cena 2.3: Índícios reveladores da análise das ações	
Estagiário	Ações
E1	Planejamento, organização do ensino, intencionalidade
E4	Planejamento, organização do ensino

Fonte: Elaborado pela autora

### **Cena 2.4: Situação de ensino como uma situação desencadeadora da aprendizagem (SDA)**

Como já descrito na Cena 2.1, foi realizado um planejamento inicial e coletivo, em que a escolha do tema dos estagiários que acompanhariam o 3.º ano foi o tempo. A partir desse tema, os estagiários planejaram várias situações de ensino para desenvolver ao longo do semestre. Procuramos nesta cena mostrar indícios de que algumas dessas situações de ensino se configuraram com uma situação desencadeadora da aprendizagem (SDA).

#### **Cena 2.4.1 O planejamento inicial**

Na reunião das 11h, após os encontros de planejamento, os estagiários do 3.º ano explicitaram a escolha do tema tempo (Cena 2.1). Logo após, receberam uma orientação do Professor P1, que faz também questionamentos, direcionando esses estagiários a refletirem sobre a origem do tempo. O diálogo entre eles é exposto na cena a seguir:

P1: Será que essa preocupação que a gente tem hoje com o **tempo, será que sempre existiu? como vocês acham que era o tempo na Idade Média?**

E5: É, a gente tá discutindo que a **noção de tempo das crianças é a rotina**, acordar, tomar café da manhã, depois acompanhamento das aulas.

P1: **Às vezes parece que na sociedade moderna, se não tivesse controle no tempo, ela não iria existir.** É tudo organizado em função disso, na verdade isso é decorrente do processo produtivo, onde as pessoas são orientadas a produzirem mais.

[...]

E4: É, no segundo encontro estávamos pensando em abordar essas questões assim: **como eles podem sugerir como que se meça o tempo? Associados a rotina deles[...]**

P1: interessante que **na escola a visão do tempo é muito operacional, tem um calendário para seguir.** [...] foi muito interessante quando uma vez a gente pediu para as **crianças construírem uma ampulheta, aí eles viram passar o tempo** e foi muito legal porque a gente ficou refletindo o seguinte: **como é que é a contagem do contínuo, essa visão do contínuo,**[...] para ter essa dimensão do humano, **como o humano vai criando a medida,**[...]porque por exemplo relógio do Sol e a Lua já daria conta da

medição do tempo, **mas essa relação entre os humanos de ser necessário a criação dessa medida**, mas isso é só para pensar. (G, 27/08/2019, relatos coletivos)

Com essa conversa com o mediador pedagógico, mais experiente, os estagiários se puseram a refletir sobre o ensino do tema tempo, sobre essa necessidade de criação da medida do tempo e como estas medidas poderiam ser feitas. Essa também se configura como uma ação importante para a aprendizagem docente, “estudar para ser professor”.

Percebemos a importância da presença do mediador pedagógico, seu questionamento: “*o tempo, será que sempre existiu? como vocês acham que era o tempo na Idade Média?*” e as reflexões sobre esse questionamento sobre a medida do tempo: “*Às vezes parece que na sociedade moderna, se não tivesse controle no tempo, ela não iria existir*”, pois no plano inicial, destacado por E5: “*noção de tempo das crianças é a rotina*”, de relacionar o tempo das crianças com a sua rotina. Logo após a conversa, como que de imediato, foi acrescentada por E1 a ideia: “*como eles podem sugerir como que se meça o tempo? associados a rotina deles*”. Logo E1 percebeu a importância desse resgate histórico levantado pelo Professor P1. As consequências desta conversa são percebidas também na próxima cena.

A partir de então, os estagiários desenvolveram várias situações de ensino e enfatizaram a importância do resgate histórico da medida do tempo. Depois, com situações de ensino lúdicas, mostraram aos alunos diferentes maneiras de medir o tempo: a luz solar, o pêndulo e também construíram a ampulheta, como relatado pelo Professor P1 e observaram as mudanças no crescimento de plantas e animais, as estações do ano etc.

#### **Cena 2.4.2 O resgate histórico do conceito**

Para tratar destes assuntos foram realizadas perguntas disparadoras aos alunos, como uma maneira de fazer um resgate histórico sobre a medida do tempo.

O diálogo entre estagiário e alunos da EA é descrito a seguir:

**E1: Antigamente como vocês imaginavam que era feito ou como vocês marcariam o tempo?**

A3: Mas, professor, não precisamos mais disso, **a gente precisa viver no presente**, podemos ver no celular as horas.

A2: É, professor, a gente não precisa saber de outras medidas de tempo, porque eu tenho celular.

E1: Mas, se você não tiver o celular, como é que você vai medir o tempo?

A2: Ah, pego o celular da minha mãe.

E1: Tá bom, mas **de onde que vem o tempo do celular** da sua mãe?

A2: Ah professor, eu não sei, **talvez um celular maior ainda**.

E1: É esse o caminho, mas como surgiu?

A3: Ah! então você tá tentando falar para gente **como surgiu o tempo que a gente usa normalmente**. Ah, entendi.

E1: Isso, **se estivéssemos a dois mil anos atrás, como poderíamos medir o tempo?** (AC, 17/09/2019, relatos coletivos)

Então o professor cita a marcação pelo Sol, pelas estações do ano, o crescimento e o desenvolvimento de uma plantação, o pêndulo, a ampulheta, etc., mostrando que o tempo não necessariamente precisa ser demarcado por horas, em um relógio, e que isso foi produto de uma necessidade humana. E a partir disso começaram a desenvolver as demais situações de ensino, como a construção do pêndulo, que é descrita a seguir, na Cena 2.4.3.

É importante percebermos como E1 tenta induzir os alunos a entender como surgiu a medida do tempo. Questionamentos como “*Antigamente como vocês imaginavam que era feito ou como vocês marcariam o tempo?*” e “*se estivéssemos dois mil anos atrás como poderíamos medir o tempo?*” fizeram com que os alunos refletissem sobre essa necessidade, mesmo com resistência: “*a gente precisa viver no presente*”. É interessante perceber também como o conceito “tempo” é compreendido pelos alunos, como a medida da hora indicada no celular, ou como, antes disso, “*talvez um celular maior ainda*”. Esses questionamentos foram como um ponto de partida para o desenvolver das demais situações de ensino.

O estagiário, em seu relato nas reuniões de avaliação, ponderou como foi importante esse resgate histórico com os alunos, mostrando que desenvolveram o interesse em aprender mais sobre a medida do tempo:

**Eles deram importância porque eles acharam interessante**, por exemplo quando eu usei a atividade do pêndulo na semana passada eles falaram: - ah é como aquele relógio antigo que tem nos desenhos animados! Exatamente... Então como será que ele era usado para medir o tempo? -Não sei. Então **como descobrir essa maneira de marcação do tempo, essa experiência que eu tive com eles, e eles gostaram [...]**. (G, E1, 24/09/2019)

Também realizaram a construção da ampulheta. A forma como se deu esse momento foi relatada pelos estagiários na reunião das 11h.

### **Cena 2.4.3 A construção de um instrumento para medir o tempo**

Na reunião do dia 01/10 os estagiários se mostraram mais tranquilos e satisfeitos com as situações de ensino realizadas com os alunos. A cena seguinte trata do relato, pelos estagiários, da realização da construção de ampulhetas e das situações de ensino que realizaram depois dessa construção:

E4: **A gente trouxe para sala de aula duas ampulhetas para que fizessem uma comparação entre elas.** A primeira tinha mais areia do que a segunda, porém a segunda demorava mais tempo para trocar a areia de um lado para o outro e a que tinha mais areia demorava menos tempo. **Aí a gente perguntou para eles por que eles imaginavam que isso estava ocorrendo e aí surgiram respostas como que o gargalo de uma era maior que outra.** Então deu para perceber **que eles estavam bem cientes assim dessa coisa da vazão, mesmo sem explicitar esse conceito para eles.** Aí eles construíram as ampulhetas deles, umas com um gargalo maior, outras com gargalo menor. **Daí a gente fez a medição do tempo em minutos e segundos da duração da medição da ampulheta.** [...] A3 fez uma ampulheta bem grande com uma garrafa em cima da outra só que a medição dele demorou assim uns 10 segundos.

E1: [...] Aí, A2 não queria alterar o tamanho do gargalo, mas teve a ideia de **inserir mais areia para que o tempo da sua ampulheta fosse maior.** [...] A5 construiu uma ampulheta que **tinha a duração de 4 minutos** (sons que indicavam de admiração na sala). [...]

P1: É interessante esse uso da ampulheta, **acho que era utilizado para medir a jogada do xadrez, não é?** Fiquei pensando agora... Como as ampulhetas tinham **marcação diferentes, tinha que ser acordado isso na hora do jogo, a escolha da ampulheta.**

E1: Isso, e a gente discutiu isso, **nós propusemos que os alunos acertassem uma bola em uma cesta, e que teriam o tempo para acertar a cesta da duração de uma das ampulhetas construídas na sala, perguntamos com qual ampulheta seria melhor?** Muitos disseram que seria a ampulheta construída por E5, porque aí temos mais tempo para acertar a cesta. Outro disse que não é melhor a ampulheta construída por A3, porque aí a gente tem uma chance de 10 segundos e deu e vem o próximo. (G, 01/10/2019, relatos coletivos)

Percebemos indícios de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA) sendo desenvolvidas através dessas cenas, pois utilizaram, como é o caso citado no primeiro encontro, situações do cotidiano das crianças, como elas faziam para medir o tempo, o que estava muitas vezes associado à sua rotina. Depois, na outra cena, as perguntas disparadoras visavam compreender o porquê de medir o tempo, realizando um resgate histórico, e depois, para a construção da ampulheta, é proposto um jogo utilizando a ampulheta como medida para o tempo de acertar uma cesta de cada aluno: *“nós propusemos que os alunos acertassem uma bola em uma cesta, e que teriam o tempo para acertar a cesta da duração de uma das ampulhetas construídas na sala”*.

Todas estas cenas fazem referência às situações desencadeadoras de aprendizagem que são mobilizadoras da atividade orientadora de ensino, pois, como dizem Moura e Lanner de Moura (1998), as SDA explicitam as necessidades históricas que levaram à construção do conceito que está sendo ensinado, e elas podem ser efetivadas utilizando diferentes recursos metodológicos, entre eles, o jogo, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual do conceito, visando colocar os alunos diante de situações que sejam instigantes.



É importante, porém, considerar que nem todas as situações de ensino se configuram dessa forma, por isso nem todas podem ser consideradas SDA. Também no Clube de Matemática, embora o enfoque seja buscar orientar os estagiários para que desenvolvam as SDA, isso nem sempre se configura dessa forma.

Além disso, podemos verificar nas falas: “A gente trouxe para sala de aula duas ampulhetas para que fizessem uma comparação entre elas” e “Daí a gente fez a medição do tempo em minutos e segundos da duração da medição da ampulheta” a intencionalidade e a efetivação do planejamento, e tudo isso ocorrendo na coletividade (expressão “a gente”).

Também é interessante verificar como as crianças reagiram a esse encontro, mostrando indícios de que também estavam em atividade de aprendizagem: “e aí surgiram respostas como que o gargalo de uma era maior que outra”; também, segundo E4: “que eles estavam bem cientes assim dessa coisa da vazão mesmo sem explicitar esse conceito para eles”. E ainda, no relato de E1, quando cita sobre a maneira que encontraram para fazer a duração do tempo da ampulheta ser maior, inserindo uma quantidade maior de areia e a discussão da melhor ampulheta para a medida do tempo de acerto do jogo das cestas.

Percebemos mais uma vez um movimento de reflexão e análise nas ações desses estagiários, que na Cena 2.1 descreveram de maneira geral quais são os temas que trabalhariam durante o semestre, e destacaram poucos detalhes sobre como isso seria realizado. Com as orientações do Professor P1, mais experiente, direcionando os alunos a pensarem sobre o desenvolvimento das SDA, os alunos se puseram a estudar e refletir sobre como realizar esse resgate histórico do conceito de tempo e transmiti-los aos seus alunos. Isso se deu através de situações do cotidiano (passagem do tempo no dia a dia da criança) e do jogo – acerto de cestas utilizando o tempo da ampulheta.

A reflexão sobre a ação de realizar o resgate histórico é percebida, pois encontraram um princípio geral de ensinar, dentre tantas possibilidades. Percebemos indícios disso no momento em que o Estagiário E1 relata que os alunos “*deram importância porque eles acharam interessante*”. A seguir, no Quadro 20, apresentamos uma síntese desse episódio.

Quadro 20 - Síntese da Cena 2.4

Ocorrência na Cena 2.4: Indícios reveladores da reflexão e da análise das ações	
Estagiário	Ações
E1	Resgate histórico do conceito de tempo, Planejamento, intencionalidade, coletividade.

E4	Planejamento, intencionalidade, coletividade.
E5	Planejamento, intencionalidade.

Fonte: Elaborado pela autora

### **Cena 2.5: Reunião de avaliação coletiva: o que eu aprendi hoje?**

Esta cena busca evidenciar algumas situações em que os estagiários explicitam suas aprendizagens nos momentos das reuniões de avaliação coletiva. Foram registradas em vários momentos, após o encontro com as crianças e os encontros de planejamento. Nessas reuniões, os estagiários são questionados pelo Professor P1, com a pergunta: “O que eu aprendi hoje?”. Algumas cenas indicando estas respostas são desenvolvidas a seguir.

#### **Cena 2.5.1 O preparo do professor:**

E1: Uma coisa que eu percebi que é **ser professor é ter um preparo antes**.[...] No segundo encontro que a gente ficou muito perdido com isso não foi muito o que a gente esperava, que a gente queria produzir, não aceitavam a ideia. A gente percebeu que é uma sala mais elétrica, aí se a gente se estimular de uma maneira que não consegue controlar perde as estribeiras, aí talvez sair a campo na Praça do Relógio ver o relógio de sol talvez não seja uma boa ideia (risadas na sala). Aí depois a gente usou **uma ideia do roteiro: escrever na lousa com palavras curtas só o primeiro passo o que a gente vai fazer**, no caso da semana passada [...] **com esse roteiro ficaram muito mais à vontade eles ficaram prestando mais atenção, quiseram participar.**

P1: Qual era o objetivo do módulo todo?

E5: **Medidas precisas e imprecisas de tempo, como pêndulo, relógio de sol e a ampulheta, que será no segundo módulo.**

E3: **A gente tinha ideia de utilizar a ampulheta no primeiro módulo, mas vamos acabar usando no segundo.**

P1: Que importância eles deram para a medida do tempo?

E1: Primeiro eles começaram a se **questionar por que aprender sobre o tempo se a gente tem celular, mas fomos fazendo um resgate histórico de como o tempo surgiu e eles deram importância porque eles acharam interessante**, por exemplo quando eu usei a atividade do pêndulo na semana passada eles falaram: “- ah é como aquele relógio antigo que tem nos desenhos animados! Exatamente... Então como será que ele era usado para medir o tempo? -Não sei. Então como descobrir essa maneira de marcação do tempo?” Essa experiência que eu tive com eles, e eles gostaram [...]. (G, 24/09/2019, relatos coletivos)

Como uma espécie de resumo de alguns acontecimentos relatados em cenas anteriores, nesta cena E1 novamente relata a importância do preparo do professor, como uma lição aprendida: *“ser professor é ter um preparo antes”*. Isso envolve o planejamento, a intencionalidade, a utilização de instrumentos no ensino, como o roteiro: *“com esse roteiro ficaram muito mais à vontade eles ficaram prestando mais atenção, quiseram participar”*.

O planejamento e a intencionalidade também são percebidos na fala de E3: *“Medidas precisas e imprecisas de tempo como pêndulo, relógio de sol e a ampulheta, que será no segundo módulo”*. Notamos a ocorrência do replanejamento (*“A gente tinha ideia de utilizar a ampulheta no primeiro módulo, mas vamos acabar usando no segundo”*). Para a construção da ampulheta no segundo módulo, apontamos a importância do resgate histórico da medida de tempo, que fez com que os alunos se mostrassem mais interessados: *“questionar por que aprender sobre o tempo se a gente tem celular, mas fomos fazendo um resgate histórico de como o tempo surgiu e eles deram importância porque eles acharam interessante”*. Novamente convém destacar que todas essas ações ocorrem na coletividade, revelado pelos termos utilizados “a gente” e “nós”.

### **Cena 2.5.2 Dia da construção da ampulheta**

E4: **Aprendi uma lição já repetida** (risadas) porque o material e as garrafas utilizadas para construir a ampulheta já estavam todas nas mesas E esse foi um erro estratégico nosso, porque tudo que eles estiverem à disposição deles eles vão mexer vão querer brincar [...]então, **se a gente quiser que eles não mexam em alguma coisa, é bom não deixar à disposição deles** ali[...] Já tivemos outras experiências como esta acho que agora sacramentou isso (risos na sala), **agora a gente aprendeu**.

E3: Então eu não achei que foi bagunçado é só uma bagunça proveitosa porque eles mexeram, mas fizeram o que a gente tinha solicitado, mas na semana que vem realmente quando eu vou fazer atividade inclusive porque é com materiais delicados, **não vou deixar nada em cima da mesa** (riso na sala). (G, 01/10/2019, relatos coletivos)

Nesta cena fica clara, como nas anteriores, a importância da organização da sala de aula, do espaço para o ensino, que mais uma vez está relacionada com o planejamento. As frases ditas por E4, *“agora a gente aprendeu.”* e por E3: *“não vou deixar nada em cima da mesa”* revelam indícios de que essa ação de organizar o espaço para o ensino foi apropriada.

### **Cena 2.5.3: Estou avaliando o que eu aprendi, mas também quero avaliar o que meus alunos aprenderam:**

P2: Como foram as interações com as crianças, a relação com o planejamento e como ele ocorreu e essa relação entre o primeiro e o segundo módulo? Que tipo de contribuições vocês acham que o Clube já está proporcionando a vocês?

E4: **O que é que vai ficar para os alunos é uma coisa que me pergunto** porque na hora que a gente está interagindo parece que aprenderam, **mas vou sair daqui e aí semana que vem o que eles vão ter fixado disso? e os mecanismos para consegui verificar isso?** [...]Fica muito na nossa percepção, que a gente tem um monte de ideia assim, mas será que a gente consegue passar isso para eles?

P2: [...] você está falando de avaliação, não é? que tipo de mecanismos poderíamos usar para avaliar?

Algumas respostas foram surgindo por parte de estagiários de outros grupos, como escrita livre e abordagem do assunto de diversas maneiras. A professora P2 esclarece que estas duas formas são igualmente importantes para avaliar.

E4: Foram seis encontros com eles, se no próximo encontro **a gente perguntar, o pessoal o que vocês aprenderam? eu estava interessado em saber qual seria a resposta deles**[...]

P1: E4, talvez vocês estejam passando pelo mesmo momento do que a gente está questionando agora para vocês (risos). Quer dizer, o que vocês aprenderam?

Este momento de reunião coletiva das 11h se constitui como uma importante ação de avaliação das aprendizagens dos estagiários, que também demonstram a preocupação com seus alunos: será que eles se apropriaram do conhecimento? Será que eu, professor em atividade de aprendizagem sobre o ensino, consegui fazer com que meu aluno entrasse em atividade de aprendizagem sobre o tema tempo?

A Cena 2.5 corrobora a Cena 1.2, revelando indícios da apropriação de um modo geral de organização do ensino e, dessa forma, ocorre a planificação dos estagiários.

Quadro 21 - Síntese da Cena 2.5

Ocorrência na Cena 2.5: Indícios reveladores da planificação das ações	
Estagiário	Ações
E1	Planejamento, intencionalidade, coletividade, resgate histórico dos conceitos
E3	Planejamento, intencionalidade, coletividade

E4	Avaliar a aprendizagem dos alunos.
E5	Planejamento, intencionalidade, coletividade

Fonte: Elaborado pela autora

### Síntese do Episódio 2:

Buscamos, nesse episódio, indícios do movimento do desenvolvimento do pensamento teórico dos estagiários, o que é conteúdo da atividade de aprendizagem docente.

Podemos perceber, ao longo das cenas e episódios, a manifestação desse movimento de reflexão, análise e planificação das ações sobre a aprendizagem docente no Clube de Matemática. Dessa forma revelaram indícios do movimento de apropriação pelos estudantes de ações e situações potencializadoras da aprendizagem docente.

Destacamos aqui que falaremos de um modo geral como se deu esse movimento no grupo de estagiários do 3.º ano, mas é claro que cada um se desenvolveu e atingiu níveis diferentes ao longo da participação no Clube.

Num primeiro momento, percebemos que o que estavam buscando estava mais relacionado ao cumprimento da carga horária de estágio, com a facilidade do estágio no Clube (Cena 1.1), e mostravam, dessa forma, que não estavam em atividade de aprendizagem da docência, estavam apenas desempenhando uma ação (LEONTIEV, 1988). Porém, com a participação no Clube, realizando as ações e as situações propostas nesse espaço, houve uma mudança de motivos na participação do estágio no Clube. Isso fica evidente na Cena 1.2. Dessa forma, a participação no Clube deixa de ser uma ação e passa a ser uma atividade de aprendizagem da docência:

Há uma relação particular entre atividade e ação. O motivo da atividade, sendo substituída, pode passar para o objeto (o alvo) da ação, com o resultado de que a ação é transformada em uma atividade. Este é um ponto excepcionalmente importante. Esta é a maneira pela qual surgem todas as atividades e novas relações com a realidade. (LEONTIEV, 1988, p. 69)

Para revelar indícios desse movimento de apropriação dos estudantes sobre o ensinar, nas cenas do Episódio 2 buscamos mostrar esse movimento de reflexão, análise e planificação das ações. Como descrevemos na Cena 1.1, os estagiários não evidenciavam motivos eficazes para a participação no Clube, porém já na primeira cena do Episódio 2 buscam fazer um

planejamento da temática de ensino, ao longo do semestre, situação potencializada pelo Clube, pela quantidade de encontros destinados a esse momento.

Como um dos elementos do pensamento teórico, a reflexão, retratada ao longo de algumas cenas nesse episódio, apresenta evidências do processo de conscientização, no qual o estagiário vai identificando, no movimento de pensar o ensino, quais são os elementos necessários para este. Tal percepção possibilita ao sujeito ir ascendendo a novos patamares de reflexão e de compreensão da realidade.

A partir do momento em que os estagiários, no coletivo, planejam as situações de ensino, começamos a encontrar indícios da tomada de consciência sobre o estágio, o movimento de reflexão, em que os alunos se põem a discutir sobre o planejamento, mostrando também a intencionalidade de ensino, porém percebemos que ainda este planejamento fica restrito basicamente a escolher os temas que serão abordados nas aulas Cena (2.1); porém, depois percebem que o planejamento se constitui também da escolha de qual dos estagiários terá o direito da fala (Cena 2.2); da elaboração de um roteiro de aula (Cena 2.3); da organização da sala onde será desenvolvida a aula (Cena 2.2); da importância de abordar o desenvolvimento lógico-histórico dos conceitos para a aprendizagem, mediante as SDA (Cena 2.4). Mostram a identificação de elementos ou princípios de um modo geral de ação, de organização de ensino, sendo considerado o elemento análise, que vai além da reflexão ou tomada de consciência sobre as ações de ensino, pois possibilita identificar elementos essenciais para a aprendizagem docente, ou seja, princípios necessários para compreensão de um modo geral para a docência.

Esse movimento de reflexão e análise também é percebido em outras ações e situações potencializadoras presentes no Clube, como a coletividade, a importância que tiveram os mediadores pedagógicos, mais experientes, a importância de avaliar suas ações e de avaliar a consequência delas na aprendizagem das crianças.

A planificação, último dos elementos componentes do desenvolvimento do pensamento teórico dos estagiários para a docência, caracteriza-se por representar o movimento de apropriação do modo geral de organização do ensino pelo futuro professor que ocorrem no desenvolvimento das ações do ensino.

A planificação das ações que estão presentes nas Cenas 2.5 e 1.2 é evidenciada nos momentos em que os estagiários demonstram a apropriação do modo geral de organização do ensino, em que ficam evidentes as ações e situações potencializadoras. Percebemos essa

apropriação, por exemplo, quando o grupo de estagiários utiliza o roteiro de aula em todas as suas aulas, evidenciando que se apropriaram dessa ação, este é um exemplo, porém encontramos vários deles descritos nas cenas desse episódio. Além disso, Ribeiro (2011, p.146) destaca outras ações que são reveladoras do elemento planificação das ações:

destacam-se alguns elementos como situações reveladoras do isolado de planificação das ações. São eles a própria atividade de regência, no momento de desenvolvimento das ações de ensino, e a proposição dos seminários de discussão das atividades de regência, como oportunidade de discussão e socialização das práticas propostas e dinamizadas, na direção de um movimento dialético de reflexão e análise da prática, rumo à constituição de novas planificações das ações.

Essas ações são potencializadas no Clube de Matemática, pois os estagiários desenvolvem ações de ensino, no planejamento coletivo, nas aplicações com os seus alunos, nas reuniões ao final dos encontros com as crianças, e na reunião final do Clube, onde discutem coletivamente como se deu o desenvolvimento das situações de ensino com os alunos, o que precisam replanejar, o que deu certo, quais as dificuldades apresentadas, constituindo-se como um momento de avaliar a aprendizagem docente.

E, como diz Ribeiro (2011), é esse movimento potencializado pelo Clube, de planejamento, aplicação de situações de ensino com seus alunos e discussão e avaliação coletiva dessas ações, que favorece a constituição de novas planificações de ações.

Uma síntese do que buscamos evidenciar neste episódio pode ser verificada no Quadro 22.

Quadro 22 - Síntese do Episódio 2

Episódio 2: A organização do ensino		
Cenas:	Ações/mediações	Desdobramentos/Manifestações
Cena 2.1: O planejamento coletivo inicial: a busca do lugar dos conteúdos.	Reunião coletiva após os encontros com as crianças, que ocorreu após três encontros de planejamento.  Os estagiários foram questionados sobre o que	Percebemos a ocorrência do planejamento, da intencionalidade do ensino, da interdisciplinaridade e a escolha coletiva do tema: tempo.  -Indícios reveladores da reflexão.

	planejaram para o semestre.	
Cena 2.2: A percepção da importância do planejamento e da colaboração: o primeiro dia de encontro com as crianças.	Reunião coletiva de avaliação, que ocorreu após o primeiro dia de encontro com as crianças. Como foi esse encontro? O que planejaram para este dia deu certo?	Nesta cena percebemos mais uma vez a importância do planejamento (e replanejamento), da intencionalidade, da coletividade, do planejamento de um horário para cada situação de ensino, da dificuldade de lidar com as crianças, criando os primeiros combinados. Importância dos mediadores pedagógicos, mais experientes Preocupação com o interesse das crianças. -Indícios reveladores da reflexão.
Cena 2.3: O roteiro de aula	Reunião coletiva de avaliação que ocorreu no segundo dia de encontro com as crianças. Momento de realização das situações de ensino com os alunos do 3.º ano.	Percebemos as dificuldades de lidar com as crianças e com o tempo das situações de ensino propostas, questões relacionadas com o planejamento. Percebemos novamente a importância dos mediadores pedagógicos, mais experientes, que sugeriram a elaboração de um roteiro de aula. -Indícios reveladores da análise.
Cena 2.4: Situação de ensino como uma situação	Reunião coletiva de avaliação	Mediadores pedagógicos, mais experientes, que levantaram

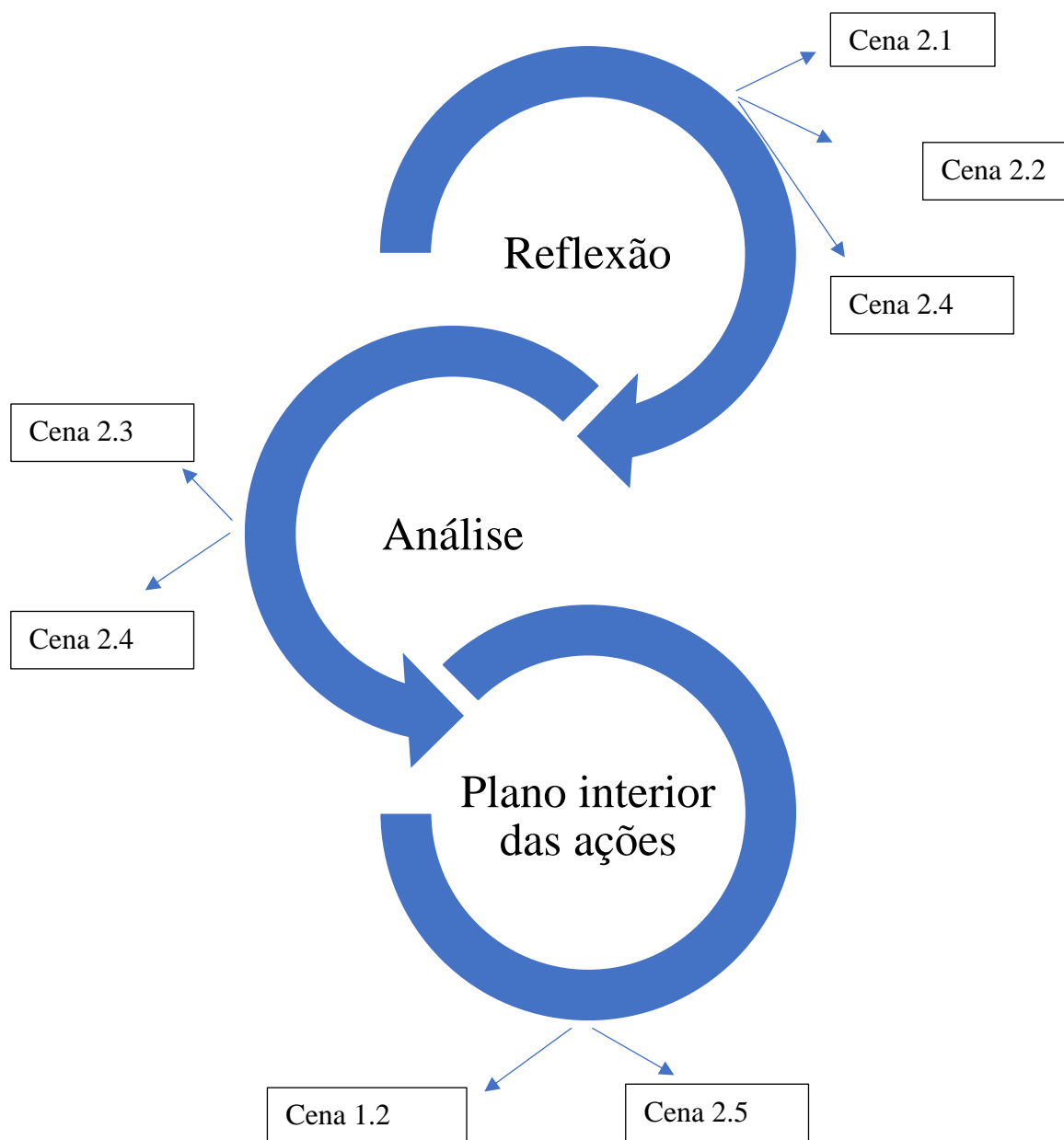


desencadeadora da aprendizagem (SDA)	Momento de realização das situações de ensino com os alunos do 3 ano.	situações e questionamentos importantes para a realização da SDA. Importância da SDA e, por consequência, do resgate histórico do conceito. -Indícios reveladores da reflexão e análise.
Cena 2.5: Após os encontros com as crianças e mais encontros de planejamentos, o que eu aprendi?	Reunião coletiva de avaliação.	Importância do planejamento, da intencionalidade, da utilização de instrumentos no ensino, do replanejamento e do resgate histórico da medida de tempo. Importância da avaliação. -Indícios reveladores da planificação.

Fonte: Elaborado pela autora

Através destas cenas, também realizamos um esquema (Figura 17) representativo dos indícios do movimento de apropriação do modo geral de organização do ensino revelado pelo movimento de análise, reflexão e planificação das ações:

Figura 17 – Correspondência entre as cenas e o movimento de análise, reflexão e plano interior das ações



Fonte: Elaborado pela autora

## 7 CONCLUSÕES

Como citado no início desta dissertação, os motivos que levaram à realização desta pesquisa estavam relacionados ao fato de buscar um espaço de formação inicial de professores, em que fosse potencializada a apropriação de ações e situações necessárias para atuarem como docentes. Citamos exemplos de desmotivação de professores com sua profissão, e nos questionamos se essa postura como docente seria outra, caso a formação inicial oferecesse subsídios para essa apropriação.

Diante disso nos deparamos com o Clube de Matemática, um espaço onde ocorrem ações de ensino, pesquisa e extensão, e tudo o que vivenciamos neste espaço – percebendo as interações entre os futuros professores e suas empolgações em ensinar, pelas pesquisas já produzidas sobre o Clube – nos motivou a investigar, o que ali ocorria, relacionado ao que nos movia: a aprendizagem docente. Então nos questionamos: será que a atuação desses professores seria diferente caso não tivessem realizado seus estágios em espaços como o Clube de Matemática?

Se o Clube de Matemática pode ser esse espaço potencializador da aprendizagem docente, somos movidos então pelo questionamento: Quais são estas contribuições do Clube para a aprendizagem docente?

Buscando responder a essa pergunta, primeiramente definimos o que consideramos ser uma aprendizagem, depois o que viria a ser um espaço. E assim chegamos ao espaço de aprendizagem da docência.

A aprendizagem como atividade segue a estrutura geral da atividade, como proposta por Leontiev (1998). A atividade surge das necessidades que impulsionam os motivos guiados para um objeto. Para que essa necessidade seja satisfeita são necessárias ações, que ocorrem através de operações. Assim, cada tipo de atividade tem um conteúdo determinado de necessidades, motivos e ações. “O que distingue uma atividade de outra é o objeto da atividade [...] que confere a ela determinada direção” (LEONTIEV, 1983, p. 83).

A atividade de aprendizagem promove o desenvolvimento psíquico e a formação da personalidade e é caracterizada pela intencionalidade. O conteúdo da atividade de aprendizagem é constituído pelos conhecimentos teóricos, os quais, como dizem Sforni (2004) e Semenova (1996), explicitam o desenvolvimento dos elementos: reflexão, análise e plano

interior das ações, como constituintes do pensamento teórico, criando condições para a apropriação dos conhecimentos.

O espaço é definido a partir de Cedro (2004) e Santos (1978):

[...] O espaço por suas características e por seu funcionamento, pelo que ele oferece a alguns e recusa a outros, pela seleção de localização feita entre as atividades e entre os homens, é o resultado de uma práxis coletiva que reproduz as relações sociais, [...] o espaço evolui pelo movimento da sociedade total. (SANTOS *apud* SAQUET; SILVA, 2008, p. 31)

Para Cedro (2004, p. 45), “o espaço é um lugar praticado”. Portanto, um espaço onde ocorre a aprendizagem da docência, o qual, levando em consideração as definições de espaço de Cedro (2004) e Santos (1978), é um lugar praticado, de *práxis* coletiva, onde se realizam ações que promovam a aprendizagem docente, e organizado de acordo com a necessidade dos futuros professores –aprender a ser professor –, que é também uma necessidade histórica: formar professores para ensinar.

Em seguida procuramos evidenciar como o Clube se constitui como atividade para os estagiários. Como proposto por Moura (1996), ele está organizado pela AOE, que é uma maneira de organizar o ensino intencionalmente.

Para definir esse espaço de aprendizagem da docência, através do estudo de pesquisas que abordam esse tema e se utilizam dos mesmos pressupostos teóricos, buscamos levantar ações e situações que potencializem esse espaço de aprendizagem, desta forma:

Ao utilizarmos os conceitos da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, estamos pressupondo que um espaço de aprendizagem docente deve possibilitar a formação de um profissional que, ao estar em atividade de ensino, busca colocar os seus alunos em atividade de aprendizagem, que ocorre mediante a AOE.

Dessa forma, neste espaço estão criadas as condições para: a aprendizagem dos professores se fazer de maneira intencional, com a presença de alguém mais experiente; o planejamento e desenvolvimento e avaliação das situações de ensino se realizarem de modo colaborativo; ocorrer a vivência da autêntica aprendizagem da docência pela práxis. Esta é propiciada a cada professor pela elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagens planejadas, desenvolvidas e avaliadas no coletivo, o que, nesse processo, pode possibilitar a tomada de consciência sobre os determinantes das atividades de ensino do professor e da aprendizagem pelo estudante.

Trazemos também para esta pesquisa um pequeno resgate sobre a história do Clube e sobre os Clubes que surgiram no Brasil através dessa proposta, bem como as pesquisas que foram feitas nesse espaço, mostrando quão relevante ele é para a educação.

Em busca de verificar que o Clube se constitui como um espaço de aprendizagem docente, expusemos as análises dos dados a partir de escolhas do que poderia ser a centralidade de fenômenos caracterizadores dos processos de aprendizagem nesta atividade de formação. Daí a importância do conceito de *isolados*, que Caraça (1989) definiu como sendo um recorte da realidade: retira-se uma parte da totalidade, de forma que seja possível analisar os fatos. Parte destes isolados são expostos por episódios e cenas, definidos por Moura (2004). Os episódios de aprendizagem podem “ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem *cenas* que podem revelar interdependência entre elementos de uma ação formadora” (MOURA, 2004, p. 276, grifo do autor).

No primeiro isolado da pesquisa, postamo-nos a analisar as pesquisas sobre formação de professores já realizados no Clube, evidenciando suas propostas decorrentes. Mas essas pesquisas estão de acordo com o que consideramos ser um espaço de aprendizagem docente?

Para responder a essa pergunta, comparamos, por meio de nuvem de palavras, essas pesquisas e a nuvem de palavras sobre formação de professores, para uma melhor visualização das correspondências entre elas, e percebemos que existe uma forte relação entre as pesquisas gerais sobre formação de professores e as pesquisas no Clube, já mostrando indícios de que o Clube está de acordo com o que as pesquisas dizem sobre a formação de professores.

Mas e o que os estagiários vivenciaram neste espaço, está de acordo com o que as pesquisas gerais e do Clube indicam sobre a aprendizagem deles? Para verificar isso, comparamos as nuvens de palavras dessas pesquisas e dos relatórios produzidos pelos estagiários, e percebemos que grande parte das palavras possuem relação entre si, mostrando, mais uma vez, indicativos de que o Clube está de acordo com as pesquisas sobre formação de professores.

Além das ações e das situações comuns, encontramos, nos relatórios dos estagiários, indícios de outras ações e situações que podem potencializar esse espaço: a autonomia e a interdisciplinaridade, que também se mostraram evidentes no segundo isolado de pesquisa. E deixamos assim novos indicativos para futuras pesquisas que busquem explorar a importância dessas duas situações, que também se mostram potencializadoras de um espaço de aprendizagem docente.

Também percebemos na nuvem de palavras dos estagiários que, em sua maioria, a palavra “atividade” está mais relacionada com as situações de ensino, e referem-se à ‘atividade’ proposta ao aluno, sem relação com a palavra da teoria aqui apresentada, outras palavras relacionadas à teoria da atividade, como necessidade, motivo, ações, sentido também foram de baixa frequência nos relatórios dos estagiários. Percebemos, desta forma, indícios de que é necessária uma precisão maior quanto ao conceito de atividade na educação escolar e nos processos formativos.

Além da análise dessas pesquisas e dos relatórios, buscamos acompanhar, na prática, as situações vividas nesse espaço por esses estagiários, em busca de indícios de que o modo como o Clube se organiza pode ser uma atividade de aprendizagem, para aqueles estagiários que ali buscam se formar docentes. Dessa forma compusemos o segundo isolado, formado por episódios e cenas. Esses episódios foram analisados de acordo com os elementos constitutivos do pensamento teórico: reflexão, análise e planificação das ações, e partimos em busca dos indícios desse movimento. Percebemos, através desta análise, que a aprendizagem docente no Clube é potencializada, pois permite ao estagiário apropriar-se, de um modo geral, de sua atividade.

Mas e por que compusemos assim estes isolados? Cada um, de forma diferenciada, contribuiu para os objetivos desta pesquisa. O Isolado maior 1 através do instrumento nuvem de palavras, revelou-nos indícios de novos termos a serem estudados e aprofundados no Clube e na formação de professores em outros espaços. Esse isolado foi formado por isolados menores: manifestações presentes em pesquisas gerais, pesquisa do Clube e relatório dos estagiários, onde buscamos, através da escrita dos sujeitos envolvidos, movidos pelas suas pesquisas ou pelo estágio, indícios de que o Clube se constitui como um espaço de aprendizagem docente.

Para complementar esse isolado, buscamos formar o Isolado maior 2, composto pelo acompanhamento das ações desenvolvidas no Clube. Buscando também indícios das ações e das situações potencializadoras, no desenvolvimento das situações propostas no Clube, compusemos assim os isolados menores: as reuniões de avaliação, o planejamento e a reunião final do semestre, os momentos de interação com as crianças –escolhendo um grupo do 3.º ano – e as manifestações presentes nos questionários aplicados no primeiro e no último dia de encontro do Clube.

Nesse isolado procuramos evidenciar o movimento de formação, nos estagiários, do pensamento teórico relacionado à aprendizagem docente. Por este motivo foram compostos os episódios e as cenas, para captar indícios desse movimento de reflexão, análise e planificação das ações voltadas à aprendizagem docente. Também procuramos essa compreensão através da teoria da atividade de Leontiev (1998), descrita nesta pesquisa, evidenciando, nas cenas, quando o estagiário, em atividade de aprendizagem da docência, realiza ações e operações, movido por um motivo eficaz. Percebemos assim a relação da composição desses isolados, em busca do objetivo dessa pesquisa.

Através desta pesquisa pudemos verificar que o Clube de Matemática se constitui como um espaço de aprendizagem da docência, pois possibilita ao futuro professor estar em atividade de aprendizagem sobre o ensino. Além disso, evidenciamos no Clube indícios das ações e das situações potencializadoras de um espaço de aprendizagem docente.

Um questionamento que pode ocorrer a partir dos dados levantados nesta pesquisa é: já que a vivência no Clube é diferenciada, pois não é exatamente igual à da sala de aula, como as particularidades do Clube se assemelham ou não com o que os estagiários irão se deparar após o estágio?

Bem, como já dito por Nascimento (2010), a semente foi plantada, e todas as apropriações sobre o modo geral de organização do ensino no Clube serão carregadas pelos estagiários, que farão o uso delas, ou não. Na exposição e na análise dos dados desta pesquisa há, por exemplo, elementos constitutivos dos processos de formação do professor: na prática de realização do planejamento; na vivência do trabalho coletivo; na organização das situações desencadeadoras de aprendizagem e no modo como foram desenvolvidas; na vivência da solução de problemas; na consciência de que é necessário lidar com situações inesperadas em sala de aula; na percepção de que na realização das situações de ensino é importante considerar as diferenças individuais etc. Ponderamos que as condições para a vivência da práxis educativa estão dadas no Clube, pelo modo como está estruturado como atividade. Dessa forma, é de se esperar que esses estagiários se utilizem dessas aprendizagens para ir além do estágio.

O que defendemos na presente pesquisa é que os futuros professores possam participar de espaços como o Clube de Matemática, que lhes permitam entrar em atividade de aprendizagem da docência.

Através deste estudo, podemos responder também a este questionamento: “Quais os espaços que podem promover a aprendizagem docente?”. São aqueles em que se possibilita a

vivência da estrutura da atividade humana como processo de apropriação de conhecimento do seu objeto profissional. No caso da atividade pedagógica, Atividade Orientadora de Ensino se constitui como mediação, dados a sua organização e o modo de colocar em movimento a atividade de aprendizagem dos alunos, pelas situações desencadeadoras de aprendizagem.

Assim, pelo exposto, o Clube de Matemática é exemplo de processos de desenvolvimento das potencialidades de humanização de todos os sujeitos que fazem esse espaço de aprendizagem, com a presença de um mediador pedagógico, mais experiente, que pode auxiliar na apropriação de conhecimento pelos sujeitos que ali buscam aprender sobre a docência, em que se fazem presentes de forma mais evidente: a intencionalidade da atividade pedagógica, a vivência do trabalho coletivo, o planejamento das ações e da escolha de materiais auxiliares para realizá-las, a elaboração e o desenvolvimento das situações desencadeadoras de aprendizagem e a avaliação do resultado do que antes foi planejado idealmente.

Essas características de funcionamento dos clubes que estão se formando em várias instituições de ensino, como já apresentamos, são fortes indicativos de que eles se constituem em espaço de aprendizagem da docência, se organizados dessa forma. Ao ressaltarmos o papel do Clube de Matemática como experiências de formação, tais como a que esta pesquisa apresentou, buscamos contribuir para a aprendizagem inicial de professores, na expectativa de que mais iniciativas como esta do Clube se espalhem pelo Brasil.



## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. R. **Práticas Lúdicas e a Organização do Ensino da Matemática: Movimento dos Sentidos na Formação Docente**. 2020. 262f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2020.
- BARROS, L. A. P. **Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa**. 2007. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- BIELLA, M. S. **Ações formadoras e significação da docência na atividade de ensino**. 2018. 217f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- BIZERRA, A. F. **Atividade de aprendizagem em museus de ciências**. 2009. 274f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- BOROWSKY, H. G. **A atividade orientadora de ensino como organizadora do trabalho docente em matemática: a experiência do Clube de Matemática na formação de professores dos anos iniciais**. 2013. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- BOROWSKY, H. G. **Formação docente no Clube de Matemática: O projeto orientador de atividade**. 2017. 243f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.
- CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 9. ed. Lisboa: Sá da Costa, 1989.
- CARVALHO, R. J. S. da. **Investigando a apropriação dos nexos conceituais do sistema de numeração decimal no clube de matemática**. 2017. 267f. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.
- CEDRO, W. L. **O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: O Clube de Matemática**. 2004. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. 2008. 242f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CLUBE DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS. **Calendário 2019.2** disponibilizado no e-Disciplinas. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4901540/mod\\_resource/content/1/Calend%C3%A1rio-2019.2.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4901540/mod_resource/content/1/Calend%C3%A1rio-2019.2.pdf). Acesso em: 25 jan. 2020.
- DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental**. Tradução Marta Shuare. Moscou: Editorial Progreso, 1988.
- DIAS, M. da S.; SOUZA, N. M. de. A atividade de formação do professor na licenciatura e na docência. In: MOURA, M. O. de. (org.). **Educação escolar e pesquisas na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Loyola, 2017.
- ENGESTROM, Y. **Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research**. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987.

ENGESTROM, Y. Non scolae sed vitae discimus: Como superar a encapsulação da aprendizagem escolar. *In*: HARRY, D. (org.). **Uma introdução a Vygotsky**. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Loyola, 2002. cap. 7, p.175-197.

FERREIRA, C. A. **A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem**. 2019. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

FRAGA, L. P. **Futuros professores e a organização do ensino: o Clube de Matemática como espaço de aprendizagem da docência**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

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. 245f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

FRAGA, M. A. **Significação do ângulo: indícios do conceito em atividade de localização**. 2016. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

FREITAS, J. R. G. de. **Os nexos conceituais, a ludicidade e as ações coletivas no processo de aprendizagem da geometria no Clube de Matemática**. 2022. 219f. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

FURLANETTO, F. R. **O movimento de mudança de sentido pessoal na formação inicial do professor**. 2013, 195f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

GLADSCHEFF, A. P. **Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2015. 274f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

HUNDERTMARCK, J. **Processo formativo de professores: da experiência do Clube de Matemática à regência de classe**. 2017. 148f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

KLEIN, M. L. **Aprendizagens de futuros professores que ensinam matemática no contexto de um experimento formativo sobre medidas**. 2020. 269f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

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

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In*: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988.

LIBÂNEO, J. C. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 113-147, 2004.

LOPES, A. R. L. V. **A aprendizagem docente no estágio compartilhado**. 2004. 192f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MAY, T. Teoria social e pesquisa social. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Tradução de Carlos Alberto Silveira Netto Soares. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MORAES, S. P. G. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. 2008. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007, 208f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. 1992, 151f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, p.29-43, 1996.

MOURA, M. O. de. **O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência**. São Paulo: Feusp, 1999.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como ação formadora. *In*: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensinar a ensinar** – didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. p.143-162.

MOURA, M. O. de. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. *In*: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Trajetórias e perspectivas de formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

MOURA, M. O. de *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. 81-109.

MOURA, M. O. de *et al.* **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MOURA, M. O. de. Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência: o clube de matemática. **Revista Ridphe\_R**, Campinas, SP, v. 7, p. 1-22, e021026, 2021.

MOURA, M. O.; LANNER de MOURA, A. R. **Escola: um espaço cultural**. Matemática na Educação Infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo. São Paulo: Diadema; Secel, 1998.

MOURA, M. O.; SFORNI, Marta S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e apropriação de conhecimentos da atividade orientadora de ensino. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v.14, n.1, p.39-50, 2011.

NASCIMENTO, C. P. **A organização do ensino e a formação do pensamento estético-artístico na teoria histórico-cultural**. 2010. 249f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, D. C. de. **Indícios de apropriação dos nexos conceituais da álgebra simbólica por estudantes do Clube de Matemática**. 2014. 255f. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

OLIVEIRA, Z. V.; KIKUCHI, L. M. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 169, p. 802-829, jul./set. 2018.

PERLIN, P. **A formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental no movimento de organização do ensino de frações**: uma contribuição da atividade orientadora de ensino. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

PETROVSKI, A. V. **Teoria psicológica del colectivo**. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 1986.

PINO, Angel. **As marcas do humano**: as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski. São Paulo: Cortez, 2005.

POZEBON, S. **Formação de futuros professores na organização do ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental**: aprendendo a ser professor em um contexto específico envolvendo medidas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

RIBEIRO, F. D. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio**: contribuições da teoria da atividade. 2011. 196f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RIGON, A. J. **Ser sujeito na atividade de ensino e aprendizagem**. 2011. 212f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RIGON, A. J.; ASBABR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. de (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

RITZMANN, C. D. S. **O jogo na atividade de ensino** – um estudo das ações didáticas de professores em formação inicial. 2009. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

SAQUET, M. A.; SILVA, S. S. da. **MILTON SANTOS**: concepções de geografia, espaço e território. **ISSN 1981-9021 - Geo UERJ**, Rio de Janeiro, ano 10, v.2, n.18, p. 24-42, 2. Sem. 2008.

SEMENOVA, M. A formação teórica e científica do pensamento dos escolares. In: GARNIER, C. *et al.* (org.). **Após Vygotsky e Piaget**: perspectiva social e construtivista. Escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SFORNI, M. S de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino**: contribuições da Teoria da Atividade. 2003. 212f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SFORNI, M. S de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino**: contribuições da Teoria da Atividade. Araraquara: JM Editora, 2004.

SILVA, D. A. **Clube de matemática: palco de transformação dos motivos da atividade de estudo**. 2014. 167f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SILVA, D. S. G. da. **Avaliação do movimento de ensinar e aprender matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2014. 118f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SILVA, R. S. **Os indícios de um processo de formação: a organização do ensino no clube de matemática**. 2013. 213f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

SILVA, M. R. **Conhecimento matemático e suas significações: professores de matemática em formação inicial no Clube de Matemática**. 2019. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

SMOLKA, A. L. B. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 20, n. 50, p. 26-40, 2000.

VACCAS, A. A. M. **A significação do planejamento de ensino em uma atividade de formação de professores**. 2012. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas**. Madrid: Visor, 1991. Tomo I.

## ANEXOS

## ANEXO A – Roteiro para a organização das situações de ensino no Clube de Matemática

<b>ATIVIDADE: (Escrever o título da atividade)</b>	
<b>A. QUADRO RESUMO</b>	
1. Tema	Palavra ou frase que sintetize as ideias centrais que serão trabalhadas na atividade Ex: Lixo Mata Atlântica Localização e Escalas Energia é vida
2. Palavras-chave (6 palavras)	Termos ou expressões que se referam às ideias centrais da atividade. As palavras-chave devem vir separadas por ponto e vírgula. Ex: Coleta de resíduos; Reciclagem; Brinquedos de sucata; Material Orgânico; Decomposição; Consumo
3. Áreas do conhecimento	Disciplinas que se espera trabalhar a partir do tema Ex: Matemática Ciências Geografia História Artes
4. Público alvo	Ano escolar para a qual a atividade foi planejada Ex: 2º ano do Ensino Fundamental
5. Objetivos para aprendizagem	Metas que se pretende atingir a partir da atividade proposta. O objetivo deve ser apresentado com um verbo no infinitivo. Ex: Comparar... Compreender...
6. Tempo estimado	Duração (2h, 4h ou 6h) que se espera para a realização da atividade.
7. Tópicos/Conteúdos das áreas	Conhecimento disciplinar envolvido na atividade, geralmente apresentados como substantivo ou expressão. Ex: Decomposição (C) Redução do lixo / Consumo consciente (C) Tipos de coleta de lixo na escola e na cidade (G) Construção e interpretação de tabela e gráfico (M)
8. Recursos necessários	Materiais principais para a execução da atividade. Ex: Computador com acesso à internet Recipiente transparente
9. Autores	Nome das pessoas que participaram da elaboração da atividade (E-mail opcional)

**B. DETALHAMENTO DA ATIVIDADE**

*OBS: Este detalhamento deve se referir ao planejamento. Não é a descrição do que ocorreu na implementação da atividade no Clube.*

1. CONHECIMENTO TEÓRICO E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS (apresentação na forma de texto dos conceitos, objetivos e justificativas teóricas para o planejamento)
2. PREPARAÇÃO PRÉVIA (etapas que antecedem a realização da atividade com os alunos, tais como: preparação de material e do espaço físico, cópias de material impresso, seleção de vídeos etc.)
3. MATERIAIS SUGERIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE
4. ROTEIRO DAS ETAPAS DA ATIVIDADE (etapas que compõem a aplicação da atividade, do seu início a sua finalização, tais como: organização dos alunos no espaço físico, distribuição de material, orientações iniciais - orais ou escritas, descrição das etapas da atividade, organização do material e espaço etc.)
5. FORMAS DE AVALIAÇÃO (durante e ao final da atividade)
6. ANEXOS (arquivos, textos, links etc.)
7. REFERÊNCIAS
8. OBSERVAÇÕES

## ANEXO B – Roteiro para a elaboração do relatório final das tarefas realizadas no Clube de Matemática

<p><b>I – INTRODUÇÃO</b></p> <p>Dissertar sobre a importância do estágio na formação inicial do professor.</p> <p>Partir da seguinte questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De que maneira o estágio (no sentido mais geral – inserção do aluno em um espaço escolar ou escolarizado) pode contribuir com a formação inicial do professor?</li> </ul>
<p><b>II – O ESTÁGIO NO CLUBE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS DA FEUSP</b></p> <p>Dissertar sobre as implicações do estágio realizado no Clube Matemática e Ciências na formação inicial do professor.</p> <p>Partir da seguinte questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em que sentido o estágio no Clube Matemática e Ciências contribui com a formação inicial do professor? Destacar os aspectos formativos deste espaço de realização de estágio.</li> </ul>
<p><b>III – SÍNTESE REFLEXIVA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CLUBE</b></p> <p>Dissertar sobre as diversas atividades desenvolvidas no Clube e as contribuições dadas à formação do professor.</p> <p>Parâmetros de análise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em relação ao planejamento</li> <li>- Em relação ao desenvolvimento das atividades</li> <li>- Em relação ao trabalho com as crianças</li> <li>- Em relação aos momentos de avaliação coletiva</li> <li>- Em relação ao conteúdo das disciplinas do curso de graduação</li> <li>- Em relação à interdisciplinaridade</li> </ul>
<p><b>IV – MOMENTOS DE INTERAÇÃO</b></p> <p>Dissertar sobre o relacionamento entre os integrantes do grupo e entre o grupo e o coletivo (professores, formadores e demais estagiários).</p>
<p><b>V – RELATO INDIVIDUAL</b></p> <p>Apresentar (cada integrante do grupo) uma síntese das reflexões acerca das atividades desenvolvidas ao longo do semestre.</p> <p>Considerar os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por que a opção por realizar o estágio no Clube Matemática e Ciências?</li> </ul> <p>Em relação à(s) disciplina(s) para a(s) qual(is) você está fazendo o estágio no Clube:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Quais contribuições este estágio traz para sua formação?</li> <li>(b) Quais relações você estabelece entre esta(s) disciplina(s) e as atividades realizadas no Clube?</li> </ol>
<p><b>VI – REFERÊNCIAS</b></p>
<p><b>VII – ANEXOS</b></p> <p>Roteiros elaborados para a organização das atividades de ensino.</p>