



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**A AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS. POSSIBILIDADES PARA O ENFRENTAMENTO DOS DESAFIOS  
DO TRABALHO DOCENTE**

**LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA**

**RIO DE JANEIRO**

**2023**

**LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA**

**AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS. POSSIBILIDADES PARA O ENFRENTAMENTO DOS DESAFIOS  
DO TRABALHO DOCENTE.**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito para a obtenção do título de Doutora em Educação.

**Orientadora:** Claudia de Oliveira Fernandes

**Rio de Janeiro**

**2023**

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

P426 PERALTA, LUIZA CRISTINA GATTI  
A AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA  
NOS ANOS INICIAIS: POSSIBILIDADES PARA O ENFRENTAMENTO DOS  
DESAFIOS DO TRABALHO DOCENTE / LUIZA CRISTINA GATTI  
PERALTA. -- Rio de Janeiro : UNIRIO, 2023.  
130.  
  
Orientador: CLAUDIA DE OLIVEIRA FERNANDES.  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Estado do  
Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2023.  
  
1. Avaliação Como Projeto de Aprendizagem. 2. Formação  
de Professores dos Anos Iniciais. 3. Ensino de Matemática.  
I. FERNANDES, CLAUDIA DE OLIVEIRA, orient. II. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGEDU  
TESE DE DOUTORADO**

**LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA**

**AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS. POSSIBILIDADES PARA O ENFRENTAMENTO DOS DESAFIOS  
DO TRABALHO DOCENTE.**

**Aprovado pela Banca Examinadora**

**Rio de Janeiro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

---

Profª. Dra. Claudia de Oliveira Fernandes - UNIRIO  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. Guilherme Val de Toledo Prado -UNICAMP  
(Examinador externo)

---

Profª. Drª. Graça Regina Franco da Silva Reis - UFRJ  
(Examinador externo)

---

Profª. Drª. Andréa Rosana Fetzner -UNIRIO  
(Examinador interno)

---

Profª. Drª. Fábio Luiz Borges Simas -UNIRIO  
(Examinador interno)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos que amam a sala de aula, que amam as pessoas, que amam aprender, que querem entender a vida e dela participar e cuidar.

Dedico a toda gente que ainda é curiosa, não se cansa, é persistente para descobrir, redescobrir, reinventar e transformar as coisas do mundo na luta pela justiça social.

Dedico aqueles que cultivam a *amorosidade e a esperança* nas suas vidas.

*Os mestres das encantarias ensinam que a árvore com raízes mais profundas tem as copas mais  
altas,*

*DE ONDE SE DESCORTINAM OS HORIZONTES.*

*Dos seus galhos mais altos, voos ousados e de rumos incertos, para longe dela,  
inclusive,*

*podem ser experimentados pelos pássaros.*

Luiz Antonio Simas



Agradeço, agradeço MUITO

A todos que continuaram a me ajudar a subir nessa árvore.

Ao Paulo, Gustavo, Manu, Léo e a minha Mãe, pela compreensão das ausências e pela força para continuar a subir, a voar. Ao meu pai, que já se foi, por ter acreditado em mim e me ajudado a começar.

A Rose, que me levou até OUTRO galho mais alto e disse “VAI!”

A Claudia, que está sempre voando comigo!

À CAPES, pelo financiamento fornecido para essa pesquisa.

## RESUMO

A construção de uma perspectiva de avaliação contínua e intencionalizada nas rotinas escolares, que acompanhe os processos de construção dos saberes dos estudantes e assim promova aprendizagens, constitui-se como principal objetivo deste estudo. A área da matemática foi escolhida como pano de fundo da investigação realizada, que teve como campo de pesquisa a Rede Municipal de Paty do Alferes, no Estado do Rio de Janeiro. Algumas indagações importantes organizaram as trilhas do estudo desenvolvido: quais os desafios que a ideia de avaliação como projeto de aprendizagem encontra no cotidiano das salas de aula? Quais as tensões observadas entre uma concepção mais conservadora das práticas avaliativas e a ideia da avaliação como projeto de aprendizagem? A avaliação como projeto de aprendizagem pode ser incorporada ao cotidiano das salas de aula? Para a construção das análises e discussões que constituíram o estudo realizado, tomamos como referenciais teóricos alguns autores que tratam sobre o papel da escola neste século, entre eles Boaventura de Sousa Santos (2000;2017;2020), Paulo Freire (1976; 1982; 1985; 1987; 1996; 1997; 2000; 2001; 2003). Como a abordagem da avaliação no estudo, teve como foco o ensino da matemática, buscamos levar em conta alguns aspectos relativos à concepção histórica do trabalho dessa área na escola, em especial, os que se referem a como os professores polivalentes dos anos iniciais se organizam para lecioná-la. Dessa forma, a reflexão sobre formação continuada dos professores também foi um aspecto fundamental para as construções almejadas tendo como referência autores como Nóvoa (2006; 2010; 2019), (Tardif (2002), Prado (2011). No que diz respeito a concepção de avaliação discutida, o trabalho dialogou, principalmente, com as ideias de Claudia Fernandes (2008; 2011, 2012, 2014, 2015; 2017; 2021), Domingos Fernandes (2009), Philippe Perrenoud (1999), Charles Hadji (1994, 2001), Esteban (2002; 2003). Quanto a metodologia, por ser uma investigação de natureza qualitativa, nos apoiamos em pressupostos metodológicos de pesquisas participativas como a pesquisa-ação e a pesquisa participante, nos estudos de Thiollent (2011), Tripp (2005), Fiorentini, Nacarato (1998, 2005, 2007) e Brandão (2006). Para isso, muito embora os procedimentos metodológicos desenvolvidos no decorrer do estudo tenham contemplado diferentes procedimentos, tais como: observações, observações participantes, entrevistas semiestruturadas e conversas, tanto presenciais quanto *on line*, a tese apresenta um recorte da pesquisa desenvolvida, evidenciando, principalmente, os dados construídos nas entrevistas, conversas, e sobretudo, nas oficinas realizadas via *Google Meet* com os professores e professoras participantes. Com a realização deste trabalho, avaliamos ter contribuído para as discussões sobre os processos avaliativos e como eles podem ter a intenção de favorecer as aprendizagens dos alunos e alunas no cotidiano da sala de aula.

**Palavras-Chave:** Avaliação Como Projeto de Aprendizagem; Formação de Professores; Ensino de Matemática; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Pesquisa-ação.

## ABSTRACT

The construction of a perspective of continuous and intentional evaluation in school routines, which accompanies the students' knowledge construction processes and thus promotes learning, is the main objective of this study. The area of mathematics was chosen as the background for this work that is taking place in the Municipal Network of Paty do Alferes. Some important questions organized the trails of this investigation: what are the challenges that the idea of evaluation as a learning project encounters in the daily life of classrooms? What are the tensions observed between a more conservative conception of assessment practices and the idea of assessment as a learning project? Can assessment as a learning project be incorporated into everyday classrooms? As our studies on assessment are focused on the teaching of mathematics, it was necessary to investigate some aspects related to the historical conception of work in this area at school and how polyvalent teachers in the early years organize themselves to teach it. In this way, the continuing education of teachers was also a fundamental aspect for the desired constructions and we will use Nóvoa (2006; 2010; 2019), (Tardif (2002), Prado (2011). This research is built from theoretical references that discuss the school's role in this century. The evaluation discussed in this research takes the ideas of Claudia Fernandes (2008; 2011, 2012, 2014, 2015; 2017; 2021), Domingos Fernandes (2009), Philippe Perrenoud (1999), Charles Hadji (1994, 2001), Esteban (2002; 2003). The investigation, of a qualitative nature, uses methodological assumptions of participatory research such as action research and participant research, with studies by Thiollent (2011), Tripp (2005), Fiorentini, Nacarato (1998, 2005, 2007) and Brandão (2006) The methodological procedures were observations, observations for participants, semi-structured interviews and conversations, both face-to-face and online, via Google Meet. We hope, with this work, to contribute to the discussion about the evaluation processes and how they can have the intention of favoring the students' learning in the daily life of the classroom.

**Keywords:** Evaluation as a Learning Project; Teacher training; Mathematics Teaching; Early Years of Elementary School; Action research.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 01- Perspectivas de aprendizagem.....                         | 42  |
| Figura 02- Características de um espaço de aprendizagem.....         | 46  |
| Figura 03- Princípios da Avaliação como Projeto de Aprendizagem..... | 48  |
| Figura 04- Ciclo do processo avaliativo.....                         | 52  |
| Figura 05- Mapa de Paty do Alferes.....                              | 79  |
| Figura 06- Folder do Turismo Rural.....                              | 81  |
| Figura 07- Mapa da Pesquisa.....                                     | 83  |
| Figura 08- Proposições para ensinar e aprender matemática.....       | 99  |
| Figura 09- Diferentes momentos da pesquisa-ação.....                 | 106 |
| Figura 10- Imagem do documento enviado pela SME.....                 | 108 |
| Figura 11-Recortes das narrativas docentes.....                      | 129 |

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Pesquisa sobre formação de professores de matemática..... | 63 |
| Tabela 2- A Rede de Ensino de Paty do Alferes .....                  | 87 |
| Tabela 3- Alunos matriculados por segmento de ensino.....            | 88 |
| Gráfico 1- IDHM de Paty do Alferes.....                              | 78 |
| Gráfico 2- Atuação profissional.....                                 | 90 |
| Gráfico 3- Faixa etária.....                                         | 90 |
| Gráfico 4- Tempo de magistério.....                                  | 91 |
| Gráfico 5- Tempo de serviço na rede.....                             | 91 |
| Gráfico 6- Formação acadêmica.....                                   | 91 |
| Gráfico 7- Experiência pessoal com a matemática.....                 | 92 |
| Gráfico 8- Relação com o ensino da matemática.....                   | 93 |

## **LISTA DE ANEXOS**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 1 Parecer Comitê De Ética Plataforma Brasil ..... | 150 |
|---------------------------------------------------------|-----|

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

EDEM - Escola Dinâmica do Ensino Moderno

GEPAC - Grupo de Estudos e Pesquisas de Avaliação e Currículo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

OMS -Organização Mundial de Saúde

PPGEdu - Programa de Pós-Graduação em Educação

PSC - Partido Social Cristão

SME –Secretaria Municipal de Educação

TCE - Tribunal de Contas do Estado

UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

|                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INTRODUÇÃO/ QUESTÕES/OBJETIVOS .....</b>                                                                              | <b>14</b>  |
| <b>1 - CAMINHOS DA PESQUISA</b>                                                                                          |            |
| 1.1 Os alicerces da pesquisa.....                                                                                        | 23         |
| 1.2 Concepções de aprendizagem.....                                                                                      | 34         |
| <b>2- A AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM</b>                                                                       |            |
| 2.1 A Avaliação.....                                                                                                     | 44         |
| 2.2 A avaliação como projeto de aprendizagem.....                                                                        | 48         |
| <b>3- DOCENTES E A SUA FORMAÇÃO</b>                                                                                      |            |
| 3.1 Formação inicial e os saberes docentes: os professores generalistas .....                                            | 57         |
| 3.2 A formação continuada de professores: professor crítico reflexivo.....                                               | 64         |
| <b>4- A CONSTRUÇÃO DOS CAMINHOS DA PESQUISA - METODOLOGIA</b>                                                            |            |
| 4.1 Pesquisa qualitativa, pesquisar com a escola .....                                                                   | 71         |
| 4.2 Pesquisa-ação, pesquisa participante a construção coletiva dos percursos.....                                        | 72         |
| <b>5- ENTRELAÇAMENTOS COM CHÃO DA ESCOLA</b>                                                                             |            |
| 5.1 O Município de Paty do Alferes.....                                                                                  | 78         |
| 5.2 A SME de Paty do Alferes, os primeiros contatos, e as primeiras aproximações com as professoras                      |            |
| 5.2.1 O início de uma parceria.....                                                                                      | 81         |
| 5.2.2 A Rede Municipal de Paty de Alferes: suas escolas .....                                                            | 86         |
| <b>6 - INICIANDO OS TRABALHOS</b>                                                                                        |            |
| 6.1 O primeiro encontro. Iniciando as conversas com os professores e professoras. ....                                   | 96         |
| 6.2 As Oficinas Pedagógicas.....                                                                                         | 106        |
| 6.3 Os indícios: olhando para as oficinas- As primeiras reflexões, desconstruções, reconstruções e problematizações..... | 112        |
| 6.4 As oficinas e seus acontecimentos.....                                                                               | 114        |
| <b>7- O PENSADO, O VIVIDO O REALIZADO – Nossas considerações finais</b>                                                  |            |
| 7.1A pesquisa-ação como espaço formativo.....                                                                            | 130        |
| 7.2A avaliação como projeto de aprendizagens, possibilidades para o enfrentamento dos desafios do trabalho docente.....  | 132        |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                 | <b>140</b> |
| <b>APÊNDICE Metodológico.....</b>                                                                                        | <b>150</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                                                       | <b>153</b> |

## INTRODUÇÃO

As indagações e argumentações que construíram esta pesquisa se organizaram a partir da minha experiência como professora e dos meus estudos acadêmicos. Os processos de ensino/aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental fazem parte da minha trajetória profissional há quase trinta anos. Fiz o curso Normal e com 17 anos já estava dentro de uma sala de aula, como professora. O encantamento pela Educação começava naquele momento, ainda no século XX, na década de 80. Época em que transitei pela Educação Infantil e Ensino Fundamental, experimentando a euforia do início de uma carreira, misturada com o sentimento de enorme responsabilidade e de muita insegurança.

Na década de 90, especificamente no ano de 1991, o curso da minha docência tomou um rumo bastante expressivo. Estava com 21 anos e fui contratada como professora regente de uma turma de 3ª série de uma escola de vanguarda<sup>1</sup> do Rio de Janeiro, a EDEM. Escola que priorizava, desde a sua fundação, um investimento na formação continuada de seus professores. Foi nesse contexto que me signifiquei como docente. Questionar, problematizar e refletir sobre a minha própria prática se tornaram rotinas que fundamentariam a minha construção profissional.

Durante todo esse percurso inicial da minha carreira, comecei a me aproximar de conceitos e ideias de pesquisadores da educação que indicavam caminhos para um fazer docente que contribuísse para aprendizagens significativas e emancipadoras. Os diálogos que pude manter com tais ideias, contribuíram para ampliar meu olhar sobre a construção dos saberes e provocaram reflexões cotidianas sobre as minhas ações pedagógicas, que sempre intencionavam oferecer melhores condições de aprendizagem para aqueles a quem me cabia ensinar.

As reflexões acerca da minha própria atuação e sobre os saberes e os ainda não saberes dos meus alunos sempre me levaram a inúmeras avaliações. Avaliações estas que norteavam e organizavam meu trabalho e serviam também para que os próprios estudantes se apropriassem de suas aprendizagens. Desta forma, a avaliação era constante, com objetivos claros, definidos e transparentes.

---

<sup>1</sup> A escola foi fundada em 1969 e foi uma das pioneiras na cidade do Rio de Janeiro a construir um Projeto Político Pedagógico, pautado na teoria Sócio-construtivista.

Nesse processo, sempre me vi impulsionada a buscar novos saberes a partir da minha história docente, refletindo sobre a minha prática pedagógica que me desafiava diariamente a entender como as crianças estavam construindo os diferentes conceitos para, então, planejar as estratégias que melhor favorecessem suas aprendizagens.

Tinha como ponto de partida para minhas construções pedagógicas o que eu observava nas avaliações que fazia, que vinham objetivadas pelas propostas que planejava, a partir de outras avaliações que já haviam sido realizadas. Os acontecimentos da sala de aula eram os elementos que norteavam o meu trabalho.

Dialogando com a perspectiva de Freire, a abertura ao diálogo apresentava-se, então, como uma condição para uma sala de aula democrática, crítica e construtiva.

Todo ato de pensar exige um sujeito que pensa, um objeto pensado, que mediatiza o primeiro sujeito do segundo, e a comunicação entre ambos, que se dá através de signos linguísticos. O mundo humano é, desta forma, um mundo de comunicação (FREIRE, 1982a, p. 66).

As sequências didáticas e as atividades que construía buscavam sempre a interação e, desta forma, procurava tornar a minha sala de aula um ambiente fértil e dialógico para que as aprendizagens acontecessem.

As crianças se envolviam muito, o conhecimento estava presente em propostas didáticas motivadoras que favoreciam descobertas e estimulavam a curiosidade. Desafios, reflexões, jogos, análises coletivas, conclusões, trocas de experiências e de formas de pensar, não traziam o conhecimento pronto. Os alunos e alunas precisavam pensar, discutir, concluir, fazer perguntas... Desafiar, problematizar, incentivar, motivar, organizar eram o meu compromisso.

A relação dialógica, porém, não anula, como às vezes se pensa, a possibilidade do ato de ensinar. Pelo contrário, ela funda este ato, que se completa e se sela no outro, o de aprender, e ambos só se tornam verdadeiramente possíveis quando o pensamento crítico, inquieto, do educador ou da educadora não freia a capacidade de criticamente também pensar ou começar a pensar do educando. (FREIRE, 1997, p. 110).

Seguindo essa lógica do espaço dialógico, as avaliações, acabavam organizando e construindo o próprio currículo. Nessa dinâmica coletiva e compartilhada entre os sujeitos, as trilhas que a sala de aula percorria eram construídas no decorrer do próprio trabalho, levando os estudantes a se apropriarem do próprio processo de aprendizagem. Essa apropriação fazia com que eles se responsabilizassem também por ele. Conhecer as conquistas e as dificuldades oportunizava ações coletivas que favoreciam também novas aprendizagens.

A avaliação é da prática educativa e não dum pedaço dela. O educando também deve participar da avaliação da prática, porque o educando é um sujeito dessa prática. A não ser que nós o tomemos como objeto da nossa prática (FREIRE, 1982, p.94).

Todas essas vivências como professora só puderam acontecer porque estava numa escola que assumia no seu Projeto Político Pedagógico intenções educativas pautadas nas construções dos saberes, no diálogo, no processo de construção da cidadania e que carregava nos seus princípios um referencial epistemológico contra hegemônico<sup>2</sup>, levando em consideração e valorizando intencionalmente os diferentes saberes.

Essa experiência profissional, baseada na forma de conduzir o trabalho docente tendo como referência as avaliações das quais os estudantes também participavam, aos poucos, me impulsionou a buscar o caminho da Pesquisa Acadêmica.

Meus primeiros passos nessa direção se deram quando ingressei em 2017 no Mestrado Acadêmico, na UNIRIO. Nesta ocasião, passei a fazer parte também, na mesma universidade, do GEPAC (Grupo de Estudos e Pesquisas em Avaliação e Currículo) vinculado ao PPGEDU/UNIRIO.

Potencializar essa perspectiva de avaliar a qual me referi, já a tendo experimentado no meu próprio fazer docente, portanto, me conduziu e estimulou a estudar o tema da avaliação em minha pesquisa de Mestrado, que teve como objetivo analisar como os processos da avaliação formativa poderiam contribuir para a construção de práticas pedagógicas, que visassem o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos.

No estudo, acompanhei o trabalho de três professoras de uma escola pública do Rio de Janeiro. Para a sua realização, busquei dialogar com alguns referenciais teóricos que discutem o papel da escola neste século, orientando-me pelas ideias de autores como Boaventura de Sousa Santos (2000; 2017), Paulo Freire (1987), entre outros. No que diz respeito a concepção de avaliação tomei como referência as ideias de muitos pesquisadores, mas especialmente de Claudia Fernandes (2012, 2014, 2017),

---

<sup>2</sup> **Concepções pedagógicas contra hegemônicas**

Denominam-se pedagogias contra hegemônicas aquelas orientações que não apenas não conseguiram se tornar dominantes, mas que buscam intencional e sistematicamente colocar a educação a serviço das forças que lutam para transformar a ordem vigente visando a instaurar uma nova forma de sociedade. Situam-se nesse âmbito as pedagogias socialista, libertária, comunista, libertadora, histórico-crítica (HISTEDBR-UNICAMP [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb\\_c\\_concepcoes\\_pedagogicas\\_contra\\_hegemonicas.htm#\\_ftn1](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_concepcoes_pedagogicas_contra_hegemonicas.htm#_ftn1) acesso e 02/01/2019)

Domingos Fernandes (2009), Philippe Perrenoud (1999) e Charles Hadji (1994, 2001). A investigação foi de natureza qualitativa e inspirou-se em pressupostos metodológicos de pesquisas participativas como a pesquisa-ação e a pesquisa participante, com estudos de Thiollent (2011), Zeichner (2011) e Brandão (2006).

No decorrer do estudo, me deparei inúmeras vezes com realidades bastante diferentes da minha e percebi que as tensões que envolvem a discussão sobre avaliação eram grandes. No entanto, pude perceber também que a minha experiência como professora trazia contribuições férteis e potentes, pois estudava a sala de aula, espaço com o qual tinha muita intimidade. Viver a empatia durante todas as construções que aconteceram na parceria com aquelas três professoras, era tarefa descomplicada, pois os inúmeros acontecimentos presentes nesse espaço fizeram parte da minha rotina por mais de trinta anos. Conhecia muitas dinâmicas, tensões e subjetividades que acompanhavam e acompanham o cotidiano das salas de aula. Tinha a clareza de como o espaço e o tempo, que estavam sendo vivenciados eram diferentes e trariam novos elementos importantes para a investigação.

No achegamento com aquelas professoras, mesmo com histórias e experiências em contextos econômicos diferentes, com outras lógicas, outras percepções e outros desejos, encontramos muitos pontos que nos aproximavam nas nossas experiências como professoras. Dessa forma, a possibilidade factual e imprescindível de pesquisarmos a prática, nos aproximou muito e nos concedeu a oportunidade de perceber que: “a prática que confirmava a teoria. A prática que atualizava a teoria. A prática que dava sentido a teoria” (GARCIA, 2003, p.14).

Todo esse processo vivido na experiência do Mestrado, fomentou em mim novas reflexões e deixou claro o desafio que a pesquisa *com* a escola traz. O diálogo entre a escola e a universidade ainda precisa ser mais consolidado e é fundamental. Pesquisar com a escola traz inúmeras possibilidades de reflexões, tanto para as universidades como para as próprias escolas.

Diante das inquietações construídas no decorrer do Mestrado e muito mobilizada pelos novos questionamentos, me propus a continuar meus estudos acadêmicos, buscando um maior aprofundamento nas questões que foram inicialmente discutidas naquele momento. Para seguir na construção do diálogo entre a Universidade e a escola ingressei no processo seletivo para o doutorado antes mesmo de defender a minha dissertação. Minha intenção era a de ir além nos meus estudos

acerca da avaliação e do ensino da matemática, que foram o pano de fundo da investigação realizada no mestrado.

Ingressei no doutorado em março de 2019, mantendo a minha linha de pesquisa e minha querida orientadora. O projeto desta pesquisa, tinha duas ideias iniciais: acompanhar sistematicamente as professoras que estiveram comigo no mestrado, pois já tínhamos uma relação de parceria construída e um trabalho realizado e prosseguir na investigação sobre a avaliação como parte do próprio projeto de aprendizagem, numa perspectiva que adiante detalharei mais, mantendo como pano de fundo o ensino da matemática. Para isso, além das professoras já conhecidas, havia conseguido espaço para a investigação em outra escola da Rede Municipal do Rio de Janeiro, que se diferenciava da primeira por ser de tempo integral. Estava bastante animada com as possibilidades que estavam surgindo. No entanto, tudo mudou.

Em 2020, antes de dar início ao meu trabalho de campo, a humanidade foi atropelada pela pandemia da COVID 19,<sup>3</sup> que mudou nossas vidas de forma avassaladora. As experiências vividas nesse contexto, como se sabe, trouxeram mudanças significativas para todos nós, os docentes, os estudantes, suas famílias e, em especial, para as escolas, as quais devido as medidas sanitárias e de distanciamento social recomendadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde) tiveram que ser fechadas.

No que se refere a minha família, como meu marido é do grupo de risco, fomos orientados pelo seu médico a nos afastarmos da capital do Rio de Janeiro. Viemos então morar em Paty do Alferes, no Estado do Rio de Janeiro, num lugarejo bem afastado da cidade de Paty do Alferes, perto do Distrito de Avelar, chamado Guaribu, onde minha sogra tem uma casa de veraneio.

Com todas essas mudanças, perdi meu campo de pesquisa nas escolas da Rede Municipal do Rio de Janeiro, me impondo uma nova construção para o trabalho que pretendia desenvolver. Assim, os caminhos da pesquisa precisaram ser repensados. Pesquisar/ olhar para educação neste momento tenebroso que a humanidade atravessava se tornou emergencial e fundamental.

Ainda em 2020, com as escolas fechadas e com a Secretarias de Educação buscando outras formas e estratégias viáveis de funcionamento que pudessem substituir o processo de ensino e aprendizagem, mantendo, como possível, a

---

<sup>3</sup> A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global.(Ministério da saúde, 2019)

necessária relação entre professores e estudantes, comecei também a buscar outras maneiras e possibilidades para realizar meu estudo.

Naquele momento, questionamentos importantes começaram a ser feitos por todos que vivem ou estudam a educação: como a escola poderia se fazer presente na vida dos estudantes? Qual seria o papel social da escola no contexto de pandemia? O que os professores precisavam fazer e como fazer? Como as famílias iriam participar deste novo cenário educacional, quando a escola passou a ocupar o espaço domiciliar?

Todas essas questões me fizeram repensar as trajetórias da minha pesquisa. O caminho que se apresentava era árduo, a pouca experiência dos docentes com as TICs, trouxe tensões, angústias e desesperos.

Tomada por esses novos desafios, fui convidada, em julho de 2020, a prestar um trabalho de assessoria pedagógica em matemática com as professoras dos anos iniciais da EDEM, pois tínhamos outro grande desafio latente: como tornar possível a metodologia da escola por meio dos recursos tão limitados que eram oferecidos pela plataforma educacional que a escola havia contratado? Mesmo com as infinitudes de recursos digitais existentes, ela não oferecia o principal: o contato com o outro. As propostas de trabalho enviadas para os alunos, precisavam estar em diálogo com saberes já construídos, ser motivadoras, para instigar cada estudante a começar a conhecer essa nova escola que se apresentava. Esse trabalho aconteceu até dezembro de 2020.

No decorrer desse processo, ainda reconstruindo meus caminhos da pesquisa de doutorado, procurei uma aproximação com a Secretaria de Educação de Paty do Alferes. Avaliei que trazer o meu projeto de pesquisa para a rede municipal desse local poderia ser interessante não só para mim, mas também para a rede como um todo.

Em fevereiro de 2021, consegui, então, uma aproximação com o Secretário de Educação do município, Prof. Davi de Mello Silva para apresentar meu projeto de doutorado e propor uma parceria. O projeto teve como foco a Formação de Professores, a Avaliação como Projeto de Aprendizagem e como pano de fundo o ensino da Matemática nos Anos Iniciais.

Assim, logo após a obtenção do consentimento da Secretaria de Educação do município para começar a desenvolver minha pesquisa, iniciei uma aproximação com a equipe gestora para delinear as primeiras ações, buscando caminhos para construção de parcerias.

Os desdobramentos de todos esses percursos serão detalhados ao longo do trabalho, mas cabe adiantar quais foram os movimentos da investigação.

O primeiro movimento aconteceu no primeiro semestre de 2021, em um trabalho com as professoras dos anos iniciais da Rede de Ensino de Paty do Alferes. De forma bastante sintética, adianto que as ações no início foram realizadas por meio de videoconferências, numa proposta de oficinas de trabalho, onde discutimos, inicialmente, os conteúdos de matemática que são trabalhados nesta etapa de escolaridade e que foram organizadas em parceria com a equipe gestora da rede. Ao concluirmos os encontros planejados, iniciamos o segundo movimento da pesquisa, que se debruçou sobre as construções didáticas dessa área, em parceria com uma professora do 4º ano do Ensino Fundamental, na qual buscamos a avaliação como propulsora da construção dos saberes.

A quantidade de material de pesquisa construído ao longo do estudo realizado foi enorme e os dois movimentos se revelaram muito férteis para análises. Cada um deles trouxe aspectos importantes que discutem nossa proposta de investigação.

No entanto, após a segunda qualificação, tendo em vista a necessidade de cumprimento do cronograma planejado para o desenvolvimento do trabalho, que já havia sofrido prejuízos trazidos pelo contexto pandêmico e pós pandêmico, orientada pela banca examinadora, concordamos que esta tese deveria se debruçar apenas sobre o primeiro movimento da investigação, ou seja, as Oficinas realizadas, buscando em sua análise defender o conceito de avaliação como projeto de aprendizagem no campo da formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Os dados obtidos no segundo movimento da pesquisa, portanto, não estão presentes nesta tese. Um terceiro movimento que dará continuidade ao estudo, como ficou acertado, se realizará em parceria com a minha orientadora e com nosso grupo de pesquisa, GEPAC. Contudo, o material empírico relativo a essa etapa, encontra-se no e-book, anexado a esta tese.

Cabe destacar ainda, que no desenvolvimento da pesquisa, além dos estudos realizados sobre perspectivas de aprendizagens, currículo e avaliação, precisei buscar não só um maior aprofundamento sobre processos de formação de professores no âmbito da prática e também em documentos legais que os orientam, como também considerar as indagações e desafios que o contexto pandêmico e “pós” pandêmico trouxeram para o campo da Educação.

Sendo assim, a seguir, apresento as minhas questões de pesquisa:

**Quais os desafios que a ideia de avaliação como projeto de aprendizagem encontra no cotidiano das salas de aula? Quais as tensões observadas entre uma concepção mais conservadora das práticas avaliativas e a ideia da avaliação como projeto de aprendizagem? Quais são os desafios para a construção desta perspectiva de trabalho no ensino da Matemática dos Anos Iniciais? A Avaliação como projeto de aprendizagem pode ser incorporada ao cotidiano das salas de aula? Como?**

Essas questões se desdobraram em objetivos que ajudaram a organizar todo o percurso da investigação no campo de pesquisa. Com a intenção de problematizar os aspectos que caracterizam o processo da avaliação, definimos como **objetivos gerais**:

- Refletir sobre compreender e construir coletivamente, a partir da realidade da Secretaria Municipal de Educação de Paty do Alferes, os saberes, as ações, os princípios e posturas necessárias para que a avaliação seja incorporada às rotinas escolares de forma contínua, colaborando e organizando o processo de ensino e aprendizagem.
- Conhecer as tensões existentes nas práticas avaliativas que interferem nas possibilidades de mudança para uma avaliação como projeto de aprendizagem.

Com o intuito de guiar o caminho da pesquisa, pensamos ser importante construir objetivos mais específicos, pautados em questões preliminares, visto que o estudo pretendido estava organizado a partir da metodologia da pesquisa-ação. É importante ressaltar que a metodologia intencionou uma prática participativa e interventiva para possibilitar transformações nas práticas pedagógicas dos docentes envolvidos no trabalho, por essa razão, os objetivos foram redigidos da seguinte forma:

- Envolver os professores num trabalho de pesquisa-ação que propicie reflexões sobre suas próprias práticas e sobre seus saberes em relação ao ensino e aprendizagem de matemática.
- Desenvolver um trabalho que contribua para a formação docente crítica reflexiva, por meio de ações que possibilitem vivências que problematizam os saberes docentes relativos aos conteúdos de matemática dos anos iniciais.
- Contribuir para a reconstrução das perspectivas de avaliação, procurando organizar/problematizar a ideia da avaliação como projeto de aprendizagem no ensino da matemática.

- Conhecer os saberes docentes em relação aos conteúdos de matemática que são trabalhados ao longo do Ensino Fundamental I e contribuir para a apropriação e reapropriação dos mesmos.
- Conhecer, refletir e construir coletivamente estratégias didáticas necessárias para a construção dos diferentes conceitos da área.
- Conhecer e contribuir para a organização e planejamento das práticas pedagógicas para o ensino de matemática.
- Refletir sobre os critérios usados para analisar e avaliar os saberes matemáticos dos alunos ao longo do processo de ensino.
- Organizar estratégias didáticas que intencionalizem a apropriação, por parte dos estudantes de seus processos de aprendizagens, para que também se responsabilizem por ele.

Poder pesquisar uma rede de ensino tão singular, que possui escolas urbanas e rurais em um tempo pandêmico, em que um tsunami invadiu nossas histórias, mudou nossas vidas e tudo que diz respeito à própria existência precisou ser repensado e reinventado, foi um privilégio desafiador.

Se o papel social da escola no século XXI já estava em questão, a pandemia trouxe desafios outros e tornou necessário olhar para este novo cenário com muito cuidado, pois estávamos todos nós imersos nessa nova forma de ser e estar no mundo.

A hipótese de que a avaliação, na perspectiva que orientou este trabalho, poderia ser uma estratégia para cuidar dos estudantes, olhando para as inúmeras aprendizagens que eles já possuem e para as outras tantas que ainda precisam acontecer, se fortaleceu e abriu um espaço fértil para outras inúmeras reflexões.

Assim, esta pesquisa precisou se reinventar a partir das possibilidades e impossibilidades de se pesquisar o campo, o chão da escola. Caminhos árduos, dolorosos foram sendo percorridos, mas esperar era o que nos restava. Olhando para os Inéditos Viáveis de Freire organizamos novas forças e novas trilhas.

O "inédito-viável" é na realidade uma coisa inédita, ainda não claramente conhecida e vivida, mas sonhada e quando se torna um "percebido destacado" pelos que pensam utopicamente, esses sabem, então, que o problema não é mais um sonho, que ele pode se tornar realidade (ARAÚJO-FREIRE, 1992, p.206).

## 1 - CAMINHOS DA PESQUISA

### 1.1 OS ALICERCES DA PESQUISA

A contemporaneidade nos apresenta um enredamento educacional complexo. Envoltos por um cenário inédito e tenebroso, recriar os caminhos da escola está sendo um grande desafio para toda a humanidade. Se antes da pandemia, já vinha sendo apontado, por diversos pesquisadores da área da educação, que o modelo de escola, se apresentava incapaz de atender aos desafios da contemporaneidade, como fica tudo isto agora? Qual será o papel social da escola neste contexto?

Boaventura de Sousa Santos no seu livro *a Cruel Pedagogia do Vírus*, nos alerta que “qualquer quarentena é discriminatória, mais difícil para uns grupos sociais do que para outros e impossível para um vasto grupo de cuidadores[...]” (SANTOS, 2020, p.05). No seu capítulo intitulado *A intensa pedagogia do vírus: as primeiras lições*, Santos (2020) apresenta seis lições para aprendermos com a pandemia. Destaco a terceira lição quando enfatiza que o neoliberalismo, presente nos últimos anos, submeteu áreas prioritárias como a saúde, a educação, a seguridade social e a segurança ao modelo de negócio do capital, fragilizando, privatizando os serviços públicos deixando de lado, e, causando nos Estados a incapacidade de responder a demandas da crise (SANTOS, 2020).

Olhando mais precisamente para a educação nesta perspectiva do modelo de negócio do capital, buscamos as reflexões do professor Luiz Carlos de Freitas (2020), que nos materializa alguns impactos importantes que precisam, mais do que nunca, se tornarem objetos de reflexão, para pensarmos se é esta a Escola que queremos.

O primeiro impacto que o professor apresenta, relativo a essa política é a padronização da educação, que traz uma falsa perspectiva de igualdade de oportunidades a partir da organização de uma base comum curricular para todos. Seguindo a lógica da padronização, *tudo igual para todos* (FREITAS, 2020) cabe aos estudantes “aproveitarem” as oportunidades que lhes são ofertadas. No entanto, tal igualdade de oportunidade omite a “inconveniente” desigualdade de condições. Dessa forma, a meritocracia, se instala de maneira bárbara, se tornando a justificativa para explicar os sucessos e naturalizando fracassos, sem levar em conta as condições existentes, as desigualdades.

Ela está na base da proposta política liberal: igualdade de oportunidades e não de resultados. Para ela, dadas as oportunidades, o que faz a diferença entre as pessoas é o esforço pessoal, o mérito de cada um. Nada é dito sobre a igualdade de condições no ponto de partida. No caso da escola, diferenças sociais são transmutadas em diferenças de desempenho e o que passa a ser discutido é se

a escola teve equidade ou não, se conseguiu ou não corrigir as “distorções” de origem, e esta discussão tira de foco a questão da própria desigualdade social, base da construção da desigualdade de resultados (FREITAS, 2012, p. 383).

Outro impacto (FREITAS, 2020) que o professor nos apresenta é o alastramento das plataformas educacionais digitais online. Tais plataformas podem obter o controle do processo educacional, tanto do ponto de vista teórico como do ponto de vista dos conteúdos. Nessa perspectiva, levando em consideração a padronização dos currículos, orientado pelas bases, o trabalho docente acaba sendo conduzido para uma concepção tecnicista, onde o uso das tecnologias pode vir a comandar, reconstruir e até mesmo redefinir o trabalho do professor “[...] tornando-os dependentes de um processo tecnológico que comanda, por si, o quê, quando e como se ensina” (FREITAS, 2018, p. 105).

Outros graves impactos apresentados por Freitas são: a terceirização da educação, por ONGs ou empresas que passam a ocupar a gestão da escola pública, e a introdução dos Vouchers, que permitem aos responsáveis a escolha das escolas de seus filhos. Esses impactos resultam na transferência do capital público para a iniciativa privada (FREITAS, 2020). Essa transferência implica diretamente no desfinanciamento da educação pública e no fortalecimento de um mercado que começa a se fortificar mais a cada dia no campo educacional. Dessa forma, com o desgaste do setor público a desmoralização dos seus profissionais começa a crescer de forma substancial.

Arelada a essa terceirização, seguindo com a lógica empresarial, entram de forma sistemática as avaliações. Elas ocupam neste contexto um espaço de destaque e possuem intencionalidades claras: medir desempenhos e classificar. Assim sendo, as avaliações censitárias intensificam e fortalecem o processo competitivo, o tornam permanente, inserindo estudantes e professores no mercado e, assim, na lógica da concorrência. Freitas nos alerta que a ideia de uma formação que segue esta perspectiva, de promover resiliência, individualismo e competição não raramente constrói agressividade (2020).

Outra consequência alarmante em relação às avaliações censitárias, diz respeito a divulgação de seus resultados, que são publicados intensamente nos diversos canais da mídia. Resultados que, na maioria das vezes são bastante insatisfatórios e acabam apontando para a ilusão de que a escola privada seria de melhor “qualidade” que a escola pública. A qualidade aqui referida, está atrelada à tendência marcada pelo desempenho. (FERNANDES, 2015).

Tomando como base essas reflexões e compreendendo a lógica que está em curso para a educação, fica bastante claro que vivemos, mais do que nunca, um momento em que a função social da escola encontra-se num terreno de disputa. Se por um lado temos o neoliberalismo, aplicando suas leis do mercado do capital, transformando a educação em produto, por outro lado, temos como insurgir a partir do paradigma emergente, que tem seus pressupostos teóricos discutidos por muitos autores.

Para alinhar essa discussão tomaremos principalmente as ideias de Santos (2001) e de Freire, este por ser o precursor de uma perspectiva progressista de educação. Cabe salientar que encontramos uma multiplicidade de denominações para o paradigma emergente citado como Paradigma Emergente (MORAES, 1997), (SANTOS, 2001), Paradigma Inovador (BEHRENS, 2011), Paradigma da Complexidade (MORIN, 2007) assim também, como sistêmico e holístico por outros pesquisadores (apud PINHO, SOUSA, BARROS s/d), contudo, o que se destaca na perspectiva destas construções é que colocamos em outra base epistemológica a percepção de ser humano, de sociedade, de mundo, de conhecimento e até das próprias organizações sociais, que vai na contramão das ideias neoliberais.

Boaventura dos Santos e Paulo Freire, nos auxiliam na busca de caminhos para enfrentar as políticas neoliberais excludentes que se fortificam mundialmente.

Santos (2010) defende o pensamento contra hegemônico, que respeite os diferentes saberes em seus tempos e espaços, para isso, tem se dedicado à construção de uma nova epistemologia: as Epistemologias do Sul, que validam outras formas de pensar as relações humanas, a partir de saberes e práticas do **Sul Global**<sup>4</sup>. Conforme sublinha:

Trata-se do conjunto de intervenções epistemológicas que denunciam a supressão dos saberes levada a cabo, ao longo dos últimos séculos, pela norma epistemológica dominante, valorizam os saberes que resistiram com êxito e as reflexões que estes têm produzido e investigam as condições de um diálogo horizontal entre conhecimentos. A esse diálogo entre saberes chamamos ecologias de saberes (SANTOS; MENESES, 2010, p. 7).

O legado de Freire carrega, assim como Santos, uma lógica insurgente, pois nos aponta para o compromisso com a emancipação humana. Freire se autointitulava e é reconhecido como um educador humanista, progressista e democrático. A emancipação humana, para ele está diretamente ligada à superação dos seus condicionamentos históricos para a construção de um modelo diferente de sociedade, que implica numa

---

<sup>4</sup> O conceito Sul usado por SANTOS, não é apenas geográfico, ele abarca as sociedades que foram invisibilizadas pelo colonialismo, capitalismo e patriarcado. O Sul Global revela novos mapas onde cabe o que foi excluído por uma história de epistemicídio. (SANTOS, 2016)

grande reforma política. Para que o sujeito possa se emancipar é necessário que esteja livre da opressão e da dominação. Para Freire a possibilidade da transformação está diretamente ligada à práxis<sup>5</sup>, como explica:

Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela. (Freire, 2013, p. 43).

Freire (2013) traz o conceito de práxis para a educação com a intenção de libertação, alicerçada ao diálogo, à reflexão, à conscientização, à criatividade e as ações que pretendem a transformação da realidade.

Nessa perspectiva, Freire nos evidencia a luta entre opressores e oprimidos e Boaventura entre colonizadores e colonizados. Ambos constroem caminhos insurgentes para uma nova construção de sociedade.

Com base nesse enredamento subversivo, para esses autores, a educação se constrói a partir da valorização dos seus sujeitos, com seus diferentes modos de agir e pensar e com todas as suas subjetividades. Ela atua numa perspectiva da construção da criticidade valorizando indivíduos reflexivos e que participam ativamente de todos os processos.

O papel da escola neste século, por essas perspectivas, se desvincula da perspectiva do modelo de negócio do capital e passa a ser questionado para que não contribua ainda mais para o alastramento da desigualdade social e da injustiça cognitiva<sup>6</sup>, Boaventura salienta que a injustiça cognitiva está diretamente ligada à injustiça social, como esclarece abaixo:

[...] a injustiça social contém no seu âmago uma injustiça cognitiva. Isto é particularmente óbvio à escala global já que os países periféricos, ricos em saberes não científicos, mas pobres em conhecimento científico, viram este último, sob a forma da ciência económica, destruir as suas formas de sociabilidade, as suas economias, as suas comunidades indígenas e camponesas, o seu meio ambiente. (Santos, 2008, p. 54)

Dessa forma, para que a injustiça cognitiva seja superada, se faz necessária uma transgressão à racionalidade que se construiu e se consolidou no mundo ocidental a partir do capitalismo, do imperialismo e do colonialismo.

---

<sup>5</sup> Práxis para Freire está diretamente ligada a ação e a reflexão.

<sup>6</sup> Ocultamento de conhecimentos e experiências de povos não europeus.

Boaventura chama esse modelo de racionalidade de Razão Indolente. Esta razão exclui saberes, experiências que não são validadas pela Ciência Moderna. Dessa forma, a razão indolente, ancorada unicamente no pensamento moderno ocidental se torna um pensamento abissal. Este pensamento, "apresenta a disputa epistemológica moderna entre as formas científicas e não-científicas de verdade"(VALENÇA, 2014, p. 28).

Na busca de caminhos para a superação da injustiça cognitiva e social, se faz necessário romper com a manutenção do pensamento abissal. De acordo com Santos (2007), o pensamento abissal consiste em sistema de distinções visíveis e invisíveis:

[...] que são estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo deste lado da linha e o universo do outro lado da linha. A divisão é tal que o outro lado da linha desaparece enquanto realidade, torna-se inexistente e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer forma de ser relevante ou compreensível (SANTOS, 2007, p. 32).

Nessa perspectiva, o pensamento abissal divide a realidade e, quando relacionado com os saberes, ele indica o que é válido e verdadeiro a partir do olhar da ciência moderna - monopolizadora de todos os conhecimentos válidos -, sem a capacidade de olhar para a vida que está inundada de diferentes experiências. Dessa forma, várias experiências de saberes e inúmeros conhecimentos não são valorizados, são ignorados e colocados à margem da sociedade pela razão indolente que, como para Santos (2000), tem como principal característica a manutenção do status dos grupos hegemônicos, detentores dos capitais culturais e financeiros, que normatizam as regras de funcionamento da vida social, invisibilizam uma grande parcela da população que vive sem grandes expectativas de existência, nega a possibilidade de essas pessoas terem seus estilos de vida reconhecidos, bem como de terem outras possibilidades de participação no desenvolvimento da sociedade (SANTOS, 2006 apud VIEIRA, RAMOS. 2018).

[...]desaparecem como conhecimentos relevantes ou comensuráveis por se encontrarem para além do universo do verdadeiro e do falso. [...] Do outro lado da linha, não há conhecimento real; existem crenças, opiniões, magia, idolatria, entendimentos intuitivos ou subjectivos, que, na melhor das hipóteses, podem tornar-se objectos ou matéria-prima para a inquirição científica (SANTOS, 2007, p.73).

Freire, em harmonia com essas ideias, nos apresenta a importância de um “[...] outro mundo, o mundo dos fatos, o mundo da vida, o mundo no qual os eventos estão muito vivos, o mundo das lutas [...]” (1986, p. 164), o autor nos propõe uma ciência de concepção humana histórico-social, que faça parte da cultura do nosso tempo. Dessa forma, fica evidenciada a valorização dos diferentes e inúmeros saberes que atravessam

e constroem as nossas histórias e enfrenta também a razão indolente.

Assim sendo, para enfrentar o pensamento abissal e para construirmos uma ciência de concepção humana histórico-social, precisamos pensar e agir em direção a um pensamento pós-abissal, que se coloque também do outro lado, enfrentando a monocultura, abrindo espaço para uma ecologia de saberes, que são as várias formas de saber do mundo.

No combate e superação do pensamento abissal aparecem as sociologias propostas por Santos: a Sociologia das Ausências e a Sociologia das Emergências. Santos organiza estas sociologias da seguinte forma:

A primeira permite-nos ampliar o presente juntando-lhe o que foi subtraído por via da invisibilização; a segunda junta ao real dilatado as possibilidades e expectativas futuras que ele comporta, movendo-se no campo das utopias a partir de experiências concretas entendidas como embriões do futuro. (Santos, 2016, p.17).

De acordo com Santos, portanto, a sociologia das ausências reconhece e delata o que foi invisibilizado pela razão indolente e a sociologia das emergências se propõe a recuperar, reconquistar e absorver as experiências e conhecimentos humanos que foram invisibilizados. Conforme define o autor, elas se organizam para resgatar saberes e converter a monocultura em ecologias:

[...] a ecologia dos saberes substitui a monocultura do saber e do rigor científicos, confrontando-a com outros saberes e outros critérios de rigor; a ecologia das temporalidades mostra que a lógica do tempo linear é uma entre múltiplas concepções de tempo possíveis e reivindica a copresença radical; a ecologia dos reconhecimentos submete à crítica a sobreposição entre diferença e desigualdade, bem como os critérios que definem diferença, e cria novas exigências de inteligibilidade recíproca; a ecologia das trans-escalas denuncia o falso universalismo e a despromoção do local, mostrando que o universalismo existe como pluralidade de explorações universais alternativas, parciais e competitivas, todas elas ancoradas em contextos particulares; e a ecologia das produtividades recupera os sistemas alternativos de produção que o capitalismo ocultou ou descredibilizou (SANTOS, 2006, 2014, apud SANTOS 2016, p 17).

Nessa perspectiva das ecologias propostas por Santos, são abertas inúmeras possibilidades para as diversidades não só relativas aos saberes, mas também de tempo, espaços e formas de ser e fazer.

Dialogando com tal perspectiva, trazemos os ensinamentos de Freire com sua ênfase e compromisso com a educação emancipadora. Em suas discussões, o autor já tensionava o mito da neutralidade da educação, que se concretiza pelo pensamento abissal de Sousa, “A educação libertadora é incompatível com uma pedagogia que, de maneira

consciente ou mistificada, tem sido prática de dominação" (FREIRE 1987, p. 9). Essa prática de dominação estava presente no que ele denominou como educação bancária, na qual a educação era "[...] o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos [...]" (FREIRE, 1987, p.38) e, sendo assim, não abre espaços para saberes outros, como para as ecologias propostas por Santos. Para Freire na Educação Bancária:

a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados; b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; f) o educador é o que opta e prescreve sua opção; os educandos os que seguem a prescrição; g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele; i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos. (FREIRE, 1987, p.38)

Assim, conforme Freire, a educação bancária age como instrumento de opressão, na medida que nega os conhecimentos e experiências humanas que surgem por parte dos educandos não os reconhecendo como produtores de conhecimento.

A desconstrução dessa concepção bancária de educação constrói reflexões que apontam possibilidades para uma educação libertadora, quando se vence a monocultura e abre-se espaços para as ecologias. Para Freire, a educação deve construir possibilidades para emancipação dos sujeitos para uma transformação social e para tanto, a educação, obrigatoriamente, deve ser um ato dialógico:

Se é dizendo a palavra com que, “pronunciando” o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens. Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 1987, p.51)

Nessa reflexão podemos associar as dimensões do diálogo proposto por Freire com o que Sousa postula a respeito da ecologia dos saberes:

[...] dar consistência epistemológica ao saber propositivo. Trata-se de uma ecologia porque assenta no reconhecimento da pluralidade de saberes heterogêneos, da autonomia de cada um deles e *da articulação sistêmica, dinâmica e horizontal entre eles*. [...] (SANTOS, 2006, p. 157, grifos meus).

A articulação sistêmica, dinâmica e horizontal da pluralidade dos saberes heterogêneos se identifica com a epistemologia dos diálogos construída por Freire, uma das categorias especiais, criadas por ele, para se pensar a educação.

Para Freire, a articulação das possibilidades de visibilização, dos saberes invisibilizados da diversidade só se concretizam a partir da horizontalidade do discurso e do diálogo. O diálogo se torna condição para “a educação problematizadora, enquanto um que fazer humanista e libertador (...) em que os homens submetidos à dominação, lutem por sua emancipação” (FREIRE, 1987, p. 49).

Nesse sentido, o diálogo, a relação dialógica proposta por Freire organiza uma ação docente que vai além da reprodução dos saberes ditos escolares e valorizados por uma cultura dominante. Ela desconstrói o papel do educador de mero executor de tarefas e manipulador dos ditos e não ditos na sala de aula. “ser dialógico é não invadir, é não manipular, é não *sloganizar*. Ser dialógico é empenhar-se na transformação constante da realidade” (FREIRE, 1985, p.28).

O diálogo, na verdade não pode ser responsabilizado pelo uso distorcido que dele se faça. Por sua pura imitação ou sua caricatura. O diálogo não pode converter-se num “bate-papo” desobrigado que marche ao gosto do acaso entre professor ou professora e educandos. O diálogo pedagógico implica tanto o conteúdo ou objeto cognoscível em torno de que gira quanto a exposição sobre ele feita pelo educador ou educadora para os educandos (FREIRE, 1997, p. 61).

Seguindo essa lógica, a relação dialógica proposta por Freire é humilde e não se constrói por dominação. “O diálogo é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o ‘pronunciam’, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos” (Freire, 1985, p. 43). A solidariedade e a amorosidade são os componentes do *diálogo freiriano*:

[...]é uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade (Jaspers). Nutre-se do amor, da humildade, da esperança, da fé, da confiança, que se configuram em matriz educacional. Por isso, só o diálogo comunica. É quando os dois polos do diálogo se ligam assim, com amor, esperança, com fé um no outro, se fazem críticos na busca de algo. Instala-se então uma relação de simpatia entre ambos. Só, então, há comunicação (FREIRE, 1967, p.114)

O diálogo para Freire potencializava o que postulava como demanda permanente para uma educação libertadora:

a) o cultivo da curiosidade; b) as práticas horizontais mediadas pelo diálogo; c) os atos de leitura do mundo; d) a problematização desse mundo; e) a ampliação do conhecimento que se detém sobre o mundo problematizado; f) a interligação dos conteúdos apreendidos; g) o compartilhamento do mundo conhecido, tendo por base o processo de construção e reconstrução do conhecimento (ALERARO, CABRAL, 2019, p.2).

Assim, é possível perceber em Freire e Santos aspectos contra hegemônicos. A

diversidade, para estes autores, e tudo que diz respeito a ela: ações, finalidades e conteúdo, deveriam se articular para construirmos uma justiça cognitiva a serviço da libertação.

Ainda, seguindo essa construção do diálogo de Freire encontramos outra categoria fundamental para a educação libertadora, a *amorosidade*, conforme destacam os autores referidos na citação:

Freire diz que a amorosidade é esse doar-se para outrem, ouvi-lo, senti-lo em toda sua existencialidade, como pessoa, como gente, como um semelhante que ama, odeia, despreza, sofre, crê, duvida, se dilacera, se rebela e se acomoda, enfim, como o *outro* que em mim ressoa objetiva e subjetivamente dada a mesma condição humana e que, tal como *eu*, é um ser de razão e de paixão (AMORIN, CALLONI, 2017, p. 383).

Na mesma direção, amorosidade para Freire se concretiza num pacto existencial com a diversidade da e para a vida. Como sublinham os autores, Freire ancorava seu conceito de amorosidade para além das relações entre os humanos, ampliando-o para as relações com o mundo, a natureza e o planeta Terra.

[...]quando Freire fala em amorosidade, ele também quer nos instigar a refletir se o mundo em que vivemos, o nosso planeta Terra, com sua biodiversidade complexa e inclusa numa pequena galáxia de um cosmos insondável, é efetivamente amado (AMORIN, CALLONI, 2017. Pg 383)

Boaventura também traz em seus legados esse olhar quando discute os dilemas do capitalismo no mundo atual e associa as tensões da humanidade, argumentando que:

O objectivo da crise permanente é não ser resolvida. Mas qual é o objectivo deste objectivo? Basicamente, são dois: legitimar a escandalosa concentração de riqueza e boicotar medidas eficazes para impedir a iminente catástrofe ecológica. (SANTOS, 2020, n.p.)

Considerando o olhar contra hegemônico, para pensar o papel da escola do século XXI, podemos afirmar que vai além de organizar e garantir as aprendizagens que são definidas pela razão indolente, que oferece o que será ensinado sem considerar as especificidades dos educandos e acaba produzindo a imagem de alunos sem capacidades de aprender, por não se encaixarem nos moldes impostos por ela.

De acordo com esse entendimento, a escola precisa funcionar para todos e não só agir na manutenção de um sistema excludente. Sistema esse que, além de estar descontextualizado da realidade de muitos sujeitos, utiliza, ainda em pleno século XXI, modelos que priorizam repetições de procedimentos que são apenas transmitidos nos moldes de uma educação bancária, como se referia Freire (1987):

[...] educação bancária na qual o professor como detentor do saber deposita no aluno o conhecimento. Este tipo de educação prevê uma forma de educar apenas pela retórica do professor, de forma unilateral entre alguém que sabe e

outro que nada sabe. Essa visão de educação é chamada por ele de alienação da ignorância. O educador, que aliena a ignorância, se mantém em posições fixas, invariáveis. Será sempre o que sabe, enquanto os educandos serão sempre os que não sabem. A rigidez destas posições nega a educação e os conhecimentos como processos de busca (p. 58).

A educação escolar, idealizada por Freire, é popular, política e voltada para libertação social e cultural dos excluídos da sociedade, reconhecendo e prestigiando todos os conhecimentos - e não só aqueles ditos como conhecimentos escolares. Freire pensava e agia em direção a um pensamento pós-abissal. Sua pedagogia é capaz de estabelecer um diálogo com todos os sujeitos, com suas culturas, histórias e identidades. Freire incentiva uma relação humanista entre professores e alunos, “o encontro entre os homens, mediatizados pelo mundo para pronunciá-lo” (1987, p 97), com uma prática pedagógica voltada para a criticidade da realidade, na qual a construção dos conhecimentos precisa partir das necessidades sociais para, então, chegar ao conhecimento científico.

Seguindo esse raciocínio da grande multiplicidade de saberes e da necessidade de interligarmos cada vez mais todos eles, trazemos a ideia de Boaventura de uma Ecologia de Saberes.

A ecologia dos saberes é um conjunto de epistemologias que partem da possibilidade da diversidade e da globalização contra hegemônicas e pretendem contribuir para as credibilizar e fortalecer. Assentam em dois pressupostos: 1) não há epistemologias neutras e as que clama sê-lo são as menos neutras; 2) a reflexão epistemológica deve incidir não nos conhecimentos em abstrato, mas nas práticas de conhecimento e seus impactos noutras práticas sociais (Santos, 2006: p.154).

Partindo da premissa de que o conhecimento não pode estar separado de práticas sociais, de que o modelo dominante é um entre outros e de que a ciência moderna só responde cientificamente àquilo que ela própria define como científico, sem validar inúmeros saberes que agora são globalizados e invadem nossas vidas, Boaventura de Sousa Santos e Paulo Freire são referenciais para se discutir e pensar o papel social da escola neste século e, assim, amparam as análises, suscitam problematizações que se fazem presente nesta discussão por se pronunciarem claramente em prol de uma justiça social, cognitiva e emancipadora. “Temos o direito de ser iguais sempre que as diferenças nos inferiorizem, temos o direito de ser diferentes sempre que a igualdade nos descaracterize” (SANTOS, 2006, p. 462).

A multiculturalidade não se constitui na justaposição de culturas, muito menos no poder exacerbado de uma sobre as outras, mas na liberdade conquistada, no direito assegurado de mover-se cada cultura no respeito uma da outra, correndo riscos livremente de ser diferente, sem medo de ser diferente [...](FREIRE, 1992a, p. 79).

Pensar educação, hoje, nos remete a olhar para um mundo dinâmico, com informações a um clique, propagando conhecimentos, ideias, culturas, hábitos quase que instantaneamente, encurtando distâncias e, muitas vezes, redefinindo a própria relação entre as pessoas. Esse espantoso desenvolvimento tecnológico, que se consolidou e se alastrou sobretudo em tempos pandêmicos, proclama uma democratização do conhecimento e uma vida mais fácil, ao mesmo tempo, exclui uma grande parcela da população que não tem acesso a todas essas conquistas.

O papel da escola neste século, precisa ser questionado para que não contribua ainda mais para o aprofundamento da desigualdade social, da injustiça cognitiva e da manutenção do pensamento abissal. Mais do que nunca precisamos de uma escola com qualidade e isso já está enraizado no senso comum. No entanto, é preciso pensar numa qualidade em educação, que deverá ser entendida como uma qualidade de natureza negociável, processual, contextual e transformadora (FERNANDES e NAZARETH, 2011). Como citado por Fernandes, de acordo com Moreira e Kramer (2007, p. 9):

[...] a qualidade da educação como um fenômeno complexo que possui determinações intraescolares (currículo, formação docente, gestão escolar, etc.) e extraescolares (condições de vida da população, capital econômico e cultural das famílias dos alunos, entre outros) (FERNANDES, 2015, p. 5).

Assim sendo, nos referimos a uma qualidade que está relacionada com uma "intenção educativa maior de formar sujeitos para o exercício pleno da vida" (FERNANDES, 2015, p. 6). O paradigma do conhecimento prudente para uma vida decente<sup>7</sup>, segundo Santos (2003) nos oferece esse olhar, pois se constitui um paradigma social que traz consequências diretas em nossas vidas. Com sua fruição, insurgimos com as possibilidades para pensar o futuro, a escola, a partir da UTOPIA,

"A utopia é a exploração de novas possibilidades e vontades humanas, por via da escolha da imaginação à necessidade do que existe, só porque existem em nome de algo radicalmente melhor que a humanidade tem o direito de desejar e porque merece a pena lutar. A utopia é uma chamada de atenção para o que não existe como (contra) parte integrante, mas silenciada, do que existe.[...] "(SANTOS 2018, p. 193)

UTOPIA, que da mesma forma, nas palavras de Freire, devem ser consideradas como inerentes a condição humana:

---

<sup>7</sup>Para Boaventura de Sousa Santos, precisamos estar atentos para um novo paradigma que lentamente emerge, embora não esteja pronto, nem acabado. Esse paradigma emergente pode assim ser enunciado: "o paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente" (2003 p. 60).

"Nunca falo da utopia como uma impossibilidade que, às vezes, pode dar certo. Menos ainda, jamais falo da utopia como refúgio dos que não atuam ou [como] inalcançável pronúncia de quem apenas devaneia. Falo da utopia, pelo contrário, como necessidade fundamental do ser humano. Faz parte de sua natureza, histórica e socialmente constituindo-se, que homens e mulheres não prescindam, em condições normais, do sonho e da utopia "(Freire 2001b, p. 85).

Trazer as utopias de Santos e Freire, como possibilidades reais, subversivas, transgressoras deste modelo neoliberal excludente e aterrorizante que a escola está enfrentando, portanto, no nosso entender, se faz essencial, em nome da sua humanização e emancipação. Suas ideias apontam novos olhares sobre a educação escolar e nos ajudam a organizar munções para a disputa recorrente entre diferentes concepções sobre a função social da escola. Olhares esses que se apresentam insurgentes em busca do que está escondido, invisibilizado.

## 1.2 CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM

Nossa investigação procurou traçar caminhos pelas práticas docentes. Como já mencionado, alguns princípios relativos ao que ensinar e às formas de ensinar e aprender, precisaram ser bem definidos para que pudessem orientar as trilhas da investigação.

Boaventura de Sousa Santos, como um dos alicerces teóricos deste trabalho, nos ajudou a definir alguns princípios que serviram para organizar as nossas perspectivas sobre o que ensinar, a partir das suas Sociologias: das Ausências e das Emergências.

Conforme referido no item anterior, as sociologias das Ausências e das Emergências de Santos nos levam ao debate das vivências invisibilizadas, das experiências não reconhecidas e revelam o processo de dominação que é imposto a muitos sujeitos pela razão indolente. No campo da educação escolar, a razão indolente se concretiza na forma como os currículos são organizados e também como são colocados em prática, como explicam Ramos e Vieira:

Com essa maneira de conceber o conhecimento, o pensamento indolente favorece que culturas sejam privilegiadas e apresentadas aos alunos como únicas e verdadeiras, negando ou menosprezando, simultaneamente, muitas outras, inclusive a de muitos alunos que vivem em contextos desfavorecidos ou que trazem trajetórias de vida e de formação distantes do que é considerado hegemônico. Com essa forma de lidar com o conhecimento, a razão indolente também garante acesso à aprendizagem para algumas pessoas enquanto nega para outras. Na escola, a razão indolente promove a seleção do que será ensinado aos estudantes, sendo tal seleção definida a priori, deixando de considerar que as necessidades humanas, ao passo que são perpassadas por muitas comunalidades, se constituem, também, por várias especificidades que, uma vez não legitimadas pela razão indolente, passam a ser vistas como não

credíveis, portanto, sem condições de serem incorporadas nos currículos escolares. (RAMOS e VIEIRA, 2018, n.p).

Para enfrentar e reconstruir o que é imposto pela razão indolente, Santos (2002) anuncia a razão cosmopolita, a consciência cosmopolita que é definida como uma nova forma de pensar, que potencializa e reconhece tantos saberes existentes, mas invisibilizados intencionalmente.

A Sociologia das Ausências apresenta a possibilidade de constituição de novo modo de olhar a realidade social para compreensão/reconhecimento de muitos conhecimentos/experiências considerados invisíveis/inexistentes pela razão indolente. Já a Sociologia das Emergências empreende esforços para que toda essa produção possa ser visível e reconhecida como útil para solução de muitos problemas modernos, mas sem soluções modernas (Santos, 2008). A Sociologia das Ausências tem o objetivo de revelar/dar visibilidade a certa produção que foi resignada como ignorante e residual, enquanto a Sociologia das Emergências atua sobre esse cenário para evidenciar as dimensões de potência, possibilidades, sinais ou pistas, através do movimento de ampliação simbólica de saberes, práticas e agentes. (RAMOS e VIEIRA, 2018, n.p)

Como entendido, a Sociologia das Ausências procura os saberes, experiências que foram descartados, negados, para torná-los presentes (SANTOS, 2006) e se constrói a partir da identificação destas experiências que já existem e que foram apagadas. Já a Sociologia das Emergências busca ampliar, resgatar, valorar todas as experiências sociais e conhecimentos oriundos de diferentes espaços e tempos, pela ecologia dos saberes, a fim de buscar a justiça cognitiva. As construções das sociologias apresentadas por Santos (2006) nos permitem um claro posicionamento contra hegemônico para se pensar o papel social da escola e o que ela deve e precisa ensinar.

Seguindo esta lógica contra hegemônica da consciência cosmopolita e das sociologias propostas por Santos, as ideias de Freire também colaboraram para a construção das concepções de ensino e aprendizagem que sustentaram a pesquisa realizada com preceitos *suleadores*<sup>8</sup>.

Freire compreende o processo ensino-aprendizagem como caminho para a emancipação política a partir de ações que intencionalizam a transformação da realidade. Os princípios da pedagogia problematizadora de Paulo Freire se baseiam na relação dialógica entre educandos e educadores, no reconhecimento das diversas formas de ser e estar no mundo, valorizando, conhecendo e reconhecendo os diferentes contextos e histórias de vida presentes no espaço da sala de aula. Freire "pensa e pratica um método pedagógico que procura dar ao homem a oportunidade de redescobrir-se através da

---

<sup>8</sup>O termo "suleá-las" foi utilizado por Paulo Freire no livro "Pedagogia da Esperança" com intenção de problematizar o termo *nortear* e sua clara ideologia.

retomada reflexiva do próprio processo em que vai ele se descobrindo, manifestando e configurando – “método de conscientização””(FREIRE, 1987, p. 10). Nessa perspectiva conscientizadora de Freire fica clara a necessidade de romper com a razão indolente e a importância da consciência cosmopolita, pelo reconhecimento de diferentes contextos e subjetividades que fazem parte da realidade.

O método de conscientização proposto por Freire aponta o diálogo como caminho imprescindível para as relações pedagógicas:

[...] “pronunciando” o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens. Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de *depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes*. Não é também discussão guerreira, polêmica, entre sujeitos que não aspiram a comprometer-se com a pronúncia do mundo, nem com buscar a verdade, mas com impor a sua. Porque é encontro de homens que pronunciam o mundo, não deve ser doação do pronunciar de uns a outros. É um ato de criação. Daí que não possa ser manhoso instrumento de que lance mão um sujeito para a conquista do outro. A conquista implícita no diálogo é a do mundo pelos sujeitos dialógicos, não a de um pelo outro. Conquista do mundo para a libertação dos homens (FREIRE, 1987, p 51, grifos meus).

Assim, o autor condena qualquer forma de educar que seja autoritária, que se baseie no ato de depositar ideias de um sujeito no outro. A concepção de educação bancária, assim definida por ele, se constrói pela ideia de depósito, quando o docente "deposita" conceitos, conteúdos, saberes, definidos previamente, não só por ele, professor, mas por todo um sistema que define o que e como a escola deve atuar. Essa perspectiva de ensino e aprendizagem é autoritária, pois define o tudo que precisa ser ensinado e aprendido em um processo de transmissão passiva do conhecimento pelo professor, que sabe, para os alunos, que nada sabem. Nessa concepção e prática bancária se instala o disciplinamento do conhecimento, pois a manutenção de “verdades” é perpetuada e não se abre espaço para a construção de novas, uma vez que o pensamento crítico é manipulado.

Freire lutava para que essa lógica fosse transgredida e que o aluno se tornasse o protagonista e assim concebeu “Pedagogia da Pergunta”, ao invés de uma pedagogia de respostas. O autor postulava também que a curiosidade seria a propulsora de aprendizagens. Para ele, perguntas carregam interesses que se unem na busca de significados e de conhecimentos. De acordo com isso, elaborou uma proposta pedagógica para alfabetizar adultos, que é reconhecida mundialmente. A construção de Freire vai

muito além, de uma sequência de tarefas de decodificação da escrita, de um método de ensino que, segundo ele, era uma Teoria do Conhecimento.

### **Os princípios da Teoria do Conhecimento de Freire**

Freire pautou a sua teoria em princípios epistemológicos, políticos, axiológicos e gnosiológicos. Para ele, ensinar e aprender fazem parte do humano e o ato educativo deve estar imerso na esperança, no diálogo, na curiosidade, na autonomia, na construção da criticidade, na humildade científica, no respeito aos diferentes saberes, no reconhecimento de diferentes formas de ensinar e aprender, na constante reflexão sobre as práticas pedagógicas, na pesquisa, na ética, na generosidade, na compreensão do inacabamento, na luta contra qualquer forma de discriminação, na busca da libertação humana.

### **Politicidade do ato educativo**

Todas as formas de ensinar e aprender nunca estão isentas de intenções. As metodologias que podem oportunizar aprendizagens estão permeadas por ideologias, como explicam Couto e Vale:

Essa escolha nunca é isenta de intenções. A neutralidade nessa opção é uma falácia. Cada metodologia traz em si uma alta carga de ideologia. A educação vista como construção e reconstrução contínua de significados de uma dada realidade prevê a ação do homem sobre essa realidade. Essa ação pode ser determinada pela visão fatalista de interpretar o mundo e, portanto, isenta de uma análise crítica da realidade uma vez que ela se apresenta estática, imutável, determinada, ou pode ser movida pela consciência de que a realidade é dinâmica, é construção social e histórica, portanto sua ação e reflexão podem alterá-la, relativizá-la, transformá-la (COUTO, VALE, 2001, p 6).

Para Freire o ato político de educar carrega consigo a oportunidade de transformar a realidade. Os estudantes quando se deslocam da posição passiva frente ao que está sendo posto e, mediados pelo educador, interagem com os conhecimentos que lhe são oportunizados, se tornam sujeitos capazes de transformar e de buscar a libertação. Quando a educação se caracteriza pela construção e reconstrução de significados das realidades, que são construções sociais e históricas, abre espaço para a ação e reflexão. Assim sendo, a realidade pode ser relativizada e transformada (COUTO, VALE, 2001). Conforme o autor, os processos de aprendizagens são inseparáveis da politização do sujeito, e assim, a atuação docente precisa estar consciente das subjetividades e objetividades que estão impregnadas no ato de ensinar.

Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura. Exige de mim que escolha entre isto e aquilo. Não posso ser

professor a favor de quem quer que seja e a favor de não importa o quê. Não posso ser professor a favor simplesmente do Homem ou da Humanidade, frase de uma vaguidade demasiado contrastante com a concretude da prática educativa. Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais (FREIRE, 1997, p.53)

As práticas docentes podem redirecionar a percepção ingênua e fatalista da realidade imutável, para uma percepção crítica dessa realidade, que propicie intervenções e assim transformações.

É na diretividade da educação, esta vocação que ela tem, como ação especificamente humana, de “endereço-se” até sonhos, ideais, utopias e objetivos, que se acha o que venho chamando de politicidade da educação. A qualidade de ser política, inerente à sua natureza. É impossível, na verdade, a neutralidade da educação. E é impossível, não porque professoras e professores “baderneiros” e “subversivos” o determinem. A educação não vira política por causa da decisão deste ou daquele educador. Ela é política. (FREIRE, 1997, p.56)

Nesse sentido, para Freire não existe educação neutra. A maneira como são organizadas as salas de aula, os conteúdos que são trabalhados e como são trabalhados, revelam os propósitos da educação e a serviço de quem ela está. Revelam se o que se almeja é a construção de uma “consciência crítica” ou de uma “consciência ingênua” (FREIRE 1980). A educação que abre portas para a construção da criticidade permite trilhar caminhos, a partir da reflexão da realidade vivida, insurgentes e transformadores.

Outro princípio importantíssimo defendido por Freire é a **dialogicidade**. Para ele, um dos pontos centrais do ato pedagógico está no diálogo, na atitude dialógica. Ele organizou sua epistemologia a partir do que chamou de ciclo gnosiológico, no qual buscou caracterizar o processo de conhecer e aprender dos homens e mulheres. Na sua perspectiva, esse processo não acontece apenas na relação entre sujeitos e objetos, mas também e principalmente na comunicação entre os sujeitos.

A “estrutura vertical”, o mundo social e humano, não existiria como tal se não fosse um mundo de comunicabilidade fora do qual é impossível dar-se o conhecimento humano. A intersubjetividade ou a intercomunicação é a característica primordial deste mundo cultural e histórico. Daí que a função gnosiológica não possa ficar reduzida à simples relação do sujeito cognoscente com o objeto cognoscível. Sem a relação comunicativa entre sujeitos cognoscentes em torno do objeto cognoscível desapareceria o ato cognoscitivo. A relação gnosiológica, por isto mesmo, não encontra seu termo no objeto conhecido. Pela intersubjetividade, se estabelece a comunicação entre os sujeitos a propósito do objeto. (FREIRE, 1985, p. 44).

Dessa forma, para o autor, conhecer e as relações que se estabelecem no conhecimento se concretizam pela comunicação entre os sujeitos, pelo diálogo. “A

educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.” (FREIRE, 1985, p. 46). Assim sendo, na perspectiva gnosiológica o ato pedagógico, precisa se dar pela educação dialógica, em um encontro entre homens e mulheres e assim “ sua aula não é uma aula, no sentido tradicional, mas um encontro em que se busca o conhecimento, e não em que este é transmitido” (FREIRE, 1985, p. 54).

Fica evidenciado que para Freire o ato de conhecimento, da gnose se configura pela partilha das vivências, das perspectivas, das problematizações construídas entre educandos, educadores e objetos de conhecimento. A construção desta lógica dialógica de possibilidades de conhecer, de ensinar e aprender é que pode viabilizar a transformação, a resistência e a libertação.

O diálogo como princípio fundamental do pensamento de Freire, abre a possibilidade de apropriação dos saberes:

O diálogo é o momento em que os humanos se encontram para refletir sobre sua realidade tal como a fazem e re-fazem. Outra coisa: na medida em que somos seres comunicativos, que nos comunicamos uns com os outros enquanto nos tornamos mais capazes de transformar nossa realidade, somos capazes de saber que sabemos, que é algo mais do que só saber. (SHOR; FREIRE, 1986, p.664-665 ).

Freire (1970), fundamenta a dialogicidade em princípios como amor, esperança, fé, escuta, solidariedade, empatia... Diálogo para Freire é conscientizador e transformador.

Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos homens. Não é possível a pronúncia do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há, amor que a infunda. Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo (FREIRE, 1970, p. 51).

Nas construções de Freire a amorosidade é também outro princípio considerado fundamental. Como já apontado anteriormente, a amorosidade vai além das relações entre as pessoas. Ela se estende para o amor à vida e ao Planeta Terra em um compromisso com a própria existência. No que diz respeito às relações que se constroem na escola, Freire colocava o amor como condição para a construção de verdadeiros laços de confiança que se firmam a partir do diálogo. Uma relação que se constrói entre estudantes e professores que só propicia aprendizagens quando existe confiança, respeito, empatia e mutualidade.

A educação crítica e problematizadora de Freire sempre esteve pautada no compromisso com a amorosidade. Freire não se referia ao amor como sentimentalismo, mas como um princípio para uma educação libertadora, para a emancipação do sujeito,

pois não se referia ao amor que domina, que é autoritário, mas sim ao amor ético, que cuida e abre possibilidades para o *ser mais*.

O opressor só se solidariza com os oprimidos quando o seu gesto deixa de ser um gesto piegas e sentimental, de caráter individual, e passa a ser um ato de amor àqueles. Quando, para ele, os oprimidos deixam de ser uma designação abstrata e passam a ser os homens concretos, injustiçados e roubados (FREIRE, 1970, p. 23)

O espaço escolar, a sala de aula precisa transbordar esse amor. A amorosidade é necessária para engajar alunos e professores em um diálogo franco e aberto e esse diálogo vai propiciar a busca de novos sonhos para as transformações, tão necessárias da realidade. Para o autor, copiar, reproduzir ideias não constrói aprendizagens. A educação bancária, conteudista e reprodutora de um pensamento hegemônico, não contribui para conhecer, aprender e modificar a realidade. Conhecer para Freire é descobrir, é construir, é reconstruir e não reproduzir conhecimentos, o conhecimento precisa ser um dispositivo primordial para a transformação.

Seguindo essa lógica, Freire apresenta uma pedagogia que busca a superação de uma perspectiva acumuladora conteudista e propõe formas outras de se fazer e pensar a escola como um espaço privilegiado e fértil para promover transformações. Para tanto, Freire (1996), nos coloca outro aspecto fundamental sobre o saber necessário à prática docente.

[...] a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. O saber que a prática docente espontânea ou quase espontânea, “desarmada”, indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito. Este não é o saber que a rigorosidade do pensar certo procura (FREIRE, 1996, p. 17,18).

Nesse sentido, para o autor, a reflexão crítica sobre a prática é uma condição imprescindível para a ação docente. As formas de ensinar e aprender são múltiplas e todos os sujeitos envolvidos neste processo carregam inúmeras subjetividades que não podem ser descartadas ou invisibilizadas.

### **Paulo Freire e o construtivismo**

De uma maneira geral, a formulação do termo construtivismo na educação define-se pelo entendimento de que o conhecimento é construído pelos sujeitos a partir das suas interações sociais e com o meio, que precisam ter significado e que se constroem e se reconstróem de maneira dinâmica e orgânica. Como apontam alguns estudos sobre o

tema, tal formulação toma como referencial teórico estudos do campo da psicologia cognitiva contemporâneas em aproximação com as ideias de alguns teóricos, como Piaget, Wallon, Vygotsky e Ausubel, guardadas as diferenças entre as épocas, os objetivos e as perspectivas de abordagem que se constituíram como objetos de estudo desses diferentes autores.

Nesse sentido, como sublinham alguns autores, podemos entender também que as ideias construtivistas se aproximam e dialogam com as ideias de Freire. Cabe ressaltar, no entanto, que apesar de existir alguma contemporaneidade entre Freire e outros teóricos que são tomados como referência na formulação da perspectiva construtivista, eles viveram e construíram seus legados em espaços socioeconômicos bem distintos e, para além disso, os estudos psicogenéticos ainda eram pouco compartilhados à época.

Um dos autores que observa e identifica o alinhamento das ideias de Freire com a concepção construtivista é Gadotti (1999). Para ele, se como dizem os construtivistas “aprende-se quando se quer aprender e só se aprende o que é significativo”, então:

Paulo Freire também foi um dos criadores do construtivismo, mas do **construtivismo crítico**. Desde suas primeiras experiências no nordeste brasileiro, no início dos anos 60, ele buscava fundamentar o ensino-aprendizagem em **ambientes interativos**, através do uso de recursos audiovisuais. Mais tarde reforçou o uso de novas tecnologias, principalmente o vídeo, a televisão e a informática. Mas não aceitava a sua utilização de forma acrítica. O construtivismo freireano vai além da **pesquisa** e da **tematização**: a terceira etapa do seu método - a problematização - supõe a ação transformadora. O conhecimento não é libertador por si mesmo. Ele precisa estar associado a um compromisso político em favor da causa dos excluídos. O conhecimento é um bem imprescindível à produção de nossa existência. Por isso ele não pode ser objeto de compra e venda, cuja posse fique restrita a poucos. Paulo Freire tinha um verdadeiro **amor pelo conhecimento** e amor pelo estudo. Mas dizia, conhecemos para: a) **entender o mundo** (palavra e mundo); b) para **averiguar** (certo ou errado, busca da verdade e não apenas trocar idéias); c) para **interpretar e transformar** o mundo. O conhecimento deve constituir-se numa ferramenta essencial para intervir no mundo (GADOTTI, 1999, online, n.p, grifos do autor).

Nessa direção, também a professora Sonia Couto Feitosa (2016) nos apresenta o estreitamento das ideias e dos princípios de Freire com outros teóricos construtivistas. Para ela, a perspectiva de que há uma inconclusão do conhecimento, aproxima Piaget e Freire, uma vez que utilizamos essa ideia para pensar os processos de aprendizagem e de construção do conhecimento, que são sempre inconclusivos e infinitos. Um conhecimento que se transforma e aprendizagens que se sucedem, dando lugar a novas e mais novas aprendizagens.

O caráter dinâmico da construção dos saberes e de suas constantes transformações é evidenciado tanto pelas ideias de Freire, como nas ideias de Piaget. Os sujeitos vão se constituindo, aprendendo em suas trajetórias de vida e nas suas interações. As possibilidades de ser, saber e fazer diferente permitem colocar a educação como um processo rico em transformações e nunca concluído.

Pensando a aproximação das ideias de Freire com o construtivismo, Feitosa (2016) elenca alguns princípios que fundamentam ambas as concepções educacionais que orientam práticas docentes:

- 1º) A valorização dos conhecimentos prévios.
- 2º) Os estudantes são protagonistas e ativos na construção de suas aprendizagens de seus processos de aprendizagens.
- 3º) O conhecimento se constrói a partir de situações desafiantes e, muitas vezes, conflituosas entre os saberes já construídos e os novos conhecimentos.
- 4º) Os conhecimentos são construídos nas relações sociais, nas experiências coletivas espaços.
- 5º) A prática docente precisa ser intencionalizada e planejada, em um constante movimento de ação e reflexão. Esse movimento acontece a partir do acompanhamento dos processos de aprendizagem dos estudantes e exige estudo, pesquisa e uma análise crítica sobre a prática pedagógica .

Como se vê, os princípios apresentados estão na contramão da concepção bancária de educação tão criticada por Freire e podem ser considerados princípios de uma teoria de educação contra hegemônica, inclusiva e assim progressista.

Nosso trabalho de investigação, no percurso pelas práticas docentes, procurou orientar-se pelos princípios aqui discutidos. O mapa conceitual abaixo sintetiza através de palavras, ideias, conceitos as perspectivas de aprendizagem que perseguimos nesta jornada.



Figura 1 - Perspectivas de Aprendizagens - Produzida pelas pesquisadoras

Entendemos que as perspectivas apontadas acima se aproximam das ideias de Freire, assim como da teoria construtivista da aprendizagem. Mais à frente, essas ideias serão aprofundadas e trazidas para as análises que se farão necessárias na conceituação do que vimos denominando avaliação como projeto de aprendizagem.

## 2- A AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM

### 2.1 - A AVALIAÇÃO

Nossa reflexão sobre avaliação das aprendizagens se construirá a partir do contexto da justiça social, cognitiva e da emancipação.

A avaliação está presente na nossa vida de forma tão natural que muitas vezes nem nos damos conta de que estamos avaliando e sendo avaliados. De forma consciente ou inconsciente, avaliamos o tempo todo, para tomar decisões e fazer escolhas em nossas vidas, usando critérios totalmente distintos.

Mesmo nos processos de avaliação mais simples, sabemos que para tomar determinadas decisões faz-se necessário que alguns critérios e princípios sejam considerados seriamente. Não é o mesmo avaliar a roupa que iremos usar por conta do clima, se compararmos com a avaliação que fazemos sobre os rumos de nosso projeto de vida. As implicações são bem diferentes (FERNANDES, FREITAS 2008, p. 17).

Quando a avaliação se transporta para a escola, para dentro da sala de aula, para as aprendizagens dos alunos, toma uma dimensão bastante complexa com muitos olhares e muitas atribuições. Uma das mais comuns é a de atribuir classificações e selecionar os educandos. Com essa finalidade, muitas vezes, é utilizada como instrumento de coerção disciplinar agregado a castigos e prêmios. Nesse sentido, “a avaliação inflama necessariamente as paixões, já que estigmatiza a ignorância de alguns para melhor celebrar a excelência de outros” (PERRENOUD, 1999, p. 9).

Historicamente, nossas práticas avaliativas têm sido marcadas por uma avaliação classificatória, seletiva e, muitas vezes, excludente (FERNANDES, 2014). Dessa forma, “quando resgatam suas lembranças da escola, certos adultos associam avaliação a uma experiência gratificante construtiva, para outros ela evoca, ao contrário, uma sequência de humilhações” (PERRENOUD, 1999, p. 9).

A *cultura do exame* (BARRIGA, 2003), de uma maneira geral, construída em torno da avaliação escolar por pais, professores, alunos e, até mesmo, pelo próprio sistema educacional, encontra-se diretamente ligada a provas, exames, instrumentos que acabam por estabelecer hierarquias de excelência, que são medidas por notas em todos os níveis de escolaridade.

Dessa forma, ao falar de avaliação não podemos deixar de refletir como ela está diretamente ligada ao fracasso e ao sucesso escolar, ao passar e ao repetir de ano, enfim, a uma cultura escolar marcada no tempo por uma construção social para legitimar determinados conhecimentos.

Freitas et al. (2009, p. 7) considera que “a avaliação é uma categoria pedagógica polêmica. Diz respeito ao futuro. Portanto, mexe com a vida das pessoas, abre portas ou as fecha, submete ou desenvolve, enfim, é uma categoria permeada por contradições”. Nessa lógica, percebemos quão poderosa se tornou a avaliação nas mãos de muitos docentes, que acabam estando na linha de frente e, assim, findam por determinar o futuro, imediato ou não, de seus alunos.

Quando buscamos discutir a avaliação escolar num contexto em que a escola necessita ser inclusiva e emancipatória, a avaliação precisa tomar um outro lugar. Até porque, ela poderá ampliar a forma de ver o processo de ensinar e aprender, legitimando conhecimentos e formas de vida formulados à margem dos limites socialmente definidos (ESTEBAN, 2003). Condição que mostrou-se ainda mais urgente e necessária, como pudemos observar na experiência vivida no contexto da pandemia, momento em que todos nós vivemos uma luta pela sobrevivência e enfrentamos uma realidade complexa e tenebrosa, na qual nossos estudantes ficaram fora da escola por mais de um ano.

Por tudo isso, parece-nos inadiável e obrigatório romper com a ideia de avaliação apenas como medida, que se reduz a notas e conceitos, para ir além, pensando na avaliação como uma atividade cotidiana voltada para o processo de ensino e aprendizagem, para a descoberta de novos caminhos, orientada para o futuro, para manter ou melhorar nossa ação futura (FERNANDES, FREITAS, 2008).

Nessa direção as reflexões sobre o tema que aqui fazemos, dizem respeito a avaliação que acontece na sala de aula e que deveria ter como um de seus objetivos principais promover aprendizagens, legitimando conhecimentos, reconhecendo e respeitando processos e cujos protagonistas são os próprios professores e seus educandos.

Posto isso, somos levados a dialogar com a avaliação formativa cuja intencionalidade é a tomada de consciência e de decisões sobre o processo de ensino e aprendizagem. A avaliação, em uma perspectiva formativa, vem sendo discutida por muitos teóricos há algum tempo. Como apontado por Ribeiro (2011, p 83):

Nas últimas décadas, multiplicaram-se estudos, propostas e, em consequência, designações para a avaliação da aprendizagem. Todas dentro de uma perspectiva formativa. Para citar algumas: avaliação mediadora (HOFFMANN, 1991, 1993); avaliação dialética-libertadora (VASCONCELLOS, 1994); avaliação diagnóstica (LUCKESI, 1995); observação formativa (PERRENOUD, 1999); avaliação com intenção formativa (HADJI, 2001); avaliação dialógica (ROMÃO, 2001); avaliação formativa reguladora (SILVA, 2004); avaliação formativa alternativa (FERNANDES, 2006, 2009). Outros autores mantêm a expressão avaliação formativa, como por exemplo, Zabala (1998), Black; Wilian (2001), Villas Boas (2006), Teixeira; Nunes (2008).

Todos esses olhares, cada qual ao seu modo, com suas singularidades, contribuem para uma ruptura com a avaliação que apenas constata aprendizagens realizadas e não realizadas, que classifica, que exclui, que reprova, que seleciona e assim, participam de uma reconstrução das condutas avaliativas.

Essa ruptura pode nos levar a repensar a própria sala de aula, que deveria estar alinhada a uma proposta de escola mais democrática, inclusiva, considerando as infindáveis possibilidades de realização de aprendizagens por parte dos estudantes (FERNANDES, FREITAS, 2008).

Atualmente, algumas concepções de ensino e de aprendizagem já nos direcionam para esse olhar sobre a avaliação,

[...] que parte do princípio que todas as pessoas são capazes de aprender e de que as ações educativas, as estratégias de ensino, os conteúdos das disciplinas devem ser planejados a partir dessas infinitas possibilidades de aprender dos estudantes (FERNANDES, FREITAS, 2008, p. 20).

Para se assumir uma prática avaliativa formativa que, de acordo com Domingos Fernandes, “é um processo eminentemente pedagógico, plenamente integrado ao ensino e à aprendizagem, deliberado, interativo, cuja principal função é a de regular e de melhorar as aprendizagens dos alunos.” (FERNANDES, D., 2009, p 59), precisa haver uma mudança de atitude de todos os envolvidos no cotidiano da sala de aula.

O contexto da sala de aula é diverso e potente. Os grupos que se configuram trazem inúmeras subjetividades que precisam ser evidenciadas e reconhecidas para que se construa um espaço fértil para as aprendizagens. O esquema abaixo procura evidenciar as múltiplas características encontradas nos espaços de aprendizagem que precisam ser levadas em consideração:



FIGURA 2- Características de um espaço de aprendizagem. Esquema organizado pelas pesquisadoras.

Assim, se a sala de aula é composta por inúmeras e ricas diversidades, no processo de construção das aprendizagens, todas essas devem ser levadas em consideração. O professor precisa conhecer seus estudantes, suas histórias, suas experiências. Como sublinha Fernandes (2009), uma prática avaliativa “[...] deve permitir conhecer bem os saberes, as atitudes, as capacidades e o estágio de desenvolvimento dos alunos, ao mesmo tempo que fornece indicações claras acerca do que é necessário fazer e seguir.”(FERNANDES, 2009,p. 69)

Essa forma de conceber a avaliação, alinhada a uma proposta de uma escola mais democrática, implica a construção de uma responsabilidade partilhada entre professores e alunos, em tudo o que diz respeito à rotina da sala de aula. Nesse sentido, Fernandes (2009, p. 60) define como responsabilidades do professor:

- organizar o processo de ensino;
- propor tarefas apropriadas aos alunos;
- definir prévia e claramente os propósitos e a natureza do processo de ensino e avaliação;
- diferenciar suas estratégias;
- utilizar um sistema permanente inteligente de feedback que apoie efetivamente os alunos na regulação de suas aprendizagens;
- ajustar sistematicamente o ensino de acordo com as necessidades; e
- criar um adequado clima de comunicação interativa entre alunos e entre esses e os professores.

E, como responsabilidades do aluno:

- participar ativamente nos processos de aprendizagem e de avaliação;
- desenvolver as tarefas que lhes são propostas pelos professores;
- utilizar o feedback que lhes é fornecido pelos professores para regular suas aprendizagens;
- analisar seu próprio trabalho mediante seus processos metacognitivos e de autoavaliação;
- regular suas aprendizagens tendo em conta os resultados da autoavaliação e de seus recursos cognitivos e metacognitivos;
- partilhar seus trabalhos, suas dificuldades e seus sucessos com o professor e com os colegas;
- organizar seu próprio processo de aprendizagem (IDEM, 2009 p. 60).

Assim sendo, o processo da avaliação formativa vai se revelar bastante amplo, necessitando de mudanças conceituais e de posturas. Ou seja, uma avaliação que olha para os percursos da construção dos conteúdos, que refaz encaminhamentos, que aponta hipóteses, que envolve o aluno na apropriação de seus conhecimentos e que o leva a se responsabilizar também por suas aprendizagens.

É importante também ressaltar que se faz necessária e imprescindível, a construção de uma atmosfera de confiança e respeito na dinâmica da sala de aula, nas relações que ali se constroem, para que este processo avaliativo possa acontecer. Relações francas, respeitadas, livres de preconceitos, motivadoras, em que dúvidas,

questionamentos, ideias, sugestões fazem parte da rotina e que são usadas para aprimorar ainda mais todo o processo educativo. Dessa forma, a avaliação poderá também contribuir para o fortalecimento da formação cidadã e para a construção de uma escola mais democrática e emancipadora.

Ainda aqui, chamamos a atenção para dois aspectos que não podem ser confundidos com a avaliação formativa: (i) avaliação formativa não deve ser confundida com uma avaliação informal, pois tem intenções planejadas e visam às aprendizagens. Para Fernandes e Freitas (2008), a avaliação informal acontece no cotidiano da sala de aula, mas não possui intenções claras de proporcionar aprendizagens como no caso da avaliação formativa. A avaliação informal, muitas vezes, relaciona-se diretamente com a formulação de juízo de valores, que não contribui para as aprendizagens. O outro aspecto (ii) diz respeito à ideia de que a avaliação formativa está ligada à formação ética e moral dos sujeitos. Muitos professores concordam em dizer que fazem uma avaliação formativa, pois atribuem pontos ao comportamento dos estudantes. Tal compreensão está equivocada ao que estamos conceituando, nesse trabalho, como avaliação formativa.

## 2.2 - AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM

Em diferentes produções e textos, Claudia Fernandes (2014; 2015; 2020, 2021) apresenta a ideia da Avaliação como Projeto de Aprendizagem. Tal perspectiva compreende a avaliação como enredada às tarefas rotineiras da sala de aula que, se compreendidas como tarefas para as aprendizagens, se constituem em práticas avaliativas cotidianas, atentas a alguns princípios fundamentais que poderão ressignificar o lugar da avaliação no processo de ensinar e aprender. Tais princípios aparecem na imagem abaixo (FERNANDES, 2021):



Figura 3 – Princípios da Avaliação como Projeto de Aprendizagem - Fernandes - 2021<sup>9</sup>

Para começar, Fernandes nos apresenta o princípio da *Amorosidade* de Freire, que mostra a disposição de acolher o outro, da forma como é, da gente poder se ver no outro e ver o outro na gente. Como já referido anteriormente, a amorosidade em Freire remete à discussão acerca da ética como campo ontológico das relações entre humanos e humanos e entre humanos e não humanos. O sentido da amorosidade aqui apresentado é percebê-lo como modo de acolhimento do outro no eu, ou seja, uma possibilidade de reconhecimento de um eu no outro. Tal ideia torna-se um fundamento importante para se deslocar a avaliação do lugar do exame, da prestação de contas, para o lugar das aprendizagens.

Para que as aprendizagens ocorram, é preciso que a sala de aula seja um lugar seguro, como nos ensina Bell Hooks (2020). Tal afirmação nos remete à questão ética com a qual a avaliação está fortemente implicada. Concordando com Vygotsky (1988) compreendemos que “na ausência do outro, o homem não se constrói homem”, pois a “relação do ser humano como o meio é sempre ativa e transformadora”. Ou seja, nos tornamos éticos na relação com o outro, a medida em que nos conhecemos e estabelecemos relação com o outro, os outros e o mundo. A avaliação tem papel decisivo nesse autoconhecimento, uma vez que aprendemos porque avaliamos, e aprendemos e refletimos com o outro. É nessa relação ética, de reconhecimento do eu no outro, no reconhecimento da amorosidade e no acolhimento daquele todo que o outro traz, que a avaliação como projeto de aprendizagem se insere.

Ainda sobre o desenvolvimento do conceito da amorosidade em Freire, trazemos as ideias de Amorim e Calloni (2017, p. 382) quando primeiramente acentuam que “os conceitos freireanos sugerem uma filosofia da vida prática onde é iminente o reconhecimento da historicidade, por isso representam a conceituação orgânica dos sujeitos sociais como seres históricos e de múltiplas possibilidades.” Tal afirmação já nos importa, uma vez que o outro, encharcado de sua historicidade e de suas histórias de vida, precisa ser acolhido da forma como é. Isso é fundamental para se deslocar do lugar da

---

<sup>9</sup> Palestra CONVERSAS COM PROFESSORAS - O desafio de transformar a Avaliação em projeto para as Aprendizagens. com a Profa. Dra. Claudia Fernandes (UNIRIO), GRUPALFA - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF). [O desafio de transformar a Avaliação em projeto para as Aprendizagens.](#)

avaliação que examina, que soma e confere pontos obtidos pelos estudantes ao final de um processo, para o lugar daquela que se preocupa e se ocupa com as aprendizagens e com a formação humana.

Entendida como um ato amoroso por Luckesi (2000), Freire inspirou diversas reflexões e teorizações sobre a avaliação na direção do acolhimento do outro. Portanto, avaliar, na perspectiva que vimos aqui expondo, é aceitar o outro da forma como ele é. Significa ter compromisso e implicar-se com o outro e consigo mesmo, revelando assim uma dimensão ética que promova práticas avaliativas que revelem, considerem e acolham a diversidade, a pluralidade, a imprevisibilidade, o não previsto, a não verdade.

Ao entendermos a educação como formação humana, como um acontecimento ético, defendemos que avaliação como projeto de aprendizagem torna-se central nos processos pedagógicos para a ressignificação do lugar da escolarização na vida das pessoas.

O princípio da *observação* pretende desvencilhar nosso olhar das amarras que nos privam de ver para além do que nossos olhos veem à primeira vista. A observação cuidadosa e sensível nos permite observar sem julgar, permite ver de forma generosa, sem preconceitos. O olhar sensível e aberto às múltiplas possibilidades do ver, nos remete à compreensão de que as verdades são provisórias, o que se vê é temporário e de acordo com o momento. O que um vê é diferente do que o outro vê. Há diferentes possibilidades de aprender e de demonstrar as aprendizagens. Para Madalena Freire (1996, p.1):

“Não fomos educados para olhar pensando o mundo, a realidade, nós mesmos. Nosso olhar cristalizado nos estereótipos produziu em nós paralisia, fatalismo cegueira. Para romper esse modelo autoritário, a observação é a ferramenta básica nesse aprendizado da construção do olhar sensível e pensante.”

O diálogo em Freire torna-se também central na perspectiva da avaliação como projeto de aprendizagem. A curiosidade epistemológica, fundante para que as aprendizagens aconteçam, acontece na sala de aula, por um clima de confiança mútua que se constrói por dentro do diálogo. O diálogo exige a amorosidade e a construção da confiança nas relações pedagógicas para que a escolarização fique para além do “passar de ano” e “ter nota”. O diálogo não exclui o conflito, as tensões. O diálogo traz para a cena, os compromissos e as responsabilidades de cada um. Ele só acontece se o espaço da sala de aula for um espaço seguro. A prática avaliativa torna-se assim, uma prática enredada com as demonstrações dos saberes e ainda não saberes, por parte de todos os sujeitos envolvidos nos processos de ensinar e aprender, de forma confiante e segura.

“A ação dialógica, neste contexto, é atitude do educador que se contrapõe à domesticação/coisificação e que se faz pela educação entre homens em libertação. (...) Dialogar, assim, (...) exige autenticidade ao pronunciar a palavra. O homem como ser de relações é lançado à tarefa de criar e recriar o seu contexto histórico. Tal tarefa apresenta, como um dos elementos significativos de realização, o diálogo.” (Moacir de Góes, *Conflito*, p. 136<sup>10</sup>)

A heterogeneidade é constitutiva do humano e da cultura humana. A escola Moderna e seriada tal qual a conhecemos, tem uma obsessão pelo pensamento hegemônico, padronizado, fruto de sua construção histórica, na qual a *interculturalidade* não tem lugar. Entretanto, sendo a heterogeneidade constitutiva da cultura humana em toda sua diversidade e pluralidade, a escola abriga e vive toda essa efervescência de culturas. A escola é um espaço de circulação de diversas culturas.

Compreendendo cultura aqui em sua acepção antropológica, tudo aquilo que forma, conforma e transforma nosso cotidiano; aquilo que nos constitui e que realizamos cotidianamente porque atribuímos valor e, se atribuímos valor, acreditamos. E se acreditamos, nos constitui. Por essa relação dialógica e complexa, a interculturalidade se faz presente. Queira a escola ou não. E é a interculturalidade que dá potência aos processos educativos. Traz beleza e boniteza às relações pedagógicas estabelecidas na escola. Considerar tal princípio para as práticas avaliativas é ser coerente com a compreensão de que a avaliação é parte dos processos de ensinar e aprender, promovendo a inclusão de todas as pessoas em tais processos. Uma avaliação que não considera as diferentes culturas e não promove o diálogo entre elas, não concorre para a socialização dos conhecimentos em sua amplitude e riqueza. Torna-se uma prática de exclusão.

Sobre isso, concordamos com Esteban (1999, p. 20) quando afirma que “iluminar a multiplicidade de culturas que permeia o cotidiano escolar nos desafia a ultrapassar a dicotomia entre norma e desvio.” Segue a autora nos dizendo que reconhecer a existência dessa diversidade de conhecimentos, significa reconhecer que “a diferença nos mostra que os resultados variados, são conhecimentos construídos a partir de óticas diferentes, articulando de maneira peculiar os fragmentos de conhecimento que cada um possui.”

Os princípios descritos acima estão diretamente associados ao *Compromisso Social*, que se remete à discussão do papel social da escola e da educação escolar.

---

<sup>10</sup> GOÉS, Moacir de, *Conflito*. In: STRECK, Danilo; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (orgs.). *Dicionário Paulo Freire*, Belo Horizonte, ed. Autêntica, 2ª edição, 1ª reimpressão, 2015, p. 136.

Seguindo esses princípios, na perspectiva que procuramos construir, a avaliação passará a fazer parte de todas as etapas do processo de aprendizagem e não somente no final. Ela apontará caminhos, seu olhar será mais particular, mais individualizado, as estratégias pedagógicas serão mais diversificadas, partilhadas, criativas e colaborativas, para acolher todos os envolvidos. As possibilidades para aprender precisam ser intencionalizadas nas construções diárias, nos planejamentos das aulas, nas estratégias que são utilizadas para organizar o espaço da sala de aula e nas relações que ali se estabelecem.

A avaliação faz parte das construções intencionais das aprendizagens que são esperadas, e nesse sentido, os conceitos de avaliação e de aprendizagem se misturam, se entrelaçam (Fernandes, 2021) e avaliação troca de lugar, deixa de ser um produto e passa a fazer parte, a ser o processo. Claudia Fernandes concretiza essa ideia:

A maioria das escolas ainda trabalha com a avaliação como sendo um produto. É a ideia de que a avaliação está no final: “primeiro a gente faz, depois a gente avalia”. Eu lanço a seguinte questão: por que não avaliar, trabalhar, avaliar, trabalhar, avaliar, num processo contínuo? Para que a avaliação cumpra a sua finalidade, ou seja, para que a avaliação seja para e com as aprendizagens, ela deve acontecer ao longo do processo (2021, p. 10).

Nessa concepção, a avaliação deve estar entremeada nas práticas docentes e precisa acontecer de forma cíclica:



FIGURA 4 - Ciclo do processo avaliativo. Esquema organizado pelas pesquisadoras.

As atividades rotineiras, que podem trazer esse olhar da avaliação como projeto de aprendizagem, já estão no cotidiano da sala, mas precisam ser intencionalizadas, para que evidenciem os conhecimentos e as aprendizagens e ainda não aprendizagens dos alunos e alunas. Essas atividades podem ser as mais diversas possíveis: trabalhos,

discussões, jogos, atividades individuais e, até mesmo, testes e provas. A partir daí, podem ser planejadas ações que se concretizam em novas práticas pedagógicas, que são novamente avaliadas e, assim, oferecem subsídios para se planejar novas ações, que se transformam em novas práticas que voltam a ser avaliadas. Todo esse ciclo permeado pela dialogicidade entre alunos e professores. Assim, se passamos a “entender a avaliação como um processo, como uma construção, porque a aprendizagem também é um processo de construção, compreenderemos seu caráter de continuidade.” (FERNANDES, 2021, pg. 10).

Como se vê, portanto, a avaliação como projeto de aprendizagem vai implicar em diferentes formas de ensinar e aprender. A cultura de uma sala de aula onde todos fazem tudo igual e ao mesmo tempo, onde existem certos ou errados, onde existem os saberes e não saberes precisa ser enfrentada e modificada. Em avaliações que projetam aprendizagens, novas dinâmicas na sala de aula precisam ser fomentadas e diferentes práticas pedagógicas precisam acontecer.

Nesse sentido, os estudantes necessitam experimentar e aprender novas formas de estar na sala de aula, precisam de vivências que os levem a se perceber como sujeitos construtores da sua própria história, que possam problematizar e refletir sobre seus processos de aprendizagens e também sobre seus vínculos com a própria escola e o lugar que ela ocupa em suas vidas. Da mesma forma, seria importante que professores e professoras transformassem suas práticas e seus olhares, quebrando dicotomias entre saberes e não saberes, entre erros e acertos, rompendo com a ainda hegemônica concepção de uma educação bancária; seria transformador que pensassem em diferentes estratégias didáticas para que os alunos e alunas pudessem ter diferentes oportunidades para construir seus saberes.

A escola, marcada pelo senso comum, tem se impregnado do pensamento de que “o aluno deve seguir uma lógica única, de um só saber, reconhecendo um conjunto de conhecimentos como único e legítimo. Nesse sentido têm-se por ‘verdade’ o que a escola ensina como sendo o ‘certo’.” Esteban (2001, p.16). A partir dessa lógica, o errado passa a ser o contrário do certo, entretanto, muitas vezes, o “errado” representa o complexo acervo das reflexões de alunos e alunas em processo de aprendizagens. Na perspectiva da avaliação como projeto de aprendizagem, é fundamental que o erro seja compreendido como representação dos saberes que estão se construindo e não como representativo de incapacidade, exclusão, fracasso. O erro torna-se potência do aprender, é constitutivo do processo de aprender e não significa ausência de saber, mas percursos de aprendizagens.

Apoiando-nos em Esteban (2002, n.p), assumimos o “[...] erro como espaço significativo para a compreensão do processo das crianças, especialmente daquelas que realizam trajetos diferentes dos esperados.” A autora reforça a importância do erro não ser visto “[...] como ausência de conhecimento, mas como aspecto que indica a complexidade do processo ensino/aprendizagem.” Dessa forma, a mudança do olhar poderá permitir identificar saberes, relações estabelecidas e, ao mesmo tempo, fornecer aos professores e professoras uma nova percepção dos processos de construção das aprendizagens que os estudantes estão vivenciando, para que possam refletir e transformar a própria prática. Os erros deveriam se transformar em indícios de aprendizagens e passar a ser observados em suas particularidades, de tal modo que suas diferenças possam ser percebidas, evidenciando a presença de conhecimentos diferentes. Assim, as respostas erradas, anteriormente tratadas homogeneamente como indícios da não-aprendizagem, passariam a revelar as diferentes formas de pensar e aprender (ESTEBAN, 2002).

No entanto, como sublinha a autora (ESTEBAN, 2000, p. 6), o “ainda” não saber permanece sendo percebido como “[...] uma avaliação negativa, que identifica na resposta errada a ausência de conhecimentos, a ausência de capacidade, a ausência de condições para aprender e para ensinar”, sendo frequentemente “[...] identificado com o fim de um processo que leva a um resultado desfavorável”, ou como “[...] impossibilidade de seguir adiante”, quando, ao invés disso, deveria indicar movimentação e possibilidades de aprender. Como pontua Fernandes:

Quando afirmarmos que o estudante “ainda” não sabe determinado conteúdo, indicamos a potência desse estudante, indicamos a convicção de que ele está em processo de aprendizagem, que ele vai aprender, que ele é capaz (FERNANDES, 2021, pg.10).

De acordo com isso, como segue analisando, a autora, a avaliação vai se entremeando, se concretizando no próprio projeto de aprendizagem e os saberes e ainda não saberes passam a ocupar outros lugares nos processos de ensinar e aprender.

Esse “ainda” tem a ver com a disponibilidade em relação à aprendizagem do estudante, com entendimento de que ele vai aprender: se ele ainda não sabe, é porque virá a saber. Se afirmamos que o estudante “não sabe”, já sentenciamos esse estudante a um lugar de não aprendizagem. É muito difícil que alguma pessoa ocupe esse lugar da não aprendizagem. Mesmo as pessoas com necessidades educativas especiais, aprendem; aprendem num outro ritmo, num outro tempo, de diferentes formas, mas aprendem. Então, esse “ainda” dá ideia da potência, da possibilidade, do processo. O contrário é a lógica da escola que trabalha com a pedagogia do exame: a escola que não entende que o conhecimento é construído; a escola que se entende como o lugar das verdades absolutas, e não das verdades provisórias. As verdades são provisórias. O

conhecimento é construído, é contextualizado e não é neutro (FERNANDES, 2021, p.10).

Avaliação como Projeto de Aprendizagem, assim, valoriza todas as subjetividades que encontramos numa sala de aula, encara os saberes como provisórios, suas intencionalidades são claras e produz um diálogo potente com todos que fazem parte desse espaço, reivindicando mudanças nos olhares e nas práticas e possibilitando a criação de outros vínculos entre estudantes e professores.

De acordo com isso, tendo a perspectiva dialógica como alicerce e princípio que modela as dinâmicas da sala de aula, os estudantes podem experimentar vivências que os levam ao autoconhecimento. Dessa forma, se apropriam de seus processos de aprendizagens e assim também se responsabilizam por eles. Para que essa apropriação, por parte dos estudantes, se concretize, é necessário intencionalizar ações para que ela se construa. A partilha cotidiana sobre as aprendizagens que são pretendidas precisa ser objeto de reflexão, tanto para professores como para os estudantes. É, nesse sentido, que a prática de autoavaliação também deve ser compreendida e inserida na perspectiva da avaliação como projeto de aprendizagem, de forma sistemática, organizada e intencionalizada. O que sei? O que ainda não sei? Por que ainda não sei? Quais são minhas dúvidas? Por que eu errei? São questionamentos que precisam ser incorporados no cotidiano das aulas.

Ou seja, proporcionar, dentro do planejamento, momentos em que o estudante tem de refletir e pensar sobre o seu processo em determinado momento, sobre aquilo que ele está fazendo. O processo de autoavaliação é contínuo, constante, e isso faz parte da avaliação para e com as aprendizagens. Essa ideia de autoavaliação é importante, porque envolve o estudante no seu processo; colabora para que vá construindo autonomia na medida em que ele pausa para pensar sobre o que sabe, sobre o que ainda não sabe, como fez, por que fez, por que não fez e o que precisa fazer. Todas essas reflexões ajudam o estudante a ter mais autonomia sobre seus próprios processos de aprendizagem. Isso é autoavaliação, um conceito importante dentro da avaliação para e com as aprendizagens (FERNANDES, 2021. p. 11).

Como podemos perceber, incorporar essa perspectiva de avaliação exige uma mudança de paradigma e uma ruptura com a cultura escolar hegemônica do exame. No entanto, a maioria dos docentes nunca experimentou em suas histórias escolares essa avaliação e tão pouco os cursos de formação de professores incorporam essa forma de avaliar (PERRENOUD, 1999; VILLAS BOAS, 2017; SOUZA, 2019).

Para que a avaliação contribua para a organização do trabalho pedagógico da escola de educação básica, comprometido com as aprendizagens de todos os estudantes, precisa fazer parte da formação dos futuros professores. Isso tem ocorrido de forma muito frágil, como demonstram várias pesquisas. (VILLAS BOAS, 2017, P..203).

Provas e testes são determinantes nas notas (LUCKESI, 2014; 2018). Poucas são as disciplinas que ousam experimentar outros caminhos avaliativos. Assim, como apontam os estudos sobre o tema, a lógica positivista e cartesiana (FERNANDES, 2021) que a avaliação é entendida, vivenciada e praticada precisa ser superada. Entendemos que mesmo presente em muitos discursos oficiais e em palestras de especialistas (FERNANDES, 2021), incorporar a avaliação como um projeto de aprendizagem é *ainda* um grande desafio, pois como não fez parte das experiências de vida dos docentes é um caminho que precisa ser inventado.

### 3- DOCENTES E A SUA FORMAÇÃO

#### 3.1 FORMAÇÃO INICIAL E OS SABERES DOCENTES - OS PROFESSORES GENERALISTAS

Nossas reflexões sobre avaliação, nesta investigação, como já mencionado, estarão especificamente voltadas para a experiência com o ensino e a aprendizagem da área de Matemática nos anos iniciais. Torna-se importante, então, entendermos um pouco sobre alguns aspectos relativos a essa área no contexto escolar.

Culturalmente, este componente curricular ocupa, ao longo de todos os anos, uma carga horária bem extensa. Nos anos iniciais do ensino fundamental, existe a orientação que o ensino das áreas aconteça de forma integrada e, assim, não se determina uma carga horária específica para cada disciplina<sup>11</sup>. No entanto, na maioria das escolas, existe essa separação da carga horária por disciplina, e a matemática se mantém privilegiada na maioria delas, seguindo a organização dos anos finais<sup>12</sup>.

Para dar continuidade a nossa reflexão sobre o ensino da matemática, de forma breve apresentamos o percurso histórico do ensino dessa disciplina. Tentamos, também, fazer uma análise do perfil dos professores dos anos iniciais, para buscar o entendimento sobre como a matemática é trabalhada na sala de aula e que dificuldades são encontradas por quem a leciona.

A palavra matemática deriva da palavra grega<sup>13</sup> "matemathike". "máthema" = compreensão, explicação, ciência, conhecimento, aprendizagem; "thike" = arte. E mathēmatikós, "apreciador do conhecimento", é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. O que nos leva a entender que sua prática de ensino precisaria estar voltada para o pensar.

Sempre tratada como uma ciência complexa, a matemática era destinada a alguns que se aventuravam a decifrá-la. Quando começou a se constituir como conhecimento, ainda era platônica e pitagórica e estava agregada a uma elite, fazendo-se uma ciência nobre, desobrigada de estar associada aos trabalhos manuais e às tarefas cotidianas. A matemática sempre foi tratada como uma disciplina imponente, seguida inclusive de um

<sup>11</sup> Na Bncc não aparece definida a distribuição da carga horária por disciplina no EF1, localizamos esta informação no site do Governo do Rio de Janeiro no link:

[http://www.rj.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=c4ca1444-97c4-4c15-b1248826be90e586&groupId=91317](http://www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=c4ca1444-97c4-4c15-b1248826be90e586&groupId=91317) último acesso em 11/01/2018

<sup>12</sup> Informação oferecida pela coordenadora da rede de Paty do Alferes).

<sup>13</sup> <https://www.dicionarioetimologico.com.br/matematica/> acessado em 08/12/2018

ar aristocrático. No entanto, por trás dessa grandiosidade sempre existiram dilemas e dificuldades complexos para serem ultrapassados (BERTI, 2005).

O mundo em transformações trouxe inúmeras inquietações acerca do ensino desta ciência. Segundo D’Ambrósio, a partir das três grandes revoluções da modernidade, a Revolução Industrial (1767), a Revolução Americana (1776) e a Revolução Francesa (1789), as preocupações com a Educação Matemática da juventude começam a tomar um rumo próprio. (BERTI, 2005)

A universalização da escola foi a responsável por inúmeras discussões sobre o ensino de uma maneira geral e sobre essa disciplina. Mudanças na educação e em seus métodos de ensino já passaram por inúmeros movimentos. No século XVIII, Rousseau (1712-1778) produziu uma efetiva renovação na pedagogia ao cobrar do processo educativo uma preocupação com o estudo da criança e a valorizar a educação como um processo que parte dos objetos sensíveis aos objetos intelectuais (BERTI, 2005). No final dos anos de 1950, surge o movimento da Matemática Moderna e instala-se internacionalmente um debate sobre o ensino desta disciplina. Este movimento foi acompanhado por estudos relacionados à psicologia, especialmente por Jean Piaget.

Piaget apontou que a maneira como a Matemática Moderna estava chegando às salas de aula não estava colaborando para a compreensão matemática, para o aprendizado propriamente dito (apud BERTI, 2005).

O triste paradoxo que nos apresenta o excesso de ensaios educativos contemporâneos é querer ensinar matemática “moderna” com métodos na verdade arcaicos, ou seja, essencialmente verbais e fundados exclusivamente na transmissão mais do que na reinvenção ou na redescoberta pelo aluno. [...] A criança desde os 7 anos e o adolescente manipulam o tempo todo operações de conjuntos, de grupos, de espaço vetorial etc., mas não tem qualquer consciência disso, pois estes são esquemas fundamentais de comportamento e depois de raciocínio, muito antes de poderem ser objeto de reflexão. Toda uma gradação é, portanto, indispensável para passar da ação ao pensamento representativo e uma não menos longa série de transições continua sendo necessária para passar do pensamento operatório à reflexão sobre esse pensamento. O último escalão é então a passagem dessa reflexão à axiomatização propriamente dita. (PIAGET, 1998, p.221).

As perspectivas de como se trabalhar matemática na sala de aula são muitas, e já enfrentaram inúmeras tendências. A forma tradicional de ensinar, pautada por repetições, técnicas descoladas da realidade e sem significado para os alunos, está muito enraizada em nossas salas de aula. Além disso, nos currículos, os conteúdos que são propostos, muitas vezes, estão muito distantes de significado e de sentido para os educandos e para os professores. Os conteúdos são ensinados sem que se avalie também a sua relevância.

D'Ambrosio cita o poema de um sábio chinês, com a interpretação de René Thom que revela essa descontextualização do ensino da matemática, sua pouca utilidade, em que os conteúdos são ensinados porque simplesmente precisam ser ensinados, com técnicas que, muitas vezes, serão inúteis e não farão parte da vida de muitos educandos.

Havia um homem que aprendeu a matar dragões e deu tudo que possuía para se aperfeiçoar na arte. Depois de três anos, ele se achava perfeitamente preparado, mas, que frustração, não encontrou oportunidades de praticar sua habilidade. Como resultado, ele resolveu ensinar como matar dragões (Dschuang Dsi por René Thom apud D'AMBROSIO, 1999, n.p).

Essas citações nos parecem bastante apropriadas para a discussão do currículo proposto para a área. Até quando a organização dos conteúdos da área vai se preocupar em ensinar a “matar dragões”?

Ubiratan D'Ambrósio foi um dos idealizadores do Movimento denominado Educação Matemática, que começou a despontar em meados de 1970. Esse movimento se torna um grande oponente ao movimento da Matemática Moderna e procura dar sentido para o ensino da área trazendo uma visão crítica para o que ensinar e como ensinar. Também procura valorizar e dar significado aos conhecimentos prévios dos alunos, ter um olhar para as diferentes culturas e para as diferentes formas de pensar. D'Ambrósio cita dois aspectos que merecem destaque no ensino da matemática:

**O aspecto crítico**, que resulta de assumir que a Matemática que está nos currículos é um estudo de matemática histórica. E partir para um estudo crítico do seu contexto histórico, fazendo uma interpretação das implicações sociais dessa matemática. Sem dúvida isso pode ser mais atrativo para a formação do cidadão.

**O aspecto lúdico** associado ao exercício intelectual, que é tão característico da matemática e que tem sido totalmente desprezado. Por que não introduzir no currículo uma matemática construtiva, lúdica, desafiadora, interessante, nova e útil para o mundo moderno?(D'AMBROSIO, 1999, sem pg).

Fica claro como o Movimento de Educação Matemática procura democratizar e acessibilizar o ensino da área. Suas contribuições levam a uma reflexão de como e o que se deve ensinar e aprender nas salas de aula. Tais reflexões trazem consigo benefícios para toda a escola e para a construção da própria cidadania. Essa forma de pensar o ensino da matemática contou com a adesão de Paulo Freire, como pode ser comprovada em suas colocações numa entrevista ao próprio Ubiratan D'Ambrósio, em 1996.

Eu acho que indiscutivelmente essa possível alfabetização da matemática, uma mate-alfabetização, math-literacy, eu não tenho dúvida nenhuma que isso ajudaria a própria criação da cidadania. [...] Eu acho que no momento em que você traduz a naturalidade da matemática como uma condição de estar no mundo, você trabalha contra um certo elitismo com que os estudos matemáticos, mesmo contra a vontade de alguns matemáticos, têm. Quer dizer, você democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é

cidadania. E quando você viabiliza a convivência com a matemática, não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões que ficam aí às vezes entulhadas, precisamente por falta de um mínimo de competência sobre a matéria. E por que não está havendo isso? Porque a compreensão da matemática virou uma coisa profundamente refinada, quando na verdade não é e não deveria ser. Eu não quero com isso dizer que os estudos matemáticos jamais devessem ter a profundidade e a rigorosidade que eles têm que ter. Como o filósofo tem também que ser rigoroso, o biólogo, não é isso que eu digo. Mas o que eu digo é o seguinte: na medida em que você não faz simplismo, mas torna simples, a compreensão da existência matemática da existência humana, aí não há dúvida nenhuma que você perceberá a importância dessa compreensão matemática, tão grande quanto a linguagem (FREIRE, 1996).

De acordo com essa percepção de ensino de matemática, orientamos nosso olhar para o professor de matemática, em especial para o professor dos anos iniciais (até o 5o ano) para buscar compreender como ele encara o desafio de ensinar matemática no seu dia a dia e como a avaliação fazendo parte do projeto de ensinar e aprender pode se tornar uma ferramenta para as aprendizagens de todos.

### **Ensinar matemática? Como?**

O foco da nossa investigação não é o trabalho com a matemática em si e, sim, investigar como o processo da avaliação inserida no contexto da própria organização do trabalho pedagógico pode contribuir para as aprendizagens da área. No entanto, para que esta investigação tratasse da questão pretendida, fez-se fundamental compreender como os docentes são preparados para lecionar matemática, bem como compreender como a formação acadêmica, a história de vida e o próprio percurso da docência se entrelaçam na construção do *habitus professoral*<sup>14</sup>, conceito que, posteriormente, discutiremos mais.

Estudos realizados por Silva e Souza (2008) retrataram a precariedade das aprendizagens realizadas pelos alunos na área de matemática ao final da 4a série (atual 5o ano do Ensino Fundamental 1). Em seus resultados, as autoras apontam para uma significativa amostragem de 34 conceitos e conteúdos da área que não foram aprendidos corretamente e, além disso, revelam também a relação pouco “amistosa” dos alunos com a área.

Como evidenciado pelas autoras, se por um lado, muitas vezes, a culpa dessa aprendizagem deficitária é colocada nos professores dos anos iniciais, pois, como possuem uma formação generalista, nem sempre estão preparados para trabalhar com os

---

<sup>14</sup> *habitus* professoral, conceito capturado em publicações que tratam dos saberes dos docentes, relacionando ao *habitus* (BOURDIEU) e a prática pedagógica, especialmente nos textos de Philippe Perrenoud.

conteúdos específicos desta disciplina, por outro, essa responsabilidade recai sobre os professores licenciados em matemática, uma vez que não possuem os conhecimentos pedagógicos aprofundados para ensinar. Condição essa que pode ser confirmada em estudo realizado por Gatti (2010) no qual ficou evidenciado que “[...] os cursos de licenciatura oferecem uma bagagem maior de conteúdos específicos, mas não aprofundam os conhecimentos pedagógicos sobre a matemática e seu ensino”. (2010 apud BRANDÃO, 2015, p. 02)

No que se refere aos professores dos anos iniciais, que trabalham com as crianças até o 5o ano do Ensino Fundamental, sabemos que, na sua grande maioria, eles possuem formação em Pedagogia e em menor escala o Curso Normal Técnico (nível de Ensino Médio) ou Normal Superior (Educação Profissional), como determinado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (2006). Também identificados como professores generalistas ou polivalentes, esses profissionais, na maior parte dos casos, não se ocupam só com o ensino da matemática, sendo responsáveis pelo trabalho com as outras áreas de conhecimento (Língua Portuguesa, Ciências, História/Geografia) em todas as dimensões do processo ensino e aprendizagem (organização dos conteúdos, plano das aulas, sequências didáticas, avaliações...) e atendendo, nesse processo, às orientações que mais recentemente, estão organizadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para compreender as questões enfrentadas por esses professores, especificamente para lecionar a matemática, buscamos o estudo de Maria Lídia Szymanski e Josiane Martins, que olham mais precisamente para esta problemática, no seu artigo “Pesquisas sobre a formação matemática de professores para os anos iniciais do ensino fundamental” (2017). O referido artigo aponta para as diversas questões que entremeiam a docência da matemática a partir de uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, no período de 2004 a 2014.

A primeira constatação, que nos chama a atenção no artigo de Szymanski e Martins é a afirmação de que muitos professores dos anos iniciais não gostam de matemática. Tal afirmação vem a partir de artigos da revisão bibliográfica das pesquisas de Nacarato (2009), Mengali (2009), Passos (2009), Marmitt (2009), Frota (2003) e Silveira (2002). Pelo que se evidenciou, o não gostar de matemática é algo bastante relevante, pois, muitas vezes, pode estar diretamente ligado à experiência do próprio professor ao longo do seu percurso escolar que talvez, não tenha sido das mais amistosas, o que segundo, a autora, pode mudar ou ser intensificada durante a formação docente.

Outro aspecto evidenciado no artigo, é o fato de que muitos professores da educação básica não dominavam plenamente os conteúdos que deveriam lecionar, sendo esse um fator dificultador para a organização de suas práticas pedagógicas que, muitas vezes, eram executadas a partir dos modelos que eles próprios haviam vivenciado na sua trajetória escolar.

Levando em conta os resultados apontados pelas autoras cabe indagar: se os conhecimentos inerentes à matemática, propriamente dita, não foram construídos pelos próprios professores, como esses poderiam organizar e ensinar aquilo que nunca haviam aprendido? Como avaliar os processos individuais de seus alunos, propor novos caminhos para as aprendizagens, significá-las, usar os conhecimentos prévios, se os próprios educadores nunca vivenciaram nada que chegasse perto disso?

Para ilustrar melhor as reflexões que podemos fazer sobre o tema, apresento a seguir o quadro abaixo, organizado pelas autoras Szymanski e Martins (2017). Ele mostra um resumo das pesquisas que abordam a formação inicial dos professores para o ensino da matemática nos anos iniciais e que constituíram o estudo realizado pelas autoras. Conforme relatado por elas, o estudo evidenciou a precariedade da formação dos professores em relação à matemática, uma vez que em cursos de Pedagogia, embora a dificuldade de aprendizagem dos futuros pedagogos seja percebida, em muitos casos, é negligenciada, pois os professores formadores reproduzem o modelo de ensino tradicional, reforçando, com isso, a ideia de que a matemática é mesmo difícil para os futuros docentes, estudantes de Pedagogia.

| Cursos                              | Dissertações     | Teses | Procedimentos                                                                                                                                                          | Resultados                                                    | Recomendações                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formação de docentes em nível médio | Giraldeli (2009) |       | Investigou a formação matemática de professores dos anos iniciais, comparando os cursos: Formação de Docentes, em nível médio; Pedagogia e Licenciatura em Matemática. | Os três cursos deixam lacunas na formação matemática docente. | Articular conhecimentos de conteúdo matemático, didático e curricular nesses cursos de formação inicial. |

|           |                                   |               |                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pedagogia | Mota (2012)                       | Silva (2009)  | Verificaram a apropriação dos conceitos matemáticos de professores a partir de um conteúdo pré-selecionado. | Os cursos deixam lacunas em relação à formação matemática docente. Algumas metodologias podem contribuir para superá-las.                   | Reformular os cursos de formação inicial e implementar cursos de formação continuada.                               |
|           | Tozetto (2009)<br>Cordeiro (2011) |               | Analisaram documentos dos cursos e observaram aulas das disciplinas relativas à formação matemática.        | Os cursos apresentam lacunas no conhecimento pedagógico, curricular e conceitual.                                                           | Rever os cursos de formação inicial.                                                                                |
|           | Mioto (2009)                      |               | Investigou a construção de conceitos matemáticos durante o estágio supervisionado.                          | O estágio supervisionado constitui-se em um momento de formação, contribuindo para superar lacunas e a dicotomia entre teoria e prática.    | Organizar o estágio supervisionado, possibilitando a apropriação de conceitos matemáticos e metodologias de ensino. |
|           | Cunha (2010)<br>Mota (2012)       | Ortega (2011) | Investigaram as concepções sobre a Matemática de alunos de graduação.                                       | Conceitos e metodologias equivocados. Apropriação dos conhecimentos matemáticos contribui para ressignificar concepções sobre a Matemática. | Possibilitar a apropriação dos conhecimentos matemáticos na formação inicial e continuada.                          |

Tabela 1 - Pesquisa sobre formação de professores de matemática - Szymanski e Martins (2017,p.142)

Olhando para o quadro, como é possível observar, na coluna denominada RESULTADOS, a expressão lacunas aparece em quase todos os estudos feitos. Essas lacunas estão relacionadas à própria formação matemática do docente e à forma como os conteúdos de matemática são trabalhados. Revelam também equívocos em relação a metodologias e em relação a alguns conceitos. O único espaço que aponta para uma ressignificação dos conteúdos matemáticos está nas vivências dos estágios supervisionados, que são apenas uma parte, muitas vezes, pequena, da formação desses futuros professores.

Outro fator que é apontado diz respeito à forma como os conteúdos são trabalhados nesses cursos, reproduzindo, na maioria das vezes, o modelo de ensino tradicional, sem ressignificá-los, sem dar sentido e reforçando a ideia de que a matemática é difícil.

Pelo que ficou evidenciado, podemos perceber a gravidade da situação do ensino da matemática, em que a própria formação inicial dos futuros professores não contempla a construção dos conhecimentos que, possivelmente, eles teriam que ensinar em suas próprias salas de aula. Sendo assim, como poderão construir uma organização da prática pedagógica coerente com as possibilidades dos educandos se eles próprios desconhecem as suas possibilidades? Como transformar a forma como a matemática é ensinada? Como esperar destes professores um olhar crítico em relação ao próprio currículo da matemática? Conforme diz D'Ambrósio (1999, p. 42), "Se me ensinaram é porque era importante, portanto...ensino o que me ensinaram".

Como vimos, as questões em relação ao ensino da matemática são muitas. Existem problemáticas graves enfrentadas por quem deve ensiná-la e para aqueles que precisam aprendê-la. O sentido, a compreensão da matemática, acaba sendo negado tanto aos estudantes dos cursos de formação de professores, quanto aos seus futuros alunos da educação básica. Conforme os resultados do estudo feito pelas autoras Szymanski e Martins (2017), portanto, os conteúdos inerentes ao ensino da matemática não são devidamente apropriados pelos futuros docentes e as metodologias emancipatórias para que a matemática se torne um instrumento para a construção da cidadania, neste contexto, ainda estão muito longe de serem alcançadas.

Tendo por base os aspectos apontados até aqui, em relação aos desafios enfrentados pelo ensino da matemática e ao complexo contexto em que ela está inserida na sala de aula, em relação a todas as demandas do trabalho pedagógico que envolve, desde a compreensão dos conteúdos até da forma como ele é ensinada, percebemos como a avaliação processual se faz emergente, pois ela pode levar a reflexões que possibilitem a reorganização do próprio trabalho pedagógico da área.

Só olhando de perto para cada aluno e aluna, em todas as etapas do desenrolar do ensino dos conteúdos, percebendo as aprendizagens que estão sendo realizadas ou aquelas que ainda estão atravancadas, poderemos refletir e saber quando parar, voltar, recomeçar e buscar o fazer diferente.

Desse modo, entendemos que ensinar matemática necessita de muitos pré-requisitos que não podem ser ignorados, pois acabam por interferir diretamente na

compreensão dos conteúdos subsequentes. A avaliação como projeto de aprendizagem pode e deveria ser usada como estratégia para que as aprendizagens aconteçam, seja para os alunos aprenderem ou, até mesmo, para os professores aprenderem.

Que essa compreensão possa servir de motivação para a busca de novos caminhos, para reivindicações de formações continuadas, para levantar questionamentos e, quem sabe, transformações nos currículos de matemática, seja nos cursos de formação de professores ou na própria sala de aula.

### 3.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: PROFESSOR CRÍTICO REFLEXIVO

“condição de inacabamento do ser humano e consciência desse inacabamento”

Freire (2001, p.12)

Para iniciar nossas reflexões sobre o campo da formação de professores, trazemos o que o professor Nóvoa nos apresenta como sendo competências necessárias do docente:

Não basta deter o conhecimento para o saber transmitir a alguém, é preciso compreender o conhecimento, ser capaz de reorganizá-lo, ser capaz de reelaborá-lo e de transpô-lo em situação didática em sala de aula. Esta compreensão do conhecimento é, absolutamente, essencial nas competências práticas dos professores. Eu tenderia, portanto, a acentuar esses dois planos: o plano do professor como um organizador do trabalho escolar, nas suas diversas dimensões e o professor como alguém que compreende, que detém e compreende um determinado conhecimento e é capaz de o reelaborar no sentido da sua transposição didática, como agora se diz, no sentido da sua capacidade de ensinar a um grupo de alunos (NÓVOA, 2001, n.p).

Postos os desafios de ensinar e aprender matemática na escola básica, as competências necessárias aos professores se apresentam incrivelmente desafiadoras. Quando Nóvoa (2001) ressalta que não basta “deter conhecimento”, que é preciso compreender para poder reorganizá-lo, reelaborá-lo e transpô-lo, percebemos a emergência de pensarmos numa formação docente que consiga transformar e ressignificar a própria matemática e os modos de vivenciá-la para transformar o ensino e a aprendizagem da área.

As reflexões no campo educacional acerca da formação continuada de professores no Brasil se organizam há muito tempo. No entanto, neste estudo, não vamos nos deter na trajetória histórica, nosso olhar vai para meados da década de 90, quando passou a ser considerada um mecanismo importante para a reconstrução do perfil profissional docente. Bernadete Gatti (2008) ilustra bem este momento: “[...] cresceu

geometricamente o número de iniciativas colocadas sob o grande guarda-chuva do termo “educação continuada”.

A formação continuada foi marcada por inúmeras tendências que se relacionavam diretamente com as perspectivas de escola/educação da sociedade brasileira. Assim sendo, os modelos teóricos de formação apresentavam fundamentos com diferentes entendimentos sobre currículo, práticas pedagógicas, aluno, escola e, conseqüentemente, sobre a própria formação de professores. Esses modelos teóricos com diferentes abordagens vêm, ao longo dos anos, influenciando os currículos, as metodologias dos cursos e os programas de formação docente (ZEICHNER, 1993).

Pérez-Gómez (1995) reforça esse pensamento e apresenta duas perspectivas para se configurar a formação docente: uma ligada à racionalidade técnica, com o professor como técnico-especialista e outra que coloca o professor como profissional reflexivo. Para o autor, o professor como técnico-especialista tem sua essência marcada “na concepção epistemológica da prática herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo de todo o século XX, servindo de referência para a educação e socialização dos profissionais em geral e dos docentes em particular” (1995, p. 96). Se caracteriza pela aplicação da racionalidade técnica, em que o ofício se torna uma mecanização de um conjunto de saberes: “a concepção de ensino como intervenção tecnológica”, “a invenção baseada no paradigma processo-produto”, “a concepção do professor como técnico” (1995, p. 98). Tal Perspectiva, como apontada anteriormente, vem se concretizando nos dias atuais, quando a educação é sequestrada pelo mercado de capital.

Neste trabalho, vamos dialogar com a perspectiva do professor como prático reflexivo que analisa e problematiza a sua própria ação. Para iniciarmos a discussão, **consideramos o que alguns** especialistas deste campo têm como consenso: os projetos de formação precisam olhar para os docentes considerando suas subjetividades: [...] os projetos de formação devem considerar como ponto de partida os sujeitos que aprendem, reconhecendo suas histórias de vida, seus saberes, suas experiências e a reflexão como componentes fundamentais para que ocorram avanços em sua aprendizagem profissional, assim como no desempenho do seu ofício. (Shön, 1995; Gomez, 1995; Zeichner, 1993; Nóvoa, 1991, 1995, 1997, 2001; Perrenoud, 1997, 1999b, 2001, apud Reis, 2001, p.35).

O modelo teórico que nos **orienta** nesta investigação está fundamentado na concepção do ensino reflexivo, segundo a qual os docentes não são meros espectadores e executores de tarefas no processo educativo.

O movimento da prática reflexiva envolve, à primeira vista, o reconhecimento de que os professores devem exercer, juntamente com outras pessoas, um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho e de que devem assumir funções de liderança nas reformas escolares. (ZEICHNER, 2008, p. 539).

Zeichner nos alerta que podemos encontrar diferentes perspectivas para a formação reflexiva:

É importante enfatizar que, apesar da aparente semelhança entre aqueles que abraçaram o slogan da “reflexão”, existem diferenças enormes em relação às suas perspectivas sobre ensino, aprendizagem, educação escolar e o que significa uma boa sociedade. (ZEICHNER, 2008, p. 540)

Em estudo realizado, o autor analisou, junto com outros acadêmicos, as diferentes ideias que surgiram em torno do ensino reflexivo com diferentes perspectivas e nos apresentou quatro proposições que “minam o potencial para o desenvolvimento real dos professores” (Zeichner, 2008, p. 544):

1) o foco sobre a ajuda aos professores para melhor reproduzirem práticas sugeridas por pesquisas conduzidas por outras pessoas e uma negação da preparação dos docentes para exercitarem seus julgamentos em relação ao uso dessas práticas; 2) um pensamento “de meio e fim”, o qual limita a essência das reflexões dos professores para questões técnicas de métodos de ensino e ignora análises dos propósitos para os quais eles são direcionados; 3) uma ênfase sobre as reflexões dos professores sobre o seu próprio ensino, desconsiderando o contexto social e institucional no qual essa atividade acontece; e 4) uma ênfase sobre como ajudar os professores a refletirem individualmente.

O autor chama atenção também para o fato de que tais proposições criam uma falsa aparência de construção de processos formativos e de autonomia docente, ficando evidente que sua defesa da ideia de reflexão está diretamente ligada às lutas por justiça social. A reflexão como uma ação política, comprometida com a “construção de uma sociedade melhor para os filhos de todos” (Zeichner, 2008, p. 545). Como sublinha:

A formação docente reflexiva, que realmente fomenta o desenvolvimento profissional, deveria somente ser apoiada, em minha opinião, se ela estiver conectada a lutas mais amplas por justiça social e contribuir para a diminuição das lacunas na qualidade da educação disponível para estudantes de diferentes perfis, em todos os países do mundo (Zeichner, 2008, p. 545).

A nosso ver, as ideias de Zeichner sobre formação de professores dialogam com Freire (1967, 1987, 2002), Nóvoa (1992), Perrenoud (2002), Tardif (2002), em muitos aspectos. Para esses autores o processo de formação de professores deve ser sistemático, contínuo e político e precisa envolver ações que entrelaçam a teoria e a prática (práxis) que intencionalizam transformações, a partir de reflexão e de ações. Conforme as palavras de Nóvoa:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal (NÓVOA, 1992, np).

Para Nóvoa (1992) a formação também deve se constituir a partir de modelos de redes de (auto)formação participada, na partilha de experiências e saberes, no diálogo entre docentes que consolidam sabedorias emergentes da prática profissional, numa perspectiva de formação mútua. O autor enfatiza também, uma concepção de formação permanente, como um *continuum*<sup>15</sup>, que deve se dar sistematicamente, durante todo o exercício da profissão docente, que se constrói na busca de uma transformação da *práxis*.

Com base nos autores destacados, assumimos nesta investigação, uma postura que defende a formação continuada, sistemática que intencionaliza à transformação da *práxis*. Como concepção para a *práxis*, nos apoiamos na seguinte contribuição de Freire:

É preciso que fique claro que, por isto mesmo que estamos defendendo a *práxis*, a teoria do fazer, não estamos propondo nenhuma dicotomia de que resultasse que este fazer se dividisse em uma etapa de reflexão e outra, distante, de ação. Ação e reflexão se dão simultaneamente (FREIRE, 2011, p. 172-173).

Conforme as concepções dos autores escolhidos podemos perceber a perspectiva social e política da formação continuada, bem como o entendimento de que o desenvolvimento profissional docente se constitui por ser um movimento vivo e dialético entre os saberes acadêmicos, os diferentes pontos de vista e as vivências que se entremeiam na teoria e na prática, entre a vida pessoal e profissional.

Para complementar essa construção, Luísa Alonso em sua tese intitulada *Inovação curricular, formação de professores e melhoria da escola uma abordagem reflexiva e reconstrutiva sobre a prática da inovação/formação*, 1998, organizou resumidamente os aspectos marcantes na formação de professores, são eles:

Resumindo, à luz da concepção de formação permanente ao longo da vida, o conceito de desenvolvimento profissional representa uma perspectiva de evolução e continuidade que se contrapõe à tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua. Em segundo lugar, ressalta o carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança em que a formação formal e a formação informal se entrecruzam e enriquecem mutuamente, superando, também, em terceiro lugar, a dicotomia entre as dimensões pessoais (o professor como pessoa) e profissionais (o professor como pertencente a um grupo ocupacional). Em quarto lugar, releva o seu carácter processual, sistemático e permanente por contraposição ao carácter pontual de acções ou realizações numa perspectiva de "reciclagem". Ressalta, também, em quinto lugar, o carácter activo, reflexivo e autodirigido da formação, por contraposição à passividade e irreflexão e, finalmente, enfatiza a sua natureza global e integradora que afecta a pessoa como um todo, incidindo em todas as dimensões do desenvolvimento: cognitivas, afectivas, sociais e instrumentais,

<sup>15</sup> Nóvoa (1991, 1992), a ideia de *continuum* está na relação entre a formação inicial e a formação contínua, de aprimoramento profissional durante toda a trajetória profissional.

ultrapassando o aspecto redutor de muitas perspectivas (ALONSO, 1998, p. 172).

Do nosso ponto de vista, os aspectos apontados por ALONSO se apresentaram possíveis de serem experimentados na metodologia escolhida para o nosso estudo. Pretendíamos fazer uma discussão da formação no dia a dia da prática docente, como potencializadora desse processo da práxis, com o *continuum*, vivenciando novos caminhos que pudessem contribuir para o desenvolvimento profissional e pessoal, privilegiando as parcerias, buscando sempre associar a teoria com a prática.

Evidenciados os princípios que conduziram a perspectiva de formação desta investigação, precisaremos ampliar nossas reflexões sobre a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Dessa forma, trazemos mais uma questão para reflexão, buscando referências na produção de conhecimento que abrange a formação docente associando-a ao ensino da matemática.

Como já apontado anteriormente, os professores que ensinam matemática nos anos iniciais são os professores generalistas e polivalentes, que, na maioria das vezes, lecionam todas as áreas de conhecimento desta etapa da escolaridade. As tensões que envolvem o ensino e aprendizagem de matemática, que foram discutidas no capítulo anterior, são muitas, dessa forma acreditamos que a formação continuada se faz imprescindível e pode ajudar na superação dos problemas práticos e teóricos relativos ao ensino dos conteúdos dessa área.

Partindo da premissa de que o professor precisa olhar a sua prática e pensar sobre ela, acreditamos que as experiências de formação continuada devem considerar que os aportes teóricos:

[...]não são oferecidos aos professores, mas buscados à medida que forem necessários e possam contribuir para a compreensão e a construção coletiva de alternativas de solução dos problemas da prática docente nas escolas. (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.9)

Pires (2002) nos apresenta outro aspecto importante, dentro desta concepção de formação que o professor precisa vivenciar:

[...]atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende que venha a ser desempenhado nas suas práticas pedagógicas. Ninguém promove o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo. (PIRES, 2002, p.48)

Quando pensamos na área da matemática, estas experimentações são valiosas, pois, muitos docentes não tiveram oportunidade de aprender ou aprofundar os

conhecimentos que lhes cabem ensinar. Desta forma, podem possibilitar a reconstrução de suas próprias histórias matemáticas.

Dias e Souza complementam as ideias acima, ao apontarem que:

Muitos programas de formação de professores não articulam com suas necessidades profissionais por se dedicarem aos elementos que compõem o trabalho docente de forma pontual. Em alguns casos abordam somente a atualização de conhecimentos científicos e técnicos, em outros, somente a metodologia para o ensino desses conhecimentos (DIAS; SOUZA, 2017, p. 204).

As autoras mostram que os programas de formação devem contemplar as subjetividades que permeiam o exercício da docência. Nessa mesma linha, Nacarato (2011), orienta que os professores dos anos iniciais devem desenvolver um repertório de saberes: dos conteúdos matemáticos, da didática e de saberes relativos ao currículo. A autora, constata também que a formação matemática dos professores generalistas, muitas vezes está centrada em processos metodológicos, que não aprofundam ou chegam mesmo a desconsiderar os fundamentos matemáticos, que acabam levando a uma formação com fragilidades conceituais nessa área. Lorenzato (2006, p. 3), seguindo essa lógica, problematiza: “ninguém consegue ensinar aquilo que não sabe, decorre que ninguém aprende com aquele que dá aulas sobre o que não conhece”.

Dialogando com esses autores concordamos que a aquisição de qualquer saber está diretamente ligada à experiência vivida.

Reafirmamos, portanto, o entendimento de que a formação continuada deve atender aos princípios aqui apresentados. Precisa articular teoria e prática, olhar para a escola, para as questões individuais e coletivas dos docentes, para seus saberes e suas práticas, intencionalizando a reflexão, para transformação das práticas e promoção do seu desenvolvimento profissional.

Dessa forma, apoiados pela metodologia escolhida para a realização deste trabalho, esperávamos que o próprio desenvolvimento da pesquisa pudesse favorecer um processo de formação que contribuísse para que as docentes reconstruíssem, tanto os pressupostos teóricos básicos de ensino quanto a si próprios como professores. (PÉREZ GÓMEZ, 1998)

## **4- A CONSTRUÇÃO DOS CAMINHOS DA PESQUISA - A METODOLOGIA**

### **4.1 PESQUISA QUALITATIVA, PESQUISAR COM A ESCOLA**

Com o olhar para o momento que estávamos enfrentando, de retorno às atividades escolares presenciais, e, refletindo sobre as tensões presentes no ensino e aprendizagem da matemática em contextos de “normalidade”, meu interesse pelo tema do estudo mostrou-se bastante pertinente e muito desafiador.

Fez-se necessário um olhar atento para que o estudo pretendido não fortalecesse uma visão de que o trabalho pedagógico, compromissado com uma perspectiva da avaliação que estávamos buscando construir, dependesse apenas da vontade e do esforço individual do professor, minimizando a responsabilidade e o compromisso que a formação inicial, as condições de trabalho e as experiências de formação continuada devem assumir para a garantia da qualidade do ensino.

A qualidade a que aqui nos referimos não estará atrelada à tendência marcada pelo desempenho em grandes exames ou provas, mas aquela qualidade já comentada anteriormente, (no capítulo I, à página 23), que abrange um contexto mais amplo e pleno. (FERNANDES, 2015).

Assim sendo, esta pesquisa, pretendeu olhar para as professoras, para buscar entender e refletir junto com elas sobre as estratégias didáticas que escolhiam e as que normalmente usavam para ensinar a matemática e em qual contexto de qualidade estão inseridas. Também objetivamos conceber conjuntamente com as docentes as possibilidades de reorientar tais estratégias, a partir da perspectiva da avaliação como projeto de aprendizagem. Dessa forma, os objetivos específicos do trabalho serviram para apontar os caminhos que seriam construídos. A intenção foi a de desenvolver um caminho investigativo que possibilitasse compreender as problemáticas que seriam encontradas na sala de aula, olhando para o que faz parte deste espaço: alunos, professores, material didático, tempos, testes, provas... Assim, levando essas questões em consideração, buscar compreender também o contexto no qual estávamos inseridas, para que pudéssemos construir reflexões coletivas que contribuíssem para uma reorganização do trabalho docente.

Referenciada por essas considerações, nos apoiamos no entendimento de que a abordagem da investigação teria que se pautar na pesquisa qualitativa visto que este tipo de estudo, segundo Bogdan e Biklen (1982): “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estimada, enfatiza mais o

processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (apud REIS, 2001, p. 04).

Assim sendo, como relatam alguns autores, parte-se da ideia de que nenhuma investigação é neutra. A abordagem qualitativa favorece “a tentativa de se penetrar nos significados dos fatos e dos discursos, possibilitando uma análise interpretativa dos dados obtidos, que sempre será condicionada pela subjetividade do investigador e pelo contexto histórico-cultural em que se situa” (REIS, 2001, p. 05). Outro aspecto importante deste tipo de investigação é de não ter como objetivo o esgotamento das questões propostas.

Na realização desta investigação, além de conhecermos e compreendermos a realidade do nosso campo de pesquisa, almejamos também a interpretação dos processos e das dinâmicas de ensino/aprendizagem/avaliação da matemática, que propiciasse a nós, pesquisadoras e à equipe docente que participou deste trabalho, conhecimento e reflexões para tentar construir, coletivamente, algumas transformações nas práticas pedagógicas. Dessa forma, a tentativa foi a de buscar uma linha de trabalho que tivesse como ênfase um olhar, como apontam Wilfred Carr e Stephen Kemmis, “para a educação em vez de ser sobre a educação” (1988).

Seguindo esse pensamento, na busca de um caminho metodológico que melhor contribuísse para nossa investigação, continuamos a dialogar com Paulo Freire, que nos apresenta um modelo de ação pedagógica baseado na problematização/reflexão/ação e ressaltamos mais uma vez a dialogicidade como princípio para este trabalho. Paulo Freire foi um dos precursores da ideia de que a pesquisa deve servir aos sujeitos envolvidos e propõe o estabelecimento de uma relação de horizontalidade no processo de pesquisa (MÉKSENAS, 2007, apud FAERMAN, 2014).

#### 4.2 PESQUISA AÇÃO, PESQUISA PARTICIPANTE A CONSTRUÇÃO COLETIVA DOS PERCURSOS

Assim sendo, buscamos construir um percurso metodológico que atendesse às nossas demandas. Começamos, então, a nos inspirar nas pesquisas participativas, em especial na pesquisa participante, e na pesquisa-ação, por seu caráter transformador. Pesquisa-ação e pesquisa participante, muitas vezes, são consideradas como sinônimos, no entanto, existe uma longa discussão sobre a questão sem haver unanimidade. Michel Thiollent, em seu livro Metodologia da Pesquisa-ação, nos esclarece da seguinte forma:

Nossa posição consiste em dizer que toda pesquisa-ação é do tipo participativo: a participação das pessoas implicadas nos problemas investigados é

absolutamente necessária. No entanto, tudo que é chamado de pesquisa participante não é pesquisa-ação. Isso porque pesquisa participante é, em alguns casos, um tipo de pesquisa baseada na metodologia de observação participante, na qual os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com as pessoas ou grupos da situação investigada com intuito de serem melhor aceitos. Nesse caso a participação é sobretudo participação dos pesquisadores e consiste em aparente identificação com os valores e os comportamentos que são necessários para sua aceitação pelo grupo considerado (THIOLLENT, 2011, p. 21)

A forma como se organiza a pesquisa-ação é bem particular, pois procura unir a pesquisa a uma ação prática e transformadora. Se constitui numa forma de investigar na qual todos os sujeitos, pesquisador e membros do grupo, estão envolvidos no trabalho, atuando.

Uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sobre observação. Além disso, é preciso que a ação seja uma ação não trivial, o que quer dizer uma ação problemática merecendo investigação para ser elaborada e conduzida. (THIOLLENT, 2011, p. 21)

A pesquisa-ação, atualmente, vem crescendo internacionalmente e pode, de acordo com Kenneth Zeichner, contribuir para o processo da transformação social tendo em vista que pode melhorar a formação profissional; potencializar o controle que os profissionais passam a exercer sobre o conhecimento ou sobre a teoria que orienta seus trabalhos; influenciar as mudanças institucionais; e contribuir para que as sociedades tornem-se mais democráticas. (ZEICHNER-DINIZ-PEREIRA, 2005, p. 63). As teorias geradas nas universidades podem ser, de alguma forma, integradas a um processo de pesquisa que é desenvolvido a partir da prática (ZEICHNER, 2005).

Seguindo essa perspectiva, a pesquisa-ação também foi mencionada por Boaventura de Sousa Santos como um método de fomento de ecologias dos saberes.

A pesquisa-ação e a ecologia dos saberes são áreas de legitimação da universidade que transcendem a extensão uma vez que actuam ao nível desta como ao nível da pesquisa e da formação. A pesquisa-ação consiste na definição e execução participativa de projetos de pesquisa, envolvendo as comunidades e organizações sociais populares a braços com problemas cuja solução pode beneficiar os resultados da pesquisa. Os interesses sociais são articulados com os interesses científicos dos pesquisadores e a produção do conhecimento científico ocorre assim estreitamente ligada à satisfação das necessidades dos grupos sociais que não tem poder para pôr o conhecimento técnico e especializado ao seu serviço pela via mercantil (SANTOS, 2004, p. 75).

Além disso, a pesquisa-ação possui suportes epistemológicos em diversas teorias, como especifica Michel Thiollent (2011):

No plano epistemológico, a pesquisa-ação encontra apoios em várias metateorias: teoria das práxis, teoria crítica, existencialismo (abordagem existencial), fenomenologia, pragmatismo, construtivismo social. Estamos

denominando metateorias as bases teóricas derivadas de várias filosofias que dão sentido ao uso de métodos e procedimentos em contexto de pesquisa aplicada ou especializada. Embora os atores mais conhecidos optem geralmente por uma ou outra, considera-se que a pesquisa-ação, vista em seu conjunto, não se confunde com nenhuma dessas metateorias em particular; pretendemos evitar o fechamento dogmático ou doutrinário. Ademais, diante dos desafios do mundo atual, parece-nos mais importante, no campo das metodologias participativas, buscarmos a convergência ou a complementaridade entre tendências da pesquisa-ação e da pesquisa participante do que a polêmica entre propostas vizinhas, cujas eventuais divergências são secundárias (p. 4).

Outro pesquisador, David Tripp, nos caracteriza a metodologia da pesquisa-ação como uma entre as várias maneiras de investigação-social e a define de forma bem sucinta “[...]como toda tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar a prática” (TRIPP, 2005, p. 443). Ele também nos esclarece que a pesquisa-ação educacional “é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos”. (TRIPP, 2005, p. 445).

Tripp (2005) também nos aponta para cinco modalidades diferentes de pesquisa-ação ao se pensar a natureza dos projetos de pesquisa. Pesquisa-ação técnica, quando o pesquisador se utiliza de uma técnica ou de uma prática existente e a implementa. Pesquisa-ação prática, quando ‘o quê’, ‘o como’ e ‘o quando’ fazer são determinados pelos profissionais que procuram o que é melhor para seu grupo, e a Pesquisa-ação política, que aponta para uma mudança da cultura institucional. Dentro da Pesquisa-ação política, também teremos a Pesquisa-ação socialmente crítica, relacionada a uma justiça social, e a Pesquisa-ação emancipatória, que tem como meta mudar as condições de uma determinada condição numa escala bem mais ampla. Embora, o autor apresente as diferentes características de cada modalidade de pesquisa-ação, conclui que projetos de pesquisa-ação se utilizam das diversas modalidades concomitantemente.

No nosso entendimento, portanto, a pesquisa-ação é uma pesquisa participante que, de uma maneira geral, prevê uma ação planejada (técnica, prática ou política) onde há um problema que deverá ser resolvido e na qual todos os participantes da investigação trabalham conjuntamente e se responsabilizam pelo desenvolvimento do trabalho. Entretanto, nem toda pesquisa participante se torna uma pesquisa-ação, pois nem sempre existem ações planejadas para se resolver um problema.

Para delinear ainda mais nosso percurso metodológico, buscando um diálogo com a pesquisa em educação matemática, tomamos como referência as ideias de Fiorentini e

Lorenzato (2007), que no livro “Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos”, destacam a pesquisa-ação como um tipo especial de pesquisa participante, na qual o pesquisador se insere no espaço que vai ser estudado, para compreendê-lo, observá-lo e, em especial para tentar transformá-lo:

[...]é um tipo especial de pesquisa participante, em que o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas sobretudo para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e de aprendizagem dos participantes. [...] provocando mudanças de significados (p. 112).

Esses autores destacam ainda que nesse tipo de trabalho se constrói um percurso “investigativo de intervenção em que caminham juntas prática investigativa, prática reflexiva e prática educativa” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007. p. 112 - 113).

Como já dito, nossa investigação pretendeu olhar para o trabalho dos professores, para seus saberes e suas práticas. Nessa perspectiva, Fiorentini e Lorenzato (2007) dialogando com muitos outros autores, elaboraram objetivos para a pesquisa-ação dentro da escola:

- a melhoria da prática pedagógica dos professores;
  - o desenvolvimento curricular centrado na escola;
  - o desenvolvimento de um grupo auto-reflexivo na escola;
  - a melhoria das condições de trabalho pedagógico e investigativo.
- (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 113)

A construção desse caminho metodológico não é simples, pois existem inúmeros condicionantes para que seja realmente um caminho que possibilite a participação de todos. Não basta que a equipe docente aceite colaborar com a pesquisa, eles precisam participar, de fato, assumindo tarefas que lhes cabe nesse processo.

Como destacam alguns autores que estudam sobre o tema, nessa abordagem metodológica é muito importante construir uma parceria, ou uma relação de mutualidade, entre os agentes que estão envolvidos na pesquisa, conforme salienta Francisco Sousa<sup>16</sup> (2017). A mutualidade, segundo o autor, pressupõe o estabelecimento de uma relação de confiança, proximidade, com os mesmos objetivos, afinados numa mesma linha de trabalho.

Para organizarmos as trilhas desta investigação, na perspectiva apresentada, planejamos os seguintes encaminhamentos metodológicos:

---

<sup>16</sup> Palestra: "Pesquisa, lecionação e colaboração: avanços, recuos e ziguezagues num contexto ultraperiférico" realizada em 25 de julho de 2017, na UNIRIO

- **Observações** para colher os primeiros dados sobre o espaço empírico da pesquisa.
- **Pesquisa documental** para conhecer de forma indireta por meio da análise dos documentos a estrutura da Rede Municipal de Educação de Paty do Alferes.
- **Observações participantes**, que são muito praticadas nas pesquisas participantes (BRANDÃO, 2006) e que acontecem quando o pesquisador já está dentro do grupo e participa dos momentos, interagindo com quem está sendo observado, para organizar, planejar e levantar hipóteses sobre a construção do trabalho que será desenvolvido
- **Entrevistas semiestruturadas**, que, de acordo com André (2005, p.27) são caminhos importantes para organizar informações: “a observação participante e as entrevistas aprofundadas são, assim, os meios mais eficazes para que o pesquisador se aproxime dos sistemas de representação, classificação e organização do universo estudado” (apud VALLADÃO, 2017, p. 55). A entrevista semiestruturada é flexível, possui um roteiro norteador que pode ser complementado ou modificado e que, a nosso ver, seria adequada para ajudar a conhecer as docentes que estariam envolvidas na investigação.
- **Conversas** que, de acordo com Certeau (1994, apud FERRAÇO; ALVES; SOARES, 2016, p. 04), oferecem muitas chances para a produção de dados, pois o pesquisador está numa relação direta de interação com os atores da pesquisa e, assim, permitem encontrar indícios, pistas e “pormenores negligenciáveis” (GINZBURG, 1989).
- **Narrativas Docentes** que permitem identificar indícios do desenvolvimento do trabalho, dos saberes, nas diferentes perspectivas das pessoas envolvidas na investigação (PRADO, 2013).

Assim, nossa intenção foi a de buscar por diferentes caminhos metodológicos as aproximações necessárias para que pudéssemos construir as parcerias e a mutualidade necessárias para desenvolvimento de uma pesquisa-ação.

Nossas expectativas eram grandes. Procuramos realizar a pesquisa-ação seguindo o rigor que esta metodologia apresenta. Conscientes de que esta metodologia está inserida em um campo com muitas conceitualizações divergentes, elas comungam em alguns aspectos de grande relevância: a integração do conhecimento com a ação, a *práxis*, a comunhão da teoria com a prática e o entendimento de que o estudo começa a se estruturar a partir de uma demanda do próprio campo.

Olhando para esses elementos comuns, percebemos que o início do nosso percurso foi concretizado a partir da demanda da própria rede. Já nos primeiros contatos com a Secretaria de Educação do Município nos foi colocado que o ensino da Matemática precisava ser objeto de reflexão. O trabalho inicial que construímos foi feito em conjunto com a equipe gestora: diretora pedagógica e coordenadoras. Assim, consideramos que a construção de parcerias se iniciou de forma bastante potente.

## 5 ENTRELAÇAMENTOS COM CHÃO DA ESCOLA

### 5.1 O MUNICÍPIO DE PATY DO ALFERES

O município de Paty do Alferes está localizado no interior do Estado do Rio de Janeiro, na Região Centro-Sul Fluminense. Tem como municípios vizinhos: Vassouras, Paraíba do Sul, Petrópolis e Miguel Pereira e se encontra a aproximadamente 120km da capital do Estado. Está a 610 metros de altitude em relação ao nível do mar e o seu clima é classificado como tropical de altitude. No inverno os termômetros já chegaram a marcar 1,1 °C, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

A área de Paty é de aproximadamente 320.000 km<sup>2</sup>, sua população era de 26.359 habitantes e a densidade demográfica correspondia a 82,68 hab/km<sup>2</sup>, de acordo com o último censo do IBGE (2010)<sup>17</sup>. De acordo com o mesmo levantamento, o município tinha 10.509 domicílios, sendo que 13% de uso ocasional e contava com 22.842 eleitores, o que equivale a 82% da população. Apresenta um IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal alto. Estudos mostram que o seu IDHM passou de 0,580, em 1991, para 0,771, em 2010. Isso implica um crescimento de 32,93%. (TCE -RJ- 2021)<sup>18</sup>

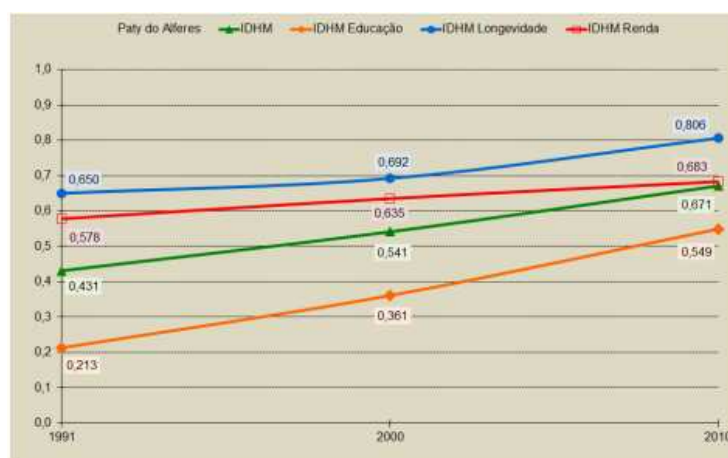


Gráfico 1 -Gráfico elaborado por TCE, com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Pnud

Pelo gráfico construído pelo TCE, a educação, renda e longevidade foram as dimensões que mais cresceram.

A economia do município é baseada principalmente na agropecuária. Paty é conhecida como a terra do tomate. O tomate aqui chega a dar três vezes ao ano. Além do tomate, o pimentão e o maracujá também são muito cultivados na região. O município

<sup>17</sup> <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paty-do-alferes/panorama>

<sup>18</sup> [https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos\\_socioeconomicos](https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos) - para localizar e baixar os dados é necessário preencher com o nome da cidade e com o ano.



Mór.<sup>19</sup> Ele, junto com um grupo de moradores e empresários da região, estava procurando resgatar a história deste município, que tem apenas 39 anos. Paty era um distrito de Vassouras até 1983. O grupo tinha a intenção de fomentar o turismo na região e para isso buscavam um resgate da história da cidade através de pesquisas que contam com auxílio de historiadores, como Sebastião Deister.

Histórias surpreendentes sobre o município e ainda pouco divulgadas foram reveladas por Luccas:

[...] fizemos um seminário contando a história do Caminho Ouro que passa por aqui, que era um caminho alternativo àquele caminho de Paraty, era um caminho novo que passou por aqui, por dentro de Paty, onde começou toda a história da cidade [...] a gente fala em Vale do Café, mas a gente tem aqui que fazendas anteriores ao ciclo do café, fazendas de 1709, como fazenda do Pau Grande, de 1715 a fazenda Freguesia.

Conforme seu relato, Paty foi palco de uma grande rebelião de escravos:

[...] aqui aconteceu a maior rebelião de escravos do Estado do Rio de Janeiro, uma rebelião que aconteceu na Fazenda Freguesia, liderada por Manuel Congo e Marianna Crioula. A história conta que mais de 300 negros fugiram e a guarda nacional capturou, mas aí na verdade a gente teve um documentário agora, feito recentemente pelo Pedro Sol, que apresenta indícios que mais de quinhentos negros fugiram, mas apenas trezentos foram capturados, pois como eles se dividiram na mata conseguiram chegar em Jacarepaguá, onde estavam situados os maiores quilombos daquela época. O objetivo dos escravos era chegar lá [...]

Esse resgate histórico da cidade atualmente mostrou-se tão potente que uniu as Secretarias de Educação e Turismo para a construção de um material que traz a história do município em formato ilustrado “Alferes: Uma História Ilustrada”.

Os professores da rede estavam participando de oficinas e palestras para construir este repertório da história do município, de forma que pudessem levar esses saberes para suas salas de aula. O material estava sendo distribuído tanto para alunos da rede, como para os turistas da região.

Paty do Alferes é um município que está crescendo. A pandemia trouxe novos moradores para a região. O preço dos imóveis tanto para alugar como para vender revelavam grande procura, com aumentos significativos. Com isso a oferta de serviços também cresceu, bem como a oferta de empregos.

Paty conta com inúmeros encantos que aos poucos estão sendo reconhecidos pelos seus moradores e apresentados para o mundo.

---

<sup>19</sup> Luccas F. Monte Mór é advogado, empresário, morador de Paty do Alferes, participou de projetos do SEBRAE ligados ao Turismo Rural e tem se dedicado a esta área desde 2015.

## 5.2 A SME DE PATY DO ALFERES, OS PRIMEIROS CONTATOS E AS PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

### 5.2.1 O início de uma parceria

A secretaria Municipal de Paty do Alferes tornou-se nosso campo de pesquisa, por força das circunstâncias, como já relatado anteriormente.

O secretário de educação, o professor Davi de Mello Silva, abriu as portas da sua rede de ensino para nossa pesquisa. Minha prima, moradora do município e professora aposentada, que havia trabalhado com o professor Davi durante muitos anos, conversou



Figura 7 -Imagens do material do Turismo Rural da Secretaria de Turismo de Paty

com ele e apresentou de forma bastante abreviada as minhas intenções. O secretário, então, autorizou que ela me enviasse o número do seu telefone para que pudéssemos conversar.

Quando entrei em contato com ele, expliquei vagamente quais seriam as nossas intenções para a pesquisa, que ainda se encontrava muito pautada no primeiro desenho desta investigação. Acredito que essa conversa serviu para que ele pudesse ter uma primeira ideia do que se tratava e percebi que o secretário se interessou quando falei que nosso estudo tinha como pano de fundo o ensino da matemática para os anos iniciais. Nesse momento da conversa, ele propôs que agendássemos um encontro presencial.

Para esta apresentação tentei redesenhar o trabalho, marcar as nossas intenções e os princípios que conduziriam o projeto. Nada estava definido, apenas ideias, desejos...

No dia da entrevista nos apresentamos, eu me apresentei como professora dos anos iniciais e ele como professor de Educação Física, que ainda está atuando na Rede Estadual de Educação do Rio de Janeiro. No decorrer do nosso encontro, relatei o que pretendia realizar neste estudo, ressaltando que o que havia preparado para ele estava diretamente ligado às questões que surgiram na minha pesquisa de mestrado e que me motivaram a entrar no doutorado. Trouxe dados sobre o ensino da matemática, sobre as possibilidades que um trabalho com a avaliação sistemática poderia contribuir para o ensino e aprendizagem da área e falamos também sobre as tensões que envolvem o professor generalista dos anos iniciais.

O secretário mostrou-se bastante receptivo e apontou que o ensino da matemática era uma questão no município e que com a pandemia esse quadro possivelmente se agravaria devido às condições que muitos alunos da rede se encontravam.

Nesse momento, acredito que a nossa parceria começou a se construir. Deixei claro que o interesse era olhar para as práticas docentes e que a intenção era de contribuir para o ensino da matemática trazendo a avaliação sistemática como um caminho potente para as construções do ensino nessa área.

Nesse mesmo encontro, o professor Davi me apresentou para sua diretora pedagógica, a professora Cris. Como o momento ainda era tenso em relação a covid-19, Cris optou por marcar um encontro virtual junto com a coordenadora pedagógica da rede, para que eu pudesse explicar melhor as intenções do trabalho.

Para esse novo encontro, preparei um mapa mental com as primeiras ideias de trabalho. Estava bastante motivada por ter encontrado um novo campo, que apresentava uma riqueza enorme, nunca nem imaginada por mim. Estava reinventando as trilhas da

minha investigação. Minhas ideias estavam a mil por hora e o mapa abaixo representa claramente todas as expectativas que estavam sendo criadas por mim naquele momento, muito embora, esse mesmo mapa tenha sofrido modificações mais adiante no decorrer do processo de desenvolvimento do estudo.

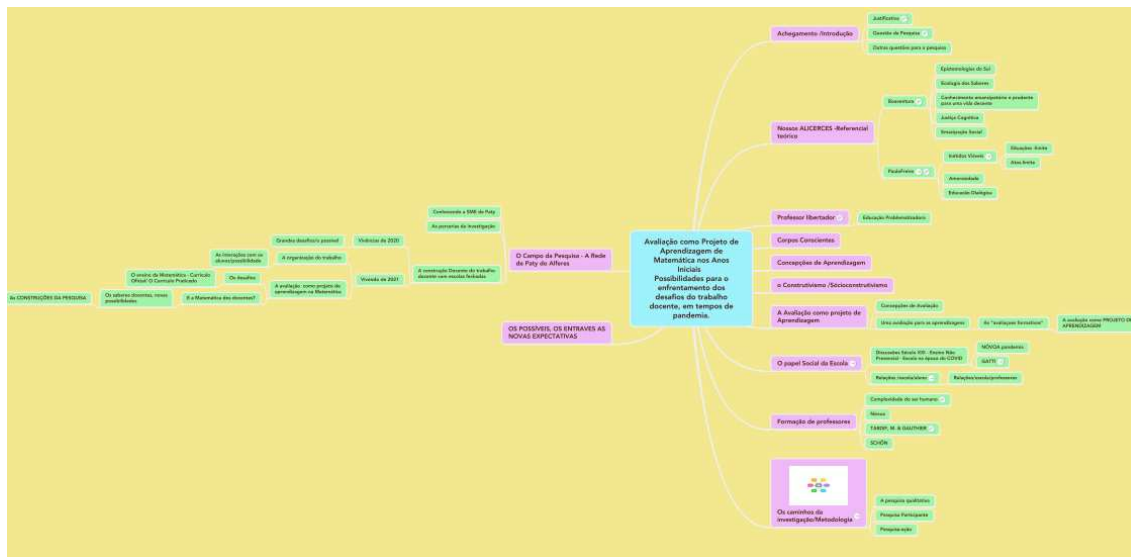


Figura 7 – Mapa da Pesquisa -Imagem criada pelas pesquisadoras - em anexo no apêndice

Marcamos o nosso encontro, via videoconferência, para o dia 5 de maio de 2021. Esse encontro durou aproximadamente 1 hora. Apresentei para a diretora e coordenadora da rede esse mapa conceitual e tentei falar um pouco de todas as possibilidades do trabalho. Procurei deixar bem claro os princípios que conduziram a investigação e a metodologia pretendida e que o trabalho se construiria a partir da parceria que estávamos começando a construir.

As sugestões, as ideias, o referencial teórico que sustentaria o estudo e tudo que estava colocado no mapa conceitual foi muito bem recebido pelas duas. Nossa conversa aconteceu de forma bastante tranquila e espontânea. As primeiras possibilidades de trabalho conjunto apresentadas, foram muito bem recebidas. A diretora Pedagógica comentou que queria ler todos os referenciais teóricos que eu apresentei “Vai ser bom. Eu quero ler essas teorias todas aí, tá? Eu gosto.”

Nessa conversa, apresentei também a possibilidade de iniciar com um trabalho de formação continuada, com os professores, mais voltado para a questão conceitual da matemática, levando em consideração os comentários que já haviam sido feitos e pelos dados que a minha pesquisa de mestrado apresentou. Seria um trabalho que a gente não

se preocuparia com o ano que a professora estava lecionando, mas sim com conteúdo que é trabalhado na matemática nos anos iniciais. Essa sugestão surgiu a partir da conversa com professor Davi, na qual ele fez alguns comentários considerando que a apropriação por parte dos docentes daquilo que cabia ser ensinado nos anos iniciais seria um problema na rede. As professoras aprovaram a ideia e complementaram:

**Cri<sup>20</sup>s:** Eu acho que fazer esse caminho aí, um percurso da matemática, independente do ano de escolaridade, eu acho que é melhor. Minha opinião. Até porque a gente já tá fazendo reunião. Nós vamos fazer um encontro essa semana com um grupo da matemática, do 6º ao 9º ano, e com alguns representantes do 1º ao 5º, até para a gente fazer essa leitura da rede. O que tá faltando lá na frente? Vamos de trás pra frente, do fim pro começo. A gente tá fazendo essa leitura. Eu acho que é bem pertinente isso, sem ter o ano de escolaridade, ter um percurso traçado por aí.

**F:** Porque, basicamente, o que nós fizemos entre os professores, da educação do 1º ao 5º ano, é essa complementação mesmo, tá dentro de números e operações. A gente acredita que vai ser bom esse desenho. Desenvolver o trabalho nessa perspectiva.

Começamos então a estruturar o início dos nossos trabalhos, seguindo a sugestão de uma proposta de formação continuada, voltada para a parte conceitual da matemática. Quem seriam as professoras que participariam desses encontros, também foi objeto de discussão.

**C:** Eu acho, Luíza, que a gente poderia passar por uma espécie de peneira. Realmente aqueles professores que se identificam com a matemática, que querem se aprofundar na matemática, eles seriam, talvez, os nossos professores efetivos da matemática do 1º ao 5º, quem sabe? Entendeu?

**E:** *Pode ser, pode ser. Ótimo*

**C:** Entendendo a facilidade também. Eu sempre tive mais afinidade com língua portuguesa, e não sei, estar em uma linha de pesquisa mais ou menos nesse viés... vamos ver que bicho que vai pegar.

**E:** *Olha só, você vai ficar apaixonada pela matemática. E você vai ver, cada vez mais, que essa coisa da escola colocar em gavetinhas, língua portuguesa, matemática, história, geografia, não existe, isso tá na vida.*

**C:** Isso já tinha que ter acabado há muito tempo, né? Já tinha que ter acabado. Eu tava olhando uma aula de robótica ontem, fiquei maravilhada. A gente fica sonhando com uma educação que mude né? Mas é um processo.

Quando a diretora Cris apresentou esse relato em relação a uma aula de robótica, que ela havia ficado maravilhada, aproveitei para falar um pouco da minha produção acadêmica que estava acontecendo, com a intenção de apresentar uma proposta que talvez fosse interessante para rede:

**E:** *Então, eu vou fazer uma oficina muito legal, agora dia 15, na UNIRIO, vou convidar vocês. É uma oficina tarde da noite, porque eu vou fazer junto com a minha orientadora e com um amigo meu, que é produtor de material da SME do Rio, o Ricardo, uma pessoa sensacional, tem vários programas gravados.*

---

<sup>20</sup> Nomes fictícios Cris ou C para a diretora pedagógica da rede, F para a coordenadora pedagógica e E para a pesquisadora

*Somos nós nessa oficina, que é, o nome é tão elegante, que eu até esqueci agora, depois eu lembro<sup>21</sup>. Vou chamar vocês, porque tem a ver com a construção de material didático, com a avaliação sabe? As possibilidades. E aí, como o Ricardo é da SME, a gente não traz só as possibilidades digitais, porque a SME tem alunos, como vocês, que não têm acesso a nada. Então, tem as apostilas. [...] Então, tem essa oficina lá da UNIRIO, que é uma pegada mais de práticas docentes, e eu tenho uma outra oficina, que tá dentro do que você falou, da alfabetização matemática Cris, a gente pode pensar, que é assim: eu trabalho em uma perspectiva de alfabetização matemática. A alfabetização em uma perspectiva de Paulo Freire, que é alfabetizar para construir a cidadania, para ler o mundo. É uma oficina muito legal. Porque todo mundo fica muito encantado pela matemática. A gente pode pensar em fazer uma grande oficina, com todas as professoras. E depois você abre então, não sei se pra quem quiser, ou se vocês vão definir quem entra no trabalho de formação continuada. Acho que a gente pode pensar. Eu acho que, se elas entrarem, elas vão gostar muito. Não é falsa modéstia não. É porque eu fiz esse trabalho no ano passado. Tinha uma reunião que era sexta-feira, 18h, a gente acabava com uma Heineken na mão, porque sexta-feira, começar uma reunião 18h não era fácil e acredita que não faltava ninguém, sabe? Quando não falta ninguém? Então, eu acho que tem uma grande chance, de muitas professoras se sentirem motivadas, de pensar sobre isso. E aí então eu tenho essa oficina praticamente pronta, vou ter que fazer alguns ajustes, e a gente podia pensar, então, em uma apresentação para as professoras da rede toda, e depois fazer isso que você falou, Cris, também das próprias professoras entraram em um projeto como esse, entende? Para a parceria dar certo. Isso é uma coisa que seja de interesse de todo mundo. Alguma coisa que as pessoas queiram fazer também, que não seja uma obrigação, mais um trabalho, mais uma reunião.*

**C:** Que queiram fazer, eu penso que é as que queiram fazer, entendeu? Porque aí elas vão se engajar. Nada que seja obrigatório. Porque a gente tem vivido muito isso, as pessoas parecem que estão saturadas. Eu tenho visto isso bastante na rede. E aí, sim, a gente tá tendo dificuldade de imprimir algumas coisas. De repente esse trabalho de sensibilização, essa primeira oficina pra todo mundo, ela realmente acontecendo, e fazendo com que as pessoas comprem a ideia, aí fica mais fácil.

**E:** *Então vamos fazer. Quando? Vamos marcar. Eu vou desligar um pouco o meu vídeo...*

**C:** Essa oficina a gente pode marcar esse mês, tá?

**E:** *Ótimo. Vamos marcar esse mês.*

**C:** Essa aula inaugural. Tipo uma aula inaugural?

**E:** *Eu entendi, mas não vamos dar o nome de aula inaugural, Cris, porque aula inaugural pode dar cara de aula e aí nem sempre é bom...infelizmente. É uma aula, eu concordo com você, eu sou a favor da aula, é aula sim. Porque a aula que eu conheço, a aula que eu acredito não é a aula que as pessoas têm esse olhar negativo. A aula que eu acredito é uma aula maravilhosa. Então, vamos marcar. Vamos marcar uma oficina, discutindo a matemática. Vamos pensar em um nome, assim, que seja interessante, e que a gente possa então apresentar um pouco as ideias, e sensibilizar as professoras, motivar, encantar como você falou.*

Aproveitei a reunião para propor uma pesquisa, através de um formulário digital para conhecer um pouco o perfil das professoras da rede:

*E -Eu queria tentar fazer, pra ver se você acha que é legal, se cabe, se não cabe. Eu tinha falado para a Flávia, que eu tinha uma pesquisa, que eu*

<sup>21</sup> Título da Oficina: Trabalho remoto nos Anos Iniciais. Possibilidades. Como construir recursos pedagógicos que compreendem a avaliação como um projeto de aprendizagem? UNIRIO/maio de 2021

*desenvolvi, o ano passado, pra entender o trabalho do professor na pandemia, ela tava mais voltada para aquele início da pandemia, que tava tudo uma confusão, ninguém entendia nada. Então, ela tá muito ampla, eu precisava restringir um pouco mais. Eu precisava ter um olhar dos professores daqui da rede, assim, “formação, experiência”, sabe? Esse perfil do docente, de Paty de Alferes, e sem deixar de falar um pouco de 2020, de como foi. Então, seria um questionário para conhecer o perfil docente de Paty de Alferes. Aí, eu precisaria que elas respondessem, para de fato eu ter um olhar, nunca vai ser um olhar preciso, mas um olhar mais próximo da realidade do corpo docente de vocês, para conhecer os desejos, as tensões, um pouco de como elas estão nesse momento tão pesado que a gente está vivendo, o que vocês acham?*

**C:** Essa pesquisa, você queria fazer logo? Tem como! Se você fizer uma pelo google forms, a gente lança aí.

**E:** Então vou fazer, então vou fazer essa semana.

**C:** A gente lança pra rede toda, entendeu? É até bom a gente ter isso também.

**E:** Beleza. Então vamos fazer juntas. Vamos marcar uma reunião. Eu trago um esboço, vocês olham, e vocês falam “acrescente isso, e isso, que é importante pra gente também”. Isso é pesquisa-ação. A gente fazendo junto. Aí minha metodologia tá acontecendo. Então, eu faço um primeiro esboço pra vocês, e vocês complementam as questões que são importantes pra vocês, pode ser?

**C:** Pode.

Depois desse encontro, nosso projeto começou a se reestruturar a partir das possibilidades que o momento nos apresentou. Possibilidades não imaginadas, mas que nos surpreenderam e continuaram a nos surpreender.

### 5.2.2 A Rede Municipal de Paty de Alferes: suas escolas

A rede municipal de Paty do Alferes era composta no ano de 2021, na primeira fase desta investigação, por 17 escolas municipais, sendo 10 escolas rurais e 7 escolas urbanas, organizadas da seguinte forma:

| A Rede de Ensino de Paty do Alferes - Organização da rede                                                                                             |                  |                       |                               |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|
| NÚMERO DE ESCOLAS: URBANAS- 07 RURAIS- 10                                                                                                             |                  |                       |                               |                  |
| CARATERIZAÇÃO DAS ESCOLAS -<br>Equipe de Gestão - Todas as escolas possuem:<br>DIRETORA GERAL:1<br>DIRETORA PEDAGÓGICA: 1<br>ORIENTADORA PEDAGÓGICA:1 |                  |                       |                               |                  |
| <b><u>ESCOLAS URBANAS</u></b>                                                                                                                         | NÚMERO DE ALUNOS | NÚMERO DE PROFESSORES | NÚMERO DE ALUNOS POR SEGMENTO | NÚMERO DE TURMAS |
| 1. E. M. PEDRO NOGUEIRA                                                                                                                               | 180              | EI - 06<br>FI - 08    | E.I= 37<br>FI= 143            | EI -06<br>FI -08 |

|                                          |                  |                                                     |                                                        |                                         |
|------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2. E.M. PROF. LAUDELINA BERNARDES        | 142              | 06                                                  | E.I= 71                                                | 06                                      |
| 3. E.M. VEREADOR SIDNEY DE MELLO FREITAS | 360              | 14                                                  | FI= 360                                                | 14                                      |
| 4. E.M. LEOPOLDO PULLIG                  | 139              | 06                                                  | E.I= 139                                               | 06                                      |
| 5. E. M. JOSÉ LOPES DE MELLO FILHO       | 359              | FI= 08<br>FII=08                                    | FI=189<br>FII= 170                                     | FI= 08<br>FII=08                        |
| 6. E. M. JOSÉ EULÁLIO DE ANDRADE         | 731              | E.I= 04<br>FI= 11<br>FII=8<br>EJA I=02<br>EJA II=02 | E.I= 78<br>FI= 293<br>FII=264<br>EJA I=23<br>EJA II=73 | E.I= 04<br>FI= 11<br>FII= 08<br>EJA= 04 |
| 7. E. M. LIDDY MIGNONE                   | 657              | FII=8<br>EJA I= 02<br>EJA II=02                     | FII= 611<br>EJA I= 24<br>EJA II= 46                    | FII= 23<br>EJA I= 02<br>EJA II= 02      |
|                                          |                  |                                                     |                                                        |                                         |
| <b><u>ESCOLAS RURAIS</u></b>             | NÚMERO DE ALUNOS | NÚMERO DE PROFESSORES                               | Número de alunos por segmento                          | NÚMERO DE TURMAS                        |
| 1.E. M. DR. ÁLVARO SOARES                | 74               | E.I-04<br>FI -05                                    | E.I=25<br>FI= 49                                       | E.I= 02<br>FI= 05                       |
| 2.E.M. GIOCONDA BERNARDES                | 210              | E.I-10<br>FI- 11                                    | E.I= 38<br>FI= 172                                     | E.I= 02<br>FI= 09                       |
| 3.E. M. MANOEL RODRIGUES                 | 291              | FI= 05<br>FII=05<br>EJA II=02                       | FI= 124<br>FII= 152<br>EJA II= 15                      | FI= 05<br>FII=06<br>EJA II=02           |
| 4.E. M. RIO PARDO                        | 69               | E.I= 02<br>FI= 01                                   | E.I= 52<br>FI= 17                                      | E.I= 02<br>FI= 01                       |
| 5.E. M. JOSÉ PEREIRA DA SILVA            | 170              | 10                                                  | FI= 170                                                | FI= 10                                  |
| 6.E.M. DEOLINDA DA FRAGA                 | 62               | 03                                                  | EI= 62                                                 | EI= 03                                  |
| 7.E.M. OSÓRIO DUQUE ESTRADA              | 318              | E.I= 03<br>FI= 06<br>FII= 08                        | E.I= 53<br>FI= 142<br>FII=123                          | E.I= 03<br>FI= 06<br>FII= 04            |
| 8.E.M. NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS          | 168              | E.I= 02<br>FI= 07                                   | E.I= 34<br>FI= 134                                     | E.I= 02<br>FI= 07                       |

|                                                                                                                                                                  |    |                   |                   |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|-------------------|-------------------|
| 9. E.M. ALTINO<br>FRANCISCO DE PAULA                                                                                                                             | 54 | E.I= 02<br>FI= 01 | E.I= 28<br>FI= 26 | E.I= 02<br>FI= 01 |
| 10. E.M.MAJOR<br>MONTEIRO SOARES                                                                                                                                 | 60 | E.I= 02<br>FI= 02 | E.I=13<br>FI= 17  | E.I= 02<br>FI= 02 |
| LEGENDA<br>E.I - Educação Infantil/creche<br>FI - Ensino Fundamental I - Anos Iniciais - 1o ao 5o ano<br>FII- Ensino Fundamental II - Anos Finais - 6o ao 9o ano |    |                   |                   |                   |

Tabela 2 – A Rede de Ensino de Paty do Alferes- Dados fornecidos pela SME de Paty do Alferes/2021

Conforme apresentado no quadro, todas as escolas possuem uma diretora geral, uma diretora pedagógica e uma orientadora pedagógica. No ano de 2021 a rede atendia:

| Segmentos                            | Alunos matriculados |
|--------------------------------------|---------------------|
| Educação Infantil                    | 630                 |
| Ensino Fundamental 1 - Anos Iniciais | 1836                |
| Ensino Fundamental 2 - Anos Finais   | 1320                |
| EJA                                  | 181                 |

Tabela 3- Alunos matriculados por segmento de ensino -Dados fornecidos pela SME de Paty do Alferes/2021

No ano desta primeira etapa da pesquisa, a rede contava com 184 professores. Desses, 89 professores atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como nossa investigação tinha como foco esses docentes, buscamos fazer um levantamento para conhecer um pouco mais os professores e professoras com quem iríamos trabalhar. Para isso, em parceria com a equipe de coordenação da rede, como relatado no capítulo anterior, utilizamos o aplicativo Formulários, da plataforma *Google*, que foi encaminhado para os professores deste segmento. Esse aplicativo foi escolhido, pois naquele período, maio de 2021, como se sabe, as escolas estavam fechadas por conta da pandemia.

O Formulário foi intitulado *Conhecendo um pouco sobre as professoras e professores de Paty do Alferes* e teve por objetivo traçar o perfil dos professores e investigar como se relacionavam com a Matemática. Também foram abordadas questões relativas ao trabalho remoto e sobre os conhecimentos dos professores em relação ao domínio e uso das tecnologias da informação e comunicação, Tics. Essas questões

precisavam ser abordadas, pois era como o trabalho nas escolas estava acontecendo naquele momento e também seria a nossa forma de trabalhar.

Organizamos o formulário com trinta e oito questões, começando com uma breve apresentação da pesquisa, com seu objetivo e com outras informações para esclarecer a sua intencionalidade. As perguntas foram apresentadas em duas partes. A primeira abordava aspectos que possibilitaram traçar o perfil dos docentes como: nome, atuação; faixa etária; tempo de serviço no magistério; tempo de serviço na rede municipal; situação funcional; ano em que lecionam; nível de formação. A segunda, abordava questões relativas à experiência pessoal com a matemática, a experiência na docência com a área e também questões relativas ao trabalho remoto e uso das Tics<sup>22</sup>. Esses aspectos relativos ao trabalho remoto e as tecnologias, como já mencionado, apareceram no nosso formulário, pois na época não sabíamos quais seriam os rumos de nossas vidas, vivíamos o auge da pandemia e as escolas estavam fechadas.

O documento completo que descreve as informações obtidas com a aplicação do formulário está anexado no apêndice deste trabalho. É importante ressaltar que contamos com a parceria da equipe de coordenação da rede para a construção desse instrumento. Nesse documento detalhamos melhor a parte que traça o perfil dos docentes e a relação deles com a matemática. Foi feita também uma descrição do que foi apresentado sobre o trabalho remoto e as Tics de forma mais resumida.

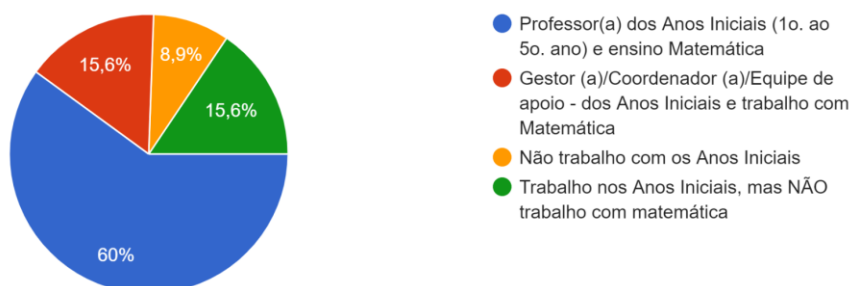
O formulário foi distribuído para docentes e também para gestores dos anos iniciais da rede, não era obrigatório e a identificação era opcional. A pesquisa foi entregue para aproximadamente cento e seis sujeitos, contando com os docentes e com as coordenadoras pedagógicas das escolas. Conseguimos que quarenta e cinco respondessem. Logo no início do formulário colocamos uma pergunta que objetivava o nosso público: profissionais que trabalhavam com matemática neste segmento, assim ficamos com 34 participantes até o final.

#### Gráfico 2- Atuação profissional

---

<sup>22</sup> **Tecnologias da informação e comunicação** (TICs) é uma expressão que se refere ao papel da comunicação (seja por fios, cabos, ou sem fio) na moderna tecnologia da informação. Entende-se que TICs são todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede e celulares.

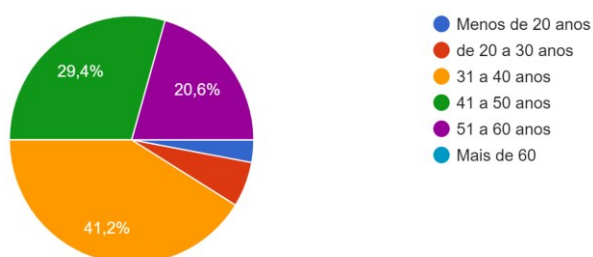
Atuação profissional  
45 respostas



Ultrapassada essa primeira etapa, começamos então a traçar o perfil dos profissionais que trabalhavam com matemática nos anos iniciais. Iniciamos olhando para a faixa etária desse grupo. Podemos verificar pelo Gráfico 2 que o maior percentual (41,2%) têm entre 31 e 40 anos. Também é interessante destacar que apenas 8,8% têm menos de 30 anos.

Gráfico 3- Faixa etária

Qual a sua faixa etária?  
34 respostas

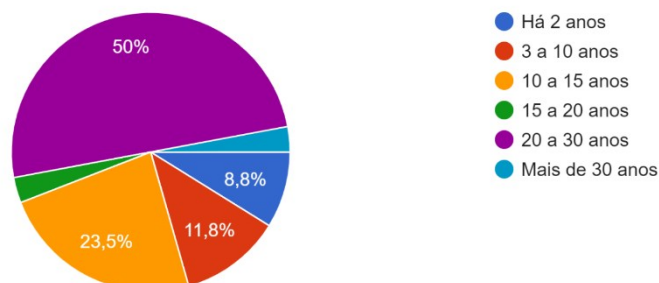


Ficamos sabendo também que a maioria dá aulas há mais de 20 anos e que apenas 17,7% atuam a menos de 10 anos.

Gráfico 4 - Tempo de Magistério

Há quanto tempo você leciona?

34 respostas

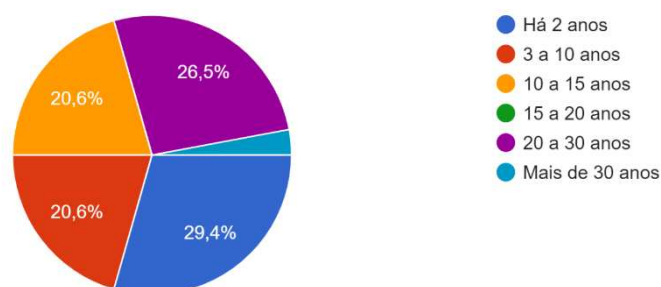


Verificamos também, como apresentado no Gráfico 4, a diversidade de tempo de serviço na rede. Temos quase  $\frac{1}{3}$  que está na SME de Paty há apenas 2 anos.

Gráfico 5 - Tempo de serviço na Rede de Paty do Alferes

Há quanto tempo você leciona na Rede Municipal de Educação de Paty do Alferes?

34 respostas

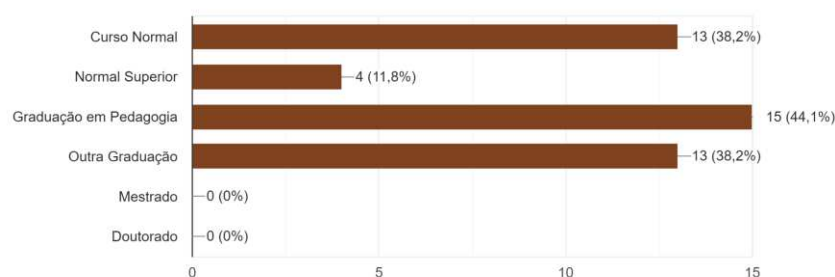


Quanto a formação, constatou-se que a maioria dos profissionais (44,1%) tem curso superior e 38,2% só tem o curso normal. Nenhum dos participantes tem pós-graduação.

Gráfico 6 - Formação Acadêmica

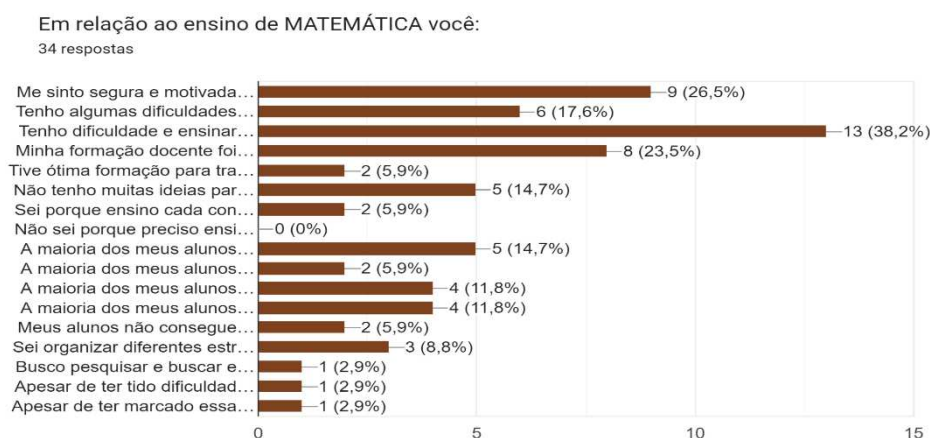
Qual é a sua formação acadêmica?

34 respostas



Na segunda parte do formulário, buscamos conhecer um pouco a relação desses profissionais com a matemática. Em relação às experiências pessoais com a área, as impressões foram bem diversas, mas de alguma maneira percebemos uma relação amistosa com a disciplina.

Gráfico 7 - Experiência pessoal com a matemática<sup>23</sup>



Quando passamos para a relação com o ensino da área, algumas questões chamaram bastante atenção:

Gráfico 8 - Ensino de Matemática<sup>24</sup>

<sup>23</sup> A cópia do gráfico não mostra as opções completas, que são estas:

Sempre adorei matemática

Gostava de matemática, mas não era minha disciplina favorita

Nunca gostei de matemática

Sempre tive facilidade em aprender matemática

Tinha dificuldades em matemática

Tive bons professores de matemática

Não tive bons professores de matemática

Sou ótima em matemática

Não sou e nunca fui muito boa em matemática

Um participante acrescentou como outro: A minha dificuldade em Matemática sempre foi mais acentuada nos Anos Finais do Ensino Fundamental no tempo em que eu aluna, em Matemática, no meu tempo de aluna do E. Fundamental dos Anos Iniciais eu tinha poucas dificuldades de aprendizagem.

<sup>24</sup> Opções completas:

Me sinto segura e motivada para trabalhar com os diferentes conteúdos

Tenho algumas dificuldades para organizar o meu trabalho

Tenho dificuldade e ensinar alguns conteúdos

Minha formação docente foi precária nesta área

Tive ótima formação para trabalhar com esta área

Não tenho muitas ideias para ensinar matemática, acabo repetindo a forma que aprendi.

Sei porque ensino cada conceito da área

Não sei porque preciso ensinar tanta coisa no ano que leciono

A maioria dos meus alunos adora matemática

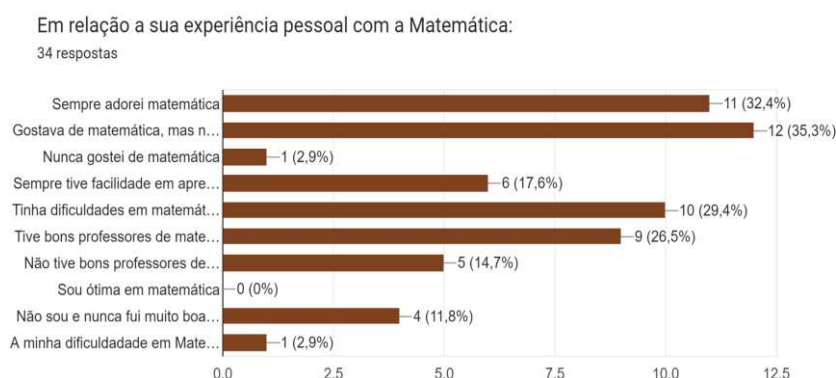
A maioria dos meus alunos não gosta de matemática

A maioria dos meus alunos apresentam bons conhecimentos em matemática

A maioria dos meus alunos não tem base e por este motivo apresentam muita dificuldade em matemática.

Meus alunos não conseguem entender algumas coisas, mas eu sei como ajudá-los

Sei organizar diferentes estratégias para que meus alunos aprendam



Nessa questão, apresentamos uma diversidade de opções onde mais de uma poderia ser assinalada e uma opção “outros” para que o participante pudesse escrever aquilo que significasse melhor a sua relação com o ensino da área.

Alguns aspectos nos chamaram muito a atenção: dos trinta e quatro participantes, apenas nove assinalaram que se sentiam seguros e motivados para ensinar matemática, seis afirmaram que têm dificuldades em organizar o trabalho e treze relataram que têm dificuldade para ensinar alguns conteúdos. Prosseguindo com a leitura, vimos que oito revelaram que a sua formação na área foi precária e apenas duas professoras disseram que tiveram uma ótima formação para esse trabalho. Vimos que cinco confirmaram que, muitas vezes, repetem na hora de ensinar a forma como aprenderam e apenas duas disseram que sabem por que ensinam cada um dos conceitos/conteúdos da área.

Também foi posto por cinco professores que os alunos gostam de matemática e dois disseram que a maioria não gosta. Tivemos quatro participantes relatando que os alunos têm bons conhecimentos na área e quatro que os seus alunos têm algumas dificuldades. Apenas dois participantes disseram que sabem ajudar os alunos nas suas dificuldades e somente três apontaram que sabem organizar as diferentes estratégias de trabalho.

Nessa questão do formulário, percebemos que as respostas assinaladas foram bastante diversas e que nenhuma questão apresentada trouxe um número mais significativo. A resposta mais assinalada, com treze marcações revelava a dificuldade de ensinar alguns conteúdos. As outras opções assinaladas se revelaram pouco significativas, como: somente duas pessoas marcaram que sabem por que ensinam cada conteúdo, apenas três conseguem ajudar seus alunos a aprenderem e só três relataram que sabem buscar novas estratégias para os alunos aprenderem. A opção outros foi preenchida por três participantes que escreveram:

“Busco pesquisar e buscar estratégias e Recursos para obter bons resultados quanto ao aprendizado dos conteúdos propostos.”;

“Apesar de ter tido dificuldades em Matemática no tempo em que fui aluna da Educação Básica, eu sempre procurei estudar muito para me aprimorar e sanar as minhas dificuldades na Disciplina para ensinar os meus alunos da melhor forma possível. Até porque sempre trabalhei dando aulas particulares de reforço e a maior parte dos meus alunos de aulas particulares de reforço, tinham dificuldades de aprendizagem em Matemática, dessa forma, tive que superar os meus traumas com a Matemática, para poder ajudar os meus alunos de aulas particulares sanarem as suas dificuldades em Matemática e Graças a Deus sempre consegui ensinar Matemática para os Anos Iniciais do E. Fundamental e os alunos por sua vez conseguiam aprender Matemática.”;

“Apesar de ter marcado essas respostas, eu costumo pesquisar antes um conteúdo que não domino ou peço ajuda a algum colega da área. E aí eu aprendo e transmito para eles!”

Nesses relatos percebemos um movimento que se aproxima do pensamento de Nóvoa (1993) e Zeichner (2008), sobre o que denominam de professor crítico reflexivo, que busca refletir sobre sua própria experiência, na busca por educativas e na tentativa por produzir conhecimento sobre as suas próprias práticas.

Em relação ao trabalho remoto e uso das Tics, ficamos sabendo que a maior parte dos docentes tinha alguma relação com as tecnologias da informação e comunicação, mas que usavam essas ferramentas para questões pessoais, para consultar e pesquisar e apenas um professor relatou que já utilizava sistematicamente nas aulas com os alunos. WhatsApp foi o recurso mais utilizados por todos para a comunicação com os alunos. Em relação às construções das tarefas, a maioria revelou que planejava individualmente, experimentando e avaliando as atividades que compartilhava com seus alunos. Metade dos professores relatou que trabalhou junto com outros docentes e que foram poucas as reuniões pedagógicas para a construção desse trabalho remoto, mas os participantes também falaram que tinham o apoio da coordenação pedagógica sempre que necessitavam. O tempo assinalado por eles para se dedicarem para essa produção foi de mais de 4h e 30 min por dia.

No que diz respeito ao trabalho com a matemática nesse período, a maioria informou que reorganizou os conteúdos que seriam trabalhados. Relataram que havia encontros síncronos pelo menos três vezes por semana e que nem todos os estudantes participavam. Nesses encontros síncronos, a maioria dava aula, explicava as atividades, realizava conversas informais sobre questões escolares e tirava dúvidas. A maioria dos professores produzia suas próprias atividades de matemática, mas alguns realizavam estas construções com outros colegas de trabalho. Os materiais digitais mais utilizados foram

textos e vídeos e a grande maioria fazia gravações de voz para encaminhar as atividades pelo WhatsApp.

Os participantes também informaram que tiveram alguma dificuldade nas seguintes questões: organizar as aulas nesse formato, saber se os alunos estavam aprendendo, tirar dúvidas, acompanhar as aprendizagens de cada criança, motivar seus estudantes e estabelecer uma relação mais próxima com eles. Outro aspecto revelado pela maioria dos professores e professoras da rede, que participaram desta pesquisa, foi que acreditam que seus alunos não aprenderam tudo, mas aprenderam algumas coisas.

## 6 - INICIANDO O TRABALHO COM AS PROFESSORAS E PROFESSORES.

### 6.1 O Primeiro Encontro.

Como em todo início de construção de laços, as expectativas eram grandes. Nosso primeiro encontro aconteceu no dia 18 de maio de 2021, pela plataforma *Meet*, conforme se apresentou como possibilidade naquele período pós pandêmico. Esse encontro foi gravado e posteriormente transcrito. Tanto a gravação como a transcrição estão disponíveis no apêndice metodológico deste trabalho.

Sabendo da importância das relações sociais vividas dentro das escolas, preparei uma aproximação cuidadosa para os participantes do encontro. Não queria ser vista como alguém que estaria ali para invadir o espaço e o tempo daquele grupo de profissionais. Precisava construir um caminho, adquirir a confiança para ir estabelecendo pouco a pouco uma relação de parceria, buscando a mutualidade, fundamental para a metodologia que inspirava nossas ações. Para esse momento, planejei uma apresentação de slides com os objetivos e diretrizes da investigação e busquei organizar estratégias bastante dinâmicas, que trouxessem proposições para incentivar a participação dos professores e professoras.

Quem abriu os trabalhos foi a coordenadora pedagógica da rede, me apresentando para o grupo de professores e professoras que estavam presentes. Esse encontro contou com aproximadamente noventa profissionais da SME de Paty.

Após a fala da coordenadora comecei então a apresentar a minha proposta para o encontro com elas. Iniciei nossa conversa agradecendo a oportunidade e pontuando que a participação de todos e todas era bem-vinda. Que ficassem à vontade para comentar, perguntar ou acrescentar informações, a qualquer momento do encontro.

Logo no início, anunciei a perspectiva da avaliação como projeto de aprendizagem, alicerçada ao ensino da matemática nos anos iniciais e as subjetividades que estão presentes para a construção de processos avaliativos nesta ótica: os saberes docentes, as tensões e os desafios, incluindo aí o período pandêmico.

Feita essa primeira contextualização, comecei a explicitar os alicerces teóricos da investigação. Iniciamos então nossas conversas falando de Alfabetização Matemática:

A gente sabe que tem muitas palavras que invadem o contexto do ensino da matemática. Numeramento, numeracia, ou letramento matemático. São as palavras que a gente usa para tratar as relações com conhecimentos matemáticos. Como práticas sociais e a gente acabou deixando de lado expressões como ensino da matemática, ou mesmo a alfabetização matemática.

E aí, essas duas expressões vão se associar a uma perspectiva de um trabalho mais técnico.

Vamos lá, qual a perspectiva que a gente vai trabalhar? A gente vai trabalhar na perspectiva freiriana, que alfabetizar e letrar são indissociáveis. Então, a gente vai tomar como referência pra concepção desse trabalho, a alfabetização de Paulo Freire. (trechos do encontro)

Para ilustrar essa perspectiva freiriana, apresentei para o grupo um vídeo onde Paulo Freire é entrevistado por Ubiratan D'Ambrósio no 8º Congresso Internacional de Educação Matemática, que ocorreu em Sevilha/ Espanha, no ano de 1996. No vídeo Freire traz muitas reflexões importantes para a educação matemática. Ele fala sobre alfabetização matemática e formação de professores, em uma perspectiva de construção de conhecimentos, explicitando vivências matemáticas do nosso dia a dia e afirmando que é fundamental apresentar *uma forma matemática de estar no mundo*:

Eu dizia outro dia aos alunos que quando a gente desperta, já caminhando para o banheiro, a gente já começa a fazer cálculos matemáticos. Quando a gente olha o relógio, por exemplo, a gente já estabelece a quantidade de minutos que a gente tem para, se acordou mais cedo, se acordou mais tarde, para saber exatamente a hora em que vai chegar à cozinha, que vai tomar o café da manhã, a hora que vai chegar o carro que vai nos levar ao seminário, para chegar às oito. Quer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematicizados. Para mim essa deveria ser uma das preocupações, a de mostrar a naturalidade do exercício matemático (FREIRE, 1996).

Na sequência de suas colocações, percebemos que Freire se preocupava com a forma que a matemática era apresentada e *esperançava* que essa relação poderia ser mais simples:

[...] na minha geração de brasileiras e brasileiros lá no Nordeste, quando a gente falava em matemática, era um negócio para deuses ou gênios. Se fazia uma concessão para o sujeito genial que podia fazer matemática sem ser deus. E com isso, quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa para poder ser concreta, perdemos. Eu acho que nesse congresso, uma das coisas que eu faria era, não um apelo, mas eu diria aos congressistas, professores de matemática de várias partes do mundo, que ao mesmo tempo em que ensinam que 4 vezes 4 são 16 ou raiz quadrada e isso e aquilo outro, despertem os alunos para que se assumam como matemáticos (FREIRE, 1996).

As reflexões trazidas por Freire, evidenciam a importância de se buscar outras formas, outras trilhas para se ensinar e aprender matemática, rompendo com o que ainda hoje, por incrível que pareça, acontece em muitas escolas. No vídeo, Freire (1996) também reforça a importância da formação de professores quando argumenta que para ensinar precisamos aprender, que o aprender precede o ensinar:

Um outro saber que eu preciso saber é que ensinar não é transferir conhecimento, transferir conteúdo. É lutar para com os alunos, criar as

condições para que o conhecimento seja construído, seja reconstruído. Isso para mim é que é ensinar. Enquanto eu não estiver convencido disso, enquanto eu estiver pelo contrário convencido que ensinar é chegar às nove horas da manhã e despejar um discurso transferidor de objetos, e que são apenas perfis de objetos, que são os conteúdos, então eu não sei o que é ensinar, eu não sei o que é aprender. É preciso que eu, como professor, saiba que do ponto de vista histórico, o homem e a mulher primeiro aprenderam, para depois ensinar. O aprender precedeu sempre o ensinar. O que é que está acontecendo na sistemática da escola? O ensinar virou o mais importante, e o aprender foi burocratizado com a burocratização do ensinar. Na verdade, o que eu não posso é deixar de conhecer os dois em processo contraditório dialético, em que quanto melhor eu aprendo tanto melhor eu posso ensinar e quanto mais eu ensinar tanto melhor se pode aprender. Mas foi aprendendo socialmente que historicamente as mulheres e os homens descobriram no ato de aprender diluída a prática de ensinar. Um dia na história dos homens e das mulheres, um dia mais ou menos recente, é que descobriram que porque aprendiam era possível ensinar, e aí se sistematizou o trabalho de ensino. A gente perdeu essa noção da história e inverteu os papéis. Eu também estou escrevendo sobre isso. Eu acho que às vezes é preciso recuperar historicamente o grande papel de aprender, sem que isso signifique nenhuma diminuição do ensinar (FREIRE, 1996).

A nosso ver, a escolha do vídeo pareceu-nos um terreno muito fértil para as provocações matemáticas pretendidas nesta investigação. Nesse sentido, Freire nos fala sobre como é fundamental que os professores “despertem os alunos para que se assumam como matemáticos” (FREIRE, 1996). O que aponta a necessidade de se buscar práticas pedagógicas que coloquem os alunos em uma posição ativa, como sujeitos de sua aprendizagem. O autor também fala da importância “de mostrar a naturalidade do exercício matemático” (FREIRE, 1996). Uma matemática simples que possa ser entendida e acessível por todos, inclusive para os professores e professoras que precisam ensiná-la. Ou seja, nas palavras do autor: “É preciso que eu, como professor, saiba que do ponto de vista histórico, o homem e a mulher primeiro aprenderam, para depois ensinar. O aprender precedeu sempre o ensinar” (FREIRE, 1996).

Dando prosseguimento ao encontro, trouxe algumas reflexões sobre a Matemática: o significado etimológico da palavra Matemática, o tempo que a matemática ocupa nas estruturas curriculares e as tensões, que mesmo com tanta carga horária não garantem a sua aprendizagem. Dessa forma, busquei apontar a importância de a escola repensar suas práticas.

Apresentei também o que indicam as pesquisas sobre os professores e professoras que ensinam matemática no Ensino Fundamental e todas as problemáticas enfrentadas, já descritas aqui neste trabalho anteriormente. Em continuidade, trouxe uma proposta de significar a matemática, com proposições que foram construídas em diversas discussões coletivas, a partir das leituras e reflexões teóricas sobre o tema:

Figura 8: Proposições para ensinar e aprender matemática

**SIGNIFICAR...**

Nossa vida está repleta de Matemática, mas nem sempre conseguimos enxergar essa matemática viva.

Esse olhar, que não foi ensinado em nossas escolas, pelo menos na maioria delas, precisa ser construído.

Muitos conhecimentos estão entremeados e não tratam apenas da mera decodificação dos números; vai muito além disso, incluem também a compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social de uso.

Buscar a matemática da realidade, que tem significado e faz sentido, nos impõe pensar diferente. Precisamos "naturalizar o exercício matemático".

A dar significado às experiências reais de matemática, pressupõe uma reflexão sobre as nossas próprias vidas. "Matematicizar" aquilo que sempre existiu, mas que não conseguíamos ver.

Só com esta mudança de perspectiva e reconstruindo dos nossos saberes matemáticos, poderemos olhar para nossos fazeres docentes e repensar nossas práticas. Assim, com essas "decifrações do mundo" conseguiremos olhar para nossos alunos e perceber a potência que a diversidade traz para as múltiplas aprendizagens da área.

Meus comentários para esse slide tinham a intencionalidade de motivar, de provocar reflexões para então começar a construir com o grupo novas formas de olhar, pensar, viver a matemática:

*E aí eu trago, então, uma proposta pra gente. A gente tem que pensar em significar a matemática. Então, tem algumas proposições aqui, que são proposições construídas coletivamente ao longo dessas leituras teóricas, que acho que dão muitas pistas importantes para o trabalho.*

*A gente tem que pensar que nossa vida é repleta de matemática, aquilo que o Paulo Freire acabou de falar. Mas nem sempre a gente consegue enxergar essa matemática viva. Esse olhar não foi ensinado para a gente nas nossas escolas, pelo menos na maioria delas. Então a gente precisa construir esse olhar, e construir é difícil também, não é fácil.*

*Buscar na matemática a realidade que tem significado, e faz sentido, que a gente pense diferente, a gente tem que começar a pensar diferente. Como disse o Paulo Freire, precisamos naturalizar o exercício matemático. É bem complexo esse processo todo para nós professores. Muitos conhecimentos estão entremeados, e não está apenas em uma mera decodificação dos números, é muito além disso. A gente inclui a compreensão dos diversos tipos de relações, ligadas ao contexto social de hoje. Quer dizer, a matemática tem um contexto claro que pode ser aproveitado pela escola. Dar significado às ideias reais da matemática pressupõe uma reflexão sobre as nossas próprias vidas, matematicizar aquilo que sempre existiu, mas que a gente não consegue ver. Então, para a gente poder pensar em transformar a nossa prática, a gente precisa pensar em transformar os nossos olhares, as nossas vivências, concretizar essa matemática pra gente primeiro. Porque, talvez, pra gente ainda precise concretizar muita coisa. Só com essa mudança de perspectiva, e reconstruindo nossos saberes matemáticos, poderemos olhar para os nossos fazeres docentes, e repensar a nossa prática. Assim, com essas decifrações de mundo, como Paulo Freire disse, conseguiremos olhar para nossos alunos, e perceber a potência que a diversidade traz para as múltiplas aprendizagens da área. Quer dizer, com essa experiência agora*

*daqui da roça, do Guaribu<sup>25</sup>, eu to encantada com as possibilidades que o espaço rural tem, é incrível.*

Partimos então para as provocações matemáticas. Organizei um material que objetivava pensamentos matemáticos, relações que estão presentes em muitas construções matemáticas que geralmente são pouco exploradas. Situei também que na perspectiva histórica da matemática na Modernidade Ocidental submissa à matriz colonial do poder (FERNANDES, 2021), essa perspectiva não foi colocada com a clareza pretendida, como veremos mais adiante.

Todo o material apresentado foi cuidadosamente selecionado para tentar encantar o grupo de professores e professoras participantes. O vídeo de uma aluna falando sobre porque gostava de matemática inaugurou o espaço para trocas. No vídeo a aluna falava que adorava matemática, que gostava de somar, de desenhar as formas matemáticas e conseguia ver a matemática na sua vida. Aos poucos, algumas narrativas por parte dos professores presentes começaram a aparecer. O primeiro a se colocar foi um professor, vou chamá-lo aqui de P1:

P1-Eu queria só abrir um parêntese na fala da criança. Quando você pergunta “você gosta de matemática?”, aí ela fala “eu adoro”. Você perguntou para ela “o que você mais gosta na matemática?”, não sei se as outras pessoas repararam, ela disse assim “eu gosto de somar”, mas ela não falou da subtração, não fala da divisão, porque a gente tende a não gostar da matemática, eu inclusive até falei isso com alguns professores do segundo ano, sobre isso, porque as crianças tendem a não gostar da matemática porque a matemática, principalmente da subtração, porque alguns professores disseram “P1, eu tô com muita dificuldade em ensinar a subtração pros meus alunos”, e eu expliquei exatamente sobre isso. Porque a subtração tira, a criança perde, e a criança não gosta de perder, gosta de ganhar. Então, quando ela fala “eu gosto de somar”, ela não fala “eu gosto de diminuir, ou da subtração”. Então, a gente tem que ter essa percepção, que a adição é muito mais fácil de a gente ensinar, e da criança assimilar, do que a subtração e a divisão. Por isso que a divisão também é muito difícil, porque a subtração e divisão estão interligadas, assim como adição e subtração. E aí a gente vê essa grande dificuldade. Porque o terror da matemática é a subtração e a divisão. Então, e a gente vê na fala de uma criança realmente o que a gente passa nas nossas falas “eu gosto de somar, ela disse”. A hora que ela falou veio logo esse insight, que a gente já havia falado sobre isso.

Pelas colocações do professor, conseguimos perceber alguns indícios sobre suas práticas e sobre situações que ele enfrenta no seu dia a dia. Ele apresentou questões em relação ao ensino e aprendizagem da subtração e da divisão, onde a subtração é associada apenas ao tirar e ao perder e as duas operações matemáticas são colocadas como terror da

---

<sup>25</sup> Guaribu é uma comunidade rural, do distrito de Avelar, onde eu e minha família estávamos morando naquele momento.

matemática. Nesse momento, eu agradei a participação e procurei problematizar, aprofundar, questionar as questões apontadas por ele:

*Agora a gente pode pensar, P1, de como a gente pode transpor isso. Quer dizer, a gente pode trazer a subtração também para um lugar, para a ideia do quanto falta. Não só a ideia do tirar, depois eu vou mostrar uma proposta que aparece em um trabalho remoto que foi realizado, pra vocês verem. Quer dizer, trazer a subtração, não só, porque normalmente a gente acaba ficando em uma única ideia da subtração, que é o tirar, perder, e aí você pergunta para as crianças “gente, quando a gente usa subtração na nossa vida?”. Aí a única ideia quem vem forte na cabeça deles, e na nossa também o perder, o tirar. Só que a subtração também tem outras ideias, de comparar o quanto falta para eu chegar, quanto falta. Eu tenho tantas figurinhas, no meu álbum, quantas faltam pra eu chegar? A gente pode ampliar a ideia do conceito pra trazer novas perspectivas para as crianças também, quanto falta pra chegar tal dia. O quanto falta pode estar associado a coisas legais também. Então, é isso que eu to tentando trazer. Quer dizer, a gente aprendeu uma matemática muito limitada. A gente tem que olhar para essa matemática como se fosse desvendar uma matemática que nos foi negada na nossa história de alunos e alunas, e na nossa formação isso não foi trabalhado, porque não dá tempo também. Então, a gente tem que pensar como a gente pode. E depois a sala de aula acaba impondo pra gente formas de ser, pensar e agir, para dar conta de tanta coisa. Então, a gente tem que pensar nessas formas. A gente tem que pensar como a gente desvenda, como a gente busca a boniteza, até em uma subtração, até em uma divisão. Então, são desafios. Eu não tenho respostas. Eu posso ajudar a olhar mais fundo, mas as respostas vão ser construídas coletivamente.*

A conversa estava aberta, outra professora pediu a palavra, vamos chamá-la aqui P2.

P2- Tudo bem? É o seguinte. Eu também concordo com o P1, mas uma coisa que eu sinto é o seguinte. Antigamente, na minha época, né? A gente fazia uma listagem de arme e efetue. Então, era uma quantidade imensa. Hoje já não se usa mais isso, que ótimo, né, era muito cansativo para a criança, e a gente podia fazer as outras coisas como professora. Agora, o que eu sinto é o seguinte, quando chega da 5ª a 8ª série, eu me lembro, eu gostava muito de matemática, e comecei a detestar, porque entrou aquela equação de 2º grau, aquela coisa toda, seno, cosseno, e eu perguntava para os professores “pra que eu preciso aprender isso?”, e ele dizia “pra você aprender”. Então, eu nunca entendi o motivo, e eu sempre quis ser professora, fazer pedagogia, e eu estudava a equação de 2º grau, decorava bem, tentava encaixar a equação dentro do problema e, como geralmente os livros tinham no final as respostas, eu tentava 1, 2, 3, 4 vezes, não conseguia, eu achava que o problema era erro de digitação do livro, me irritava aquilo ali. Então, eu não entendi e até hoje fico sem entender por que eu tive que estudar tudo isso, já que eu nunca aprendi. Nunca trabalhei com isso, cosseno, seno, área de triângulo, hipótese. Isso aí para mim é um mistério, mas tive que estudar.

Na fala da P2 outros indícios foram revelados: o primeiro diz respeito a algumas práticas mecânicas que para ela estariam ultrapassadas e o segundo, foi um dado que já havia aparecido no nosso formulário inicial, o desconhecimento dos motivos de ensinarmos determinados conteúdos, referindo-se aos conteúdos matemáticos de sua trajetória como estudante e de seu desconhecimento de porquê aprendê-los.

Procurei fazer algumas ponderações sobre a fala da professora:

*O que você traz é importantíssimo “pra que isso? Pra que eu estou estudando isso?”. Gente, e a gente tem que responder, sabe? Nem que seja “você tem direito de aprender isso.”, nem que seja pra dizer que é um direito dos alunos aprenderem aquilo que está ali. Mas eu tenho certeza que os professores especialistas, até o 9º ano, vão poder dar contextos que aquilo acontece. E, se eles buscam contextos reais, que vai resolver o problema, faz muito mais sentido. Agora, a primeira coisa que a gente tem que pensar é que as crianças, os adolescentes, os jovens, têm o direito. Aquilo que o Paulo Freire falou, se a gente significa, se a gente traz, naturaliza essa matemática, traz ela para um contexto real, essa pergunta começa a sumir. E, se a gente traz isso como um direito também, de aprender as coisas. Por exemplo, são muitas discussões, tá gente? [...] Pra que as crianças aprendem a fazer conta se a gente pode usar calculadora? Porque elas têm o direito de saber conta. Porque elas têm o direito de aprender a fazer a conta. Porque, se um dia elas não tiverem a calculadora, elas vão poder resolver alguma questão da vida, fazendo uma conta armada. Mas a calculadora existe e é fato. Então, a gente tem que ensinar a fazer conta, e a gente tem que ensinar a usar a calculadora também. Porque é um instrumento que é usado pelas nossas crianças, por nós, nós usamos. Eu uma vez fiz um projeto com a ONG Viva Rio, e a gente entrou no morro pra fazer, formar artesãos em couro. Então, a gente tinha turmas de meninos e meninas, a maior parte era homem, inclusive, de 16 a 72 anos, e eu fui dar aula de matemática, fui voluntária, e aí eu falei “meu Deus do céu”. Eles não sabiam dividir. Claro que eles não sabiam o algoritmo da divisão. Muitos abandonaram a escola, mas eles queriam ser, e até alguns deles eram ótimos artesãos. Mas precisavam da matemática para aproveitar melhor a peça do couro, pra uma série de coisas. E eu precisava ensinar área e precisava ensinar a dividir isso, aí eu falei, eu acho que eu tinha umas 10 aulas, não sei quantas eram. Aí eu fui na ONG e falei “olha só, uma calculadora pra cada um. Eu não vou ensinar ninguém a dividir. Eu vou ensinar essas pessoas a verem a divisão nas coisas, e saberem usar a calculadora pra resolver”. Resumo da história, acaba no final do ano, dia do meu aniversário, acabou o projeto, foi até lá perto do Outeiro da Glória, não lembro exatamente onde, na sede da Viva Rio, lá no Outeiro da Glória. Eles homenagearam os professores, eu, uma pessoa de matemática fui homenageada. Quer dizer, inacreditável, ninguém esperou isso, e nem eu mesma. Fiquei extremamente feliz e emocionada. Quer dizer, é isso. Por que a gente tem que aprender? Você tem o direito de aprender, mas é importante que a gente também diga onde isso tá na vida da gente, concretize, naturalize todos esses processos.*

Em todos os meus comentários, eu procurava trazer experiências que eu havia vivido, procurava trazer para a realidade, para buscar uma maior aproximação, para que aqueles professores e professoras pudessem conhecer um pouco da minha história e, assim, se sentissem à vontade para que eu pudesse conhecer um pouco das histórias deles também.

Após minha fala, outra professora se apresentou na conversa. Vamos nos referir a ela como P3. Uma professora que é licenciada em matemática e lecionava nos anos iniciais e também nos anos finais do Ensino Fundamental. P3 começa perguntando se pode discordar de uma fala minha, esse momento foi muito interessante:

P3- Quando você diz que a matemática foi feita fundamentalmente, ou um pouco, por homens brancos. E aí eu quero também puxar a sardinha pros egípcios, né? Que fizeram magníficas esculturas. Até hoje alguns matemáticos ficam sem poder dizer como eles conseguiram fazer as pirâmides, e as outras construções suntuosas, apenas com uma unidade, quer

um bastão. Eles não tinham números, eles tinham bastões, que eles davam aos escravos, que eram, com certeza não eram brancos, eles tiveram origem hebraicos, mas antes com certeza africanos, e eles construíram as pirâmides. E os Maias, né? Que também com certeza eram povos que tinham essa questão, e fizeram a base sexagenal, que a gente utiliza até hoje nos ângulos e nos relógios, no nosso sistema de tempos. E as mulheres, que pegaram a geometria, essa parte de circunferência, retângulo, triângulo, simetria, e elas puderam com certeza fazer grandes obras de arte. Você vê muito a matemática quando você vai em uma feira de artesanato, você vê a matemática, quando eles fazem coisas simétricas coisas que tem uma contagem, uma sequência, uma formação bonita. Eles pegaram a matemática e fizeram uma coisa essencialmente bonita aos nossos olhos. Então eu acredito que a matemática, quando você estuda a história da matemática, você percebe que ela não foi construída por 5 pessoas, ela foi construída por várias pessoas que observavam a natureza. Os judeus são numerólogos, são os astrólogos, que são os povos do oriente, que estudaram astronomia, os chineses, que puderam fazer a bússola, essa coisa geográfica. Porque antigamente, e eu acredito que hoje a gente esteja precisando disso, a matemática era uma ferramenta, estava misturada com os geógrafos, astrólogos, filósofos. Então, eu acho que é isso que falta, com os estudiosos. Falta pegar a matemática e sempre incluir em tudo. Em uma questão de ciências, uma questão de português, pra que ela não fique nunca isolada, em isolamento. Eu acho que é isso que falta em todos nós, nas nossas práticas. Pegar a matemática que é tão rica, é uma ferramenta, uma bolsinha, que você vai abrindo, pega o martelo, isso tudo faz parte da matemática, e utilizar no dia a dia. E eu acho também, respondendo a P2, por que a gente estuda seno? Por que estuda cosseno? A gente tem que pensar que a gente pode formar um arquiteto, um engenheiro, um técnico em química. Então, a criança precisa aprender isso, mesmo que ela não utilize hoje, ela pode ter *know how*, ela pode ter a malinha cheia para ir pra qualquer faculdade, seja de humanas... desculpa.

Ao ouvir a fala da professora, percebi que eu não havia sido clara sobre a questão da colonialidade da matemática. Procurei, então, evidenciar melhor o que havia trazido em relação a essa questão:

**E:** *P3, olha só, você está coberta de razão. Só que eu não me fiz entender na minha fala, e que bom que você trouxe isso, porque eu preciso reconstruir a minha fala mesmo. A matemática não foi criada por homens brancos. A matemática foi criada pela civilização, pelos negros, todos os povos, por uma necessidade de viver. A história da matemática traz isso. [...] Quem ia para a escola, quem ia ter aula de matemática? Não eram todos.*

**P3:** Do aprendizado formal.

**E:** *Exatamente. Quem ia para a escola, quem ia ter aula de matemática? Não eram todos. Ai sim eram os homens, brancos, filhos de famílias de elite. Então, ela era poder. Essas pessoas é que sabiam, que aprendiam matemática.*

**P3:** Isso eu concordo plenamente.

**E:** *Era essa a minha fala. Eu não soube colocar, confesso que tava bem nervosa no início, agora eu to mais tranquila, porque tá tudo mais ou menos funcionando, mas é isso. Quer dizer, você como mulher, que foi, a minha faculdade de matemática a distância, 90% eram homens, sabe? E a gente sentia esse preconceito sexista nas discussões dos fóruns. Eu não sei sua realidade lá no CEDERJ como foi. Mas, assim, isso é muito atual, isso tem o quê? Seis anos que eu tranquei essa faculdade. É isso, a gente tem que tirar essa capa da matemática, ela é pra todo mundo. E tem uma outra coisa muito importante na sua fala, J, sabe o que é? É isso que a escola fez de colocar tudo em caixinha. A minha orientadora fala muito isso, as gavetinhas da escola, a gaveta da matemática, a gaveta da história, a gaveta da geografia.*

*A vida não é de gavetas. A matemática, a história, a geografia, a língua portuguesa, está tudo junto, por que a escola separa tudo? Se a gente busca um sentido da matemática pleno, na interlocução com as outras áreas, ela vai fazer muito mais sentido, com certeza. Aí eu peço desculpa por não ter conseguido explicar meu pensamento naquele momento, mas você tem toda razão. A gente hoje em dia, até hoje, se não me engano, tá tendo um evento na UNIRIO que vai falar exatamente dessa matemática anti-racista, que mostra a produção dos negros, das mulheres negras na matemática. Então, tem uma oficina, se não me engano, que vai tratar disso, depois eu posso divulgar pra vocês a programação, tem muita coisa bacana. Eu acho até que a F, o pessoal da secretaria, já divulgou. Então é isso. A gente tirar a matemática desse lugar. Vamos nos empoderar da matemática, todos nós, todos. Valeu, J., Obrigado.*

**P3:** Você foi ótima. É um adendo. Porque a gente não pode deixar de falar, sabe? Que a matemática é realmente. E se um ET, costumo falar pros meus alunos, se um ET vier aqui de Urano, ele vai descer, pode ter outros símbolos, mas a matemática é a mesma. Isso que é bonito na matemática, né? Ela é verdadeira.

Nesse momento do encontro, as conversas com o grupo começaram a ficar cada vez mais potentes. Outro professor pediu a palavra, P4:

**P4:** Então, olha só, quando vocês falaram das caixinhas, que a escola coloca muito nas caixinhas, e a P3 falou exatamente isso, a P3 trouxe essa fala, e você complementou falando das caixinhas. Por isso é tão importante a gente trabalhar contextualizando todas as disciplinas. Nós estamos passando por esse momento, e nós estamos confeccionando as nossas apostilas para os nossos alunos, e essa fala, da contextualização das disciplinas, é exatamente para que, ao invés de ter uma única caixinha, tenha uma caixa enorme, onde tenham todos os conhecimentos. E, conforme a criança for tendo a necessidade, ela abre aquela única caixa, e ela se mistura com o português, a matemática, ciências, história, geografia, exatamente por conta disso. Por conta de estar contextualizado. Quando a gente trabalha com as coisas fragmentadas, com as caixinhas separadas, a tendência é a gente às vezes não se fazer entender, e a criança permanecer com a dúvida.

**E:** *Isso mesmo. Muito bom, gente, é isso. Esse trabalho de construção é importantíssimo. Alguém tá com o microfone aberto.*

**P5:** Sou eu. E, completando o que o P4 tá falando, quando a gente consegue fazer esse trabalho contextualizado, a gente percebe que o aluno consegue fazer links. Por exemplo, algo que trabalhou na matemática, que você joga na língua portuguesa, joga em história. É isso que às vezes, que na maioria das vezes, falta para a criança conseguir compreender um determinado tema. Porque, como o P4 falou, se você trabalha fragmentado, aquele conhecimento fica na caixinha ali, e a criança não consegue compreender que aquele conhecimento está interligado a um outro conteúdo, na geografia, na história, na língua portuguesa. Mas, quando o professor consegue fazer esse link, assim, no meu modo de ver, é como se você abrisse uma cortina para a criança. É como se você desse uma pecinha de um quebra-cabeça pra ela, que ela consegue fechar aquele quebra-cabeça e fechar aquela cena.

Como é possível constatar, as narrativas dos participantes trouxeram aspectos importantíssimos sobre a necessidade de buscarmos uma integração nos conteúdos das diferentes áreas. Trabalhar de forma integrada, de forma interdisciplinar<sup>26</sup>, contribui

<sup>26</sup> "[...] a interação de duas ou mais disciplinas, implicando numa troca de conhecimentos de uma disciplina à outra"(ZABALA,2002, p.55).

muito para que conteúdos tenham significado. Freire (1987) traz a interdisciplinaridade como sendo uma forma de construção do conhecimento pelo sujeito a partir da sua relação com a realidade, com o contexto, com sua cultura.

No decorrer do encontro, avalei que as reflexões estavam acontecendo e o grupo se apresentava cada vez mais à vontade. Iniciamos então uma conversa com o foco maior na matemática dos anos iniciais e da avaliação como projeto de aprendizagem, para, assim, concretizar o convite para esta investigação e apresentar os alicerces da nossa pesquisa.

Nessa parte do encontro, nossa conversa esteve ilustrada por tirinhas, histórias de sala de aula vividas por mim ao longo da minha trajetória como docente, sempre buscando a participação do grupo para analisar exemplos concretos de situações reais vividas em sala de aula, que intencionalizavam reflexões sobre: as formas de se ensinar matemática, o erro como potencializador de aprendizagens, processos de avaliação e de autoavaliação. Apresentei também a metodologia pretendida, que almejava a construção coletiva da pesquisa e também os primeiros passos do trabalho.

Os comentários<sup>27</sup> no chat do Meet foram animadores, muitos agradecimentos e algumas falas revelaram que o grupo presente ao encontro havia gostado:

01:49:22.915,01:49:25.915

Jl: Concordo! Não descartei a questão de "Aprender" , pelo contrário, quero aprender e me aprimorar ainda mais. Mas a gente vai pedindo ajuda a vocês e aos demais colegas e assim a coisa irá fluir.

01:52:34.339,01:52:37.339

GL: Gostei muito!

01:53:11.171,01:53:14.171

E M: Ótimo... abriu nossa visão.

01:53:36.669,01:53:39.669

SO: Obrigada pelo aprendizado!

01:53:52.400,01:53:55.400

TG: Bjos Luiza...obrigado

01:56:05.568,01:56:08.568

AP: Muito obrigada. Sempre defendi o respeito pela bagagem que o aluno traz de casa e da vida. É de suma importância.

01:56:17.580,01:56:20.580

AO: Muito boa a reunião

02:00:16.655,02:00:19.655

KM: Boa tarde! O encontro foi muito bom!

Iniciamos uma relação dialógica e assim demos o primeiro passo para nos constituir como participantes desta pesquisa.

---

<sup>27</sup> Os nomes foram apagados para preservar o anonimato dos participantes

## 6.2- As Oficinas Pedagógicas

Após esse encontro inicial, no qual apresentei minha proposta de estudo e convidei o grupo de professores presentes para participar da minha investigação, partimos então para a construção das etapas que seriam desenvolvidas. Nossa ideia era realizar um trabalho de formação docente voltado para as questões conceituais da matemática, conforme havia sido solicitado pela SME. É importante ressaltar esse aspecto, pois a demanda partiu da secretaria e assim, nos outros encontros que aconteceriam, o nosso estudo começaria a se estruturar a partir de uma demanda do próprio campo.

Conforme René Barbier (2002), na pesquisa-ação, o objeto abordado pela pesquisa, num primeiro momento, está diretamente associado a uma situação problemática e a um pedido de ajuda. Na pesquisa participante, Brandão (2006) ressalta que o objeto reflete os interesses da comunidade em que a pesquisa vai acontecer.

Assim sendo, para uma primeira organização do trabalho, partimos das questões mais genéricas apresentadas pelo Prof. Davi, Secretário de Educação, em relação ao ensino e aprendizagem da matemática, das respostas dos docentes do *forms* aplicado e de uma pesquisa feita pela equipe de coordenação da rede com as professoras e professores. Nessa pesquisa, as coordenadoras buscaram saber quais os conteúdos de matemática que eles e elas encontravam maior dificuldade de trabalhar remotamente, lembrando que, até aquele momento, as escolas ainda estavam fechadas.

### Um pouco mais sobre a construção metodológica

Como já dito anteriormente, nossa opção de construir esta investigação na perspectiva interventiva, teve como intenção colaborar com a formação dos docentes na prática, ao possibilitar que os professores e professoras pudessem olhar para a sua própria sala de aula. Intencionalizamos também, que professores construíssem e reconstruíssem seus conhecimentos, para que pudessem refletir sobre suas práticas pedagógicas e assim, pudessem, se necessário, transformá-las. Sendo, assim, em nosso caminho investigativo, a prática investigativa, a prática reflexiva e a prática educativa (FIORENTINI; LORENZATO, 2007) precisavam estar sempre juntas.

Para a construção dessa metodologia, esses autores, e outros como Tripp (2005) e Thiollent (2019), apresentam ciclos espirais autorreflexivos. Para eles, a espiral da pesquisa-ação se estruturaria por ciclos consecutivos, organizados da seguinte forma:

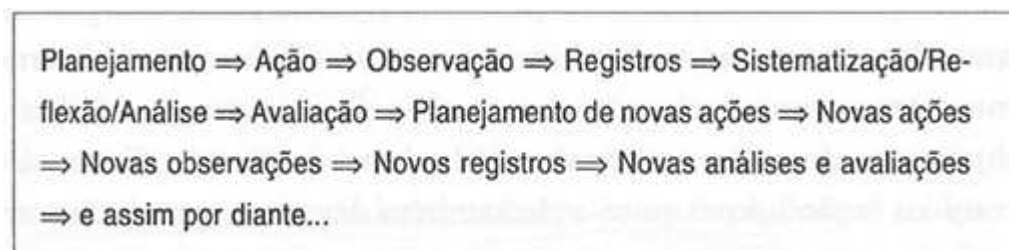


FIGURA 9: Diferentes momentos da pesquisa-ação. Espiral autorreflexiva Fiorenzini; Lorenzato (2007, p. 113).

É importante ressaltar que, para os autores, a metodologia não pode ser entendida de maneira simples, mas “como um processo investigativo intencionado, planejado e sistemático de investigar a prática” (Fiorenzini e Lorenzato, 2007, p. 114)

Começamos então a construir nosso percurso. Para organizar essa lógica, recuperamos nossos objetivos específicos, que foram construídos para orientar a realização do estudo pretendido, pautados nas nossas questões de pesquisa.

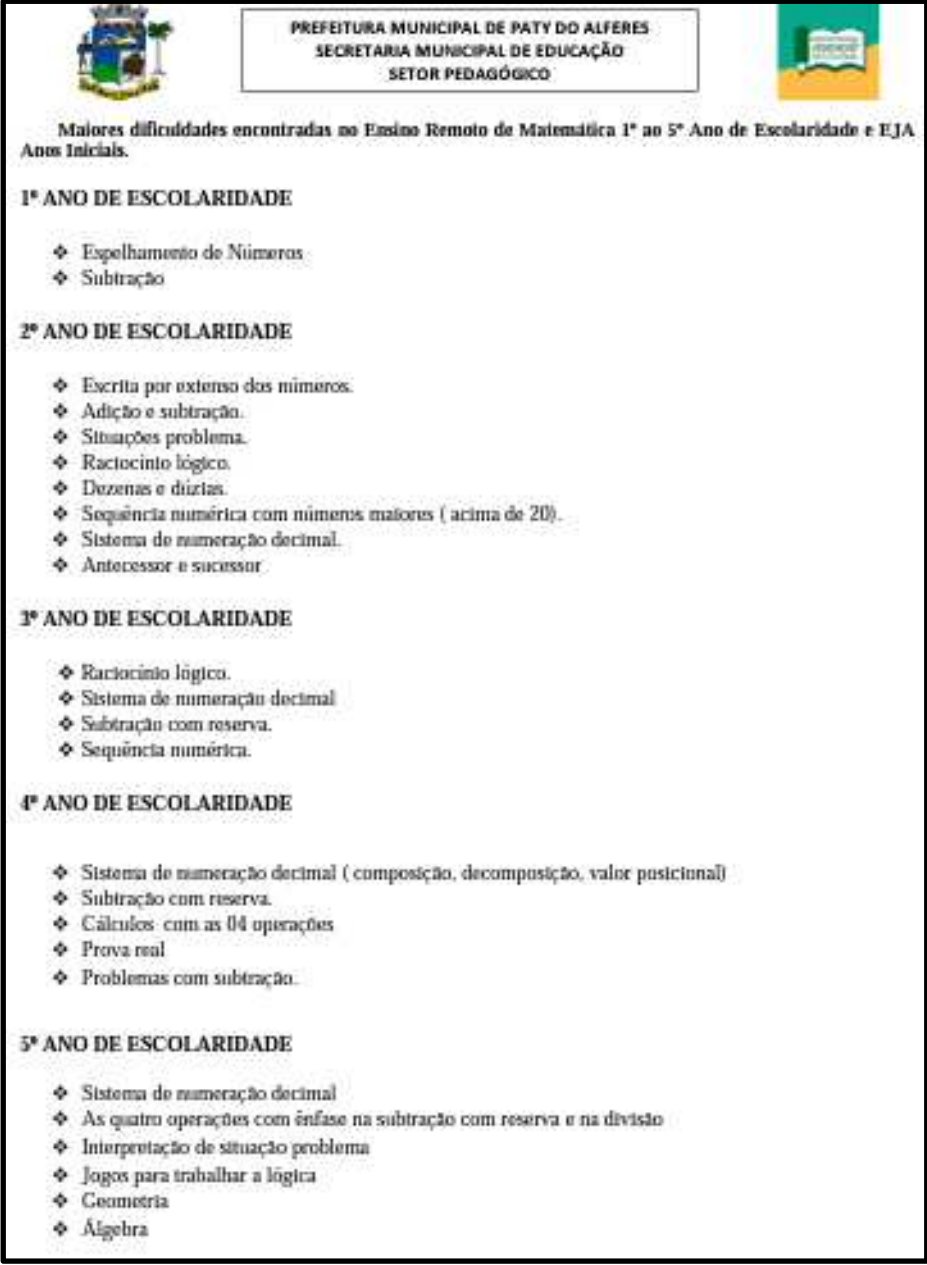
Esses objetivos específicos da investigação estavam em diálogo com as demandas apresentadas pela SME de Paty do Alferes, em relação ao ensino de matemática, como apontado pelo Prof. Davi, Secretário de Educação, pelas coordenadoras da rede e também pelos próprios professores.

Resolvemos, assim, realizar um trabalho a partir de Oficinas Pedagógicas, pois proporcionam construções de conhecimentos privilegiando ações, sem abrir mão do caráter teórico e estavam alinhadas as perspectivas de aprendizagens que nos orientavam. Essa forma de organizar o trabalho se concretiza como um movimento dialético que ocorre na e pela práxis. Nesse sentido, Paviani e Fontana (2009) nos apresentam as potencialidades das oficinas pedagógicas como sendo a:

[...] oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva (PAVIANI, FONTANA 2009, p. 78).

De acordo com esse entendimento, planejamos cuidadosamente as nossas oficinas pedagógicas, tendo como um dos objetivos criar uma aproximação maior entre pesquisadora e participantes, para que, assim, pudéssemos construir uma relação de confiança e de mutualidade, em um espaço dialógico, favorecendo a autorreflexão, a ação e partilha de experiências sobre a matemática e as práticas pedagógicas.

Os conteúdos de matemática que foram trabalhados nas oficinas, como já relatado anteriormente, foram selecionados a partir do *forms*, preenchido pelas professoras e pelos professores, e pela pesquisa que as coordenadoras fizeram, como mostra o quadro abaixo:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PATY DO ALFERES**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**  
**SETOR PEDAGÓGICO**

**Maiores dificuldades encontradas no Ensino Remoto de Matemática 1º ao 5º Ano de Escolaridade e EJA. Anos Iniciais.**

**1º ANO DE ESCOLARIDADE**

- ❖ Espelhamento de Números
- ❖ Subtração

**2º ANO DE ESCOLARIDADE**

- ❖ Escrita por extenso dos números.
- ❖ Adição e subtração.
- ❖ Situações problema.
- ❖ Raciocínio lógico.
- ❖ Dezenas e dezenas.
- ❖ Sequência numérica com números maiores ( acima de 20).
- ❖ Sistema de numeração decimal.
- ❖ Antecessor e sucessor.

**3º ANO DE ESCOLARIDADE**

- ❖ Raciocínio lógico.
- ❖ Sistema de numeração decimal
- ❖ Subtração com reserva.
- ❖ Sequência numérica.

**4º ANO DE ESCOLARIDADE**

- ❖ Sistema de numeração decimal ( composição, decomposição, valor posicional)
- ❖ Subtração com reserva.
- ❖ Cálculos com as 04 operações
- ❖ Prova real
- ❖ Problemas com subtração.

**5º ANO DE ESCOLARIDADE**

- ❖ Sistema de numeração decimal
- ❖ As quatro operações com ênfase na subtração com reserva e na divisão
- ❖ Interpretação de situação problema
- ❖ Jogos para trabalhar a lógica
- ❖ Geometria
- ❖ Álgebra

Figura 10 - Imagem do documento enviado pela SME

Como já mencionado, considerando as medidas sanitárias e de distanciamento social que no período pós pandêmico ainda permaneceram sendo relativamente recomendadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde) todas as Oficinas aconteceram ao longo do ano de 2021, de forma remota. A plataforma escolhida foi o Google Meet e contou com a participação dos professores e professoras que lecionavam nos 3os, 4os e

500 anos, como sugerido pela equipe de coordenação. No total, foram realizadas sete oficinas organizadas e intituladas com base nos conteúdos que seriam abordados:

1. As funções dos números/contagens/ agrupamentos/ regularidades/ordenação/comparação
2. Sistema de numeração decimal/regularidades/
3. Adição e subtração - conceitos/cálculo mental e algoritmos
4. Multiplicação e Divisão - conceitos/cálculo mental e algoritmos
5. Múltiplos/divisores
6. Números racionais- Fração
7. Números racionais - decimais

Cada uma das Oficinas realizadas foi planejada de forma problematizadora, para que permitissem reflexões, dúvidas, inquietações... O planejamento das atividades se transformava a partir de cada encontro, alterando-se, sempre, com o objetivo de atender às necessidades que surgiam, para aprofundar conteúdos que se apresentavam necessários.

Com objetivo de explicitarmos a configuração dos planos pensados para as Oficinas, apresentamos a seguir uma breve síntese do que constituiu o desenvolvimento do trabalho no decorrer de cada encontro realizado. Em seguida, procuramos trazer uma análise do trabalho:

### **I Oficina - 24/6/2021**

Conteúdos explorados:

- Perspectivas de aprendizagem
- Números Naturais
- Agrupamentos/diferentes bases
- Sistema de numeração Decimal

Atividades Propostas:

- Discussão do mapa conceitual com os princípios que orientaram a construção das oficinas;
- Atividade Interativa no site Menti.com – Sua história escolar com a Matemática: / Seus alunos (a maioria) e a Matemática
- Questionamentos: para que servem os números? Os números sempre existiram ou foram inventados pela humanidade? Quantos números existem?
- Tirinhas para ilustrar: Mafalda e Os Ratos
- Como se constroem as relações entre as classes e ordens?
- Jogo Base 4 - trocas de tampinhas Interativo - Jambord -
- Podcast - O casamento da Potira – História usando contagens na Base 5

### **II Oficina - 15/07/2022. Foram dois grupos no mesmo dia, mesmo Meet**

Conteúdos explorados:

- Sistema de Numeração Decimal

- Diferentes bases
- História da numeração
- Outros Sistemas: Egípcio, Maia
- Ordens e classes
- Valor posicional e valor relativo
- Antecessor e sucessor

#### Atividades Propostas:

- Jogo interativo com base 4 e base 3
- Vídeo sobre diferentes Sistemas de numeração: Egípcio e Maia
- Valor Posicional
- Quiz sobre o SDN
- Apresentação do meu site e do vídeo “Os Números”
- Experimentação de diferentes formas de contar
- Provocações sobre os sistemas de numeração

### III Oficina – Dois grupos separados G1 -12/08 e G2-13/08

#### Conteúdos trabalhados

- Sistema de Numeração Decimal: ordens e classes, regularidades, valor posicional, valor absoluto...
- Contagens, conservação numérica.
- Pares e ímpares

#### Atividades Propostas:

- Vídeo “Os Números”
- Discussão coletiva sobre ordens e classes – regularidades
- Multibase 10 - Material Dourado
- Jogo - Descubra o Número!
- Resolução coletiva do Quiz
- Vídeo “Brincadeiras com Números”
- Resolução de Charadas numéricas
- Discussões sobre hipóteses numéricas, a importância do erro para construir aprendizagens
- Apresentação de jogos online que trabalham com material multibase 10

### IV Oficina - 15/09

#### Conteúdos Trabalhados

- Operações: adição e subtração:
- Ideias da adição e da subtração
- Fatos básicos/cálculo mental - estratégias de pensamento
- Propriedades
- Algoritmos

- Relação inversa da subtração e adição

#### Atividades Propostas

- Discussão coletiva sobre as ideias destas operações
- Criação de problemas - atividade interativa no Padlet
- Livro “Pobremas, enigmas matemáticos”
- Jogo no Jamboard com problemas criados por alunos do 5o ano - interativo online
- Experiências compartilhadas sobre estratégias de cálculo

#### V Oficina- 06/10

##### Conteúdos trabalhados

- Adição e subtração
- Resolução de problemas
- Ideias da multiplicação
- Tabuada
- Relação inversa da multiplicação e divisão

##### Propostas de atividades

- Slide com problemas de adição e subtração
- Partilha de estratégias para resolver problemas
- Discussão coletiva sobre a multiplicação
- Vídeo “Ideias da Multiplicação”
- Intencionalidades do trabalho
- Jogo adedanha da tabuada
- Jogo online “Ande o resto”

#### VI Oficina- 08/11

##### Conteúdos trabalhados

- Ideias da Multiplicação e Divisão,
- Divisão pelo processo das sucessivas subtrações
- Algoritmo Usual

##### Propostas de atividades

- Slide com problemas envolvendo as ideias da multiplicação
- Exemplos de jogos para ajudar as crianças a memorizarem a tabuada
- Jogo interativo da divisão – Jambord
- Vídeo “A Divisão”
- Atividade coletiva interativa: Vamos dividir!
- Vídeo “A Divisão – Episódio 2”
- Discussão coletiva sobre o algoritmo usual da divisão
- Discussão sobre o zero no quociente
- Jogo online “Ande o resto”

## VII Oficina – 11/11

### Conteúdos trabalhados

- Múltiplos e Divisores
- Decomposição dos números em fatores primos
- Expressões numéricas

### Propostas de atividades

- Experimentações: diferentes regularidades que permeiam os múltiplos e divisores
- Histórias matemáticas para explorar as expressões numéricas
- Charadas numéricas- linguagem matemática – expressões numéricas
- Discussões sobre frações – O que eu entendo por fração? Será que fração é sempre um círculo com uma parte pintada e outra não? Será que fração é um retângulo dividido em partes? Fração é um número? É uma unidade de medida? É um monstro?
- Desafios com frações

### **6.3 Os indícios. Olhando para as oficinas: reflexões, desconstruções, reconstruções e problematizações.**

As oficinas duravam aproximadamente duas horas. Na organização dessas dinâmicas, em parceria com as coordenadoras da rede, pensamos em montar dois grupos de estudo, com encontros separados: um para os professores das escolas rurais e outro para os professores de escolas urbanas. Imaginamos que essa forma de trabalhar atenderia melhor às necessidades de cada escola. No entanto, nem sempre essa organização pode acontecer, devido às demandas da própria rede.

Para organizarmos as categorias iniciais de análise deste trabalho, assistimos às gravações das oficinas diversas vezes. Tentamos buscar o que havia de mais potente em todo material produzido. Foi uma tarefa árdua, pois havia muitos aspectos que poderiam ser objeto de reflexão. As escolhas precisavam ser feitas!

Depois de revisitar muitas vezes aqueles encontros, elaboramos três categorias, que assim denominamos: Conversas mobilizadoras, Partilhas e Desdobramentos.

#### **Conversas mobilizadoras**

A categoria Conversas Mobilizadoras se refere aos momentos que provocaram reflexões mais densas no grupo, cujas falas dos professores e das professoras apontavam para as dúvidas, para as estratégias que conheciam bem, para as descobertas que estavam fazendo, para a reconstrução de alguns conteúdos... Momentos que a oficina ganhava

uma vida, ganhava contribuições do grupo. Contribuições que serviriam para a própria organização das dinâmicas de trabalho. O espaço dialógico da investigação.

### **Partilhas**

Nessa categoria procuramos apresentar as trocas que aconteceram durante este trabalho, quando professores e professoras partilhavam com seus pares suas próprias práticas e, dessa forma acontecia uma formação mútua. Eram momentos em que, o fazer da sala de aula se mostrava vivo e reafirmava possibilidades de trabalho, apresentando desafios e algumas tensões também, pois, como apontado por Nóvoa:

Não se trata de mobilizar a experiência apenas numa dimensão pedagógica, mas também num quadro conceptual de produção de saberes. Por isso, é importante a criação de redes de (auto)formação participada, que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interactivo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando. (Nóvoa, 1992,p.14)

### **Desdobramentos**

Aqui, buscamos trazer as reflexões e as práticas pedagógicas que começaram a se organizar a partir dos nossos encontros. A ideia é retratar como aqueles docentes, no exercício de suas atuações, estariam refletindo sobre suas práticas, que, muitas vezes, se materializaram através de relatos sobre as ações que desenvolviam nas suas salas de aula. Seriam as intervenções nos próprios fazeres pedagógicos.

Barbier (2007, p. 17), destaca que a pesquisa-ação se caracteriza como “pesquisas nas quais há uma ação deliberada de transformação da realidade” [...] “pesquisas que possuem um duplo objetivo: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essas transformações”. Dessa forma, nessa categoria buscamos apresentar alguns indícios daquilo que o trabalho estimulou: as reflexões e algumas mudanças.

Para apresentar as possíveis reflexões e análises sobre o trabalho que realizamos, tendo como referência as categorias propostas, vamos utilizar as narrativas dos professores e professoras que participaram das oficinas, produzidas e captadas com base em suas falas, suas vozes, ao longo dos sete encontros.

As narrativas docentes de acordo com Prado (2013, p. 150), “são escritos, dizeres e histórias de docentes, produzidos com o propósito de compartilhar saberes e conhecimentos a partir da reflexão sobre a própria experiência, da observação da prática dos pares, da discussão coletiva, da leitura, do estudo e também da pesquisa”. Outra

consideração importante sobre essa construção destaca que “a narrativa comporta dois aspectos essenciais: uma sequência de acontecimentos e uma valorização implícita dos acontecimentos relatados (PRADO; SOLIGO, 2003 apud SOUZA, CABRAL).

As análises das narrativas em diálogo com as categorias elaboradas não serão lineares. Não seguiremos oficina por oficina, mas trataremos de olhar para as categorias e trazer aquilo que foi mais recorrente e relevante para esta pesquisa. Organizamos os recortes dos dados brutos<sup>28</sup> pelas categorias e alinhamos com os objetivos do trabalho dialogando com nossos referenciais teóricos.

#### **6.4 As oficinas e seus acontecimentos**

Se uma pessoa ensina durante trinta anos, ela não faz simplesmente alguma coisa, ela faz também alguma coisa de si mesma: sua identidade carrega as marcas de sua própria atividade, e uma boa parte de sua existência é caracterizada por sua atuação profissional. Em suma, com o passar do tempo, ela vai-se tornando – aos seus próprios olhos e aos olhos dos outros – um professor, com sua cultura, seu *ethos*, suas ideias, suas funções, seus interesses, etc. (Tardif 2004, p. 56).

#### **Conversas mobilizadoras**

Orientadas pelos objetivos da investigação, como já dito, organizamos a nossa experiência de pesquisa-ação como uma atividade de formação/reflexão. No início dos trabalhos, todos os que estávamos envolvidos na pesquisa, vivemos muitos desafios. O primeiro e, talvez o mais importante deles, era o de construir uma relação de parceria e tornar aquelas oficinas um espaço dialógico pela tela do computador. As propostas planejadas foram bastante diversificadas: filmes, jogos, charadas, quiz... todas buscavam a interação e a participação dos docentes, através de propostas que poderiam ser diretamente ligadas ao cotidiano da sala de aula e eram estruturadas pelas perspectivas de aprendizagens que orientam este trabalho. Aos poucos, as câmeras foram se abrindo, os microfones ativados e conversas, partilhas e experimentações emergiram naquele espaço digital.

Foram muitas as conversas que mobilizaram o grupo. Nos deparamos com uma grande quantidade de dados que nos proporcionavam uma diversidade de enfoques. Para organizar as análises, voltamos a olhar para as questões da pesquisa e os objetivos do trabalho para aqui trazer os momentos que concretizassem os nossos objetivos específicos.

---

<sup>28</sup> Os dados brutos estão disponibilizados no apêndice.

### Conversas mobilizadoras sobre os saberes docentes

As tensões que envolvem os saberes das professoras e professores que ensinam matemática nos anos iniciais, já foram objeto de reflexão no capítulo 3, no qual se evidenciou que muitos docentes não têm ainda construídos os conhecimentos necessários para explorar os conteúdos e conceitos que lhes cabe ensinar.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) afirmam que muitas vezes, “não há como separar as crenças dos diferentes saberes profissionais”. O modo como uma professora ensina traz subjacente a ele, a concepção que ela tem de matemática, de ensino e de aprendizagem” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.24).

Para que os docentes reconstruam e aprofundem seus conhecimentos, se faz necessário um trabalho de formação que propicie experiências significativas com a matemática. As percepções construídas pelos professores poderão se transformar se eles puderem se aproximar de outras concepções da disciplina, porém “romper com esses sistemas de crenças, implica criar estratégias de formação que possam (des)construir os saberes que foram apropriados durante a trajetória estudantil na escola básica” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.28), ou seja, esses saberes precisam ser ressignificados, experimentados e vividos de outras formas para que se transformem.

Foram muitas as experiências ao longo das oficinas que proporcionaram reflexões sobre os saberes daqueles professores. Elencamos algumas narrativas que apresentam discussões férteis destas reconstruções<sup>29</sup>. Colocamos em destaque as partes que avaliamos ser mais significativas<sup>30</sup>.

Antes de cada bloco de transcrições, trago o contexto no qual as falas ocorreram.

O contexto das narrativas que seguem, traz o momento no qual os professores discutem estratégias para resolver uma charada:

**M:** Ao numerarmos as páginas de um livro de 10 a 25, empregamos quantos algarismos?

**E:** *Olha que interessante. Como vocês pensam em resolver isso?*

**M:** essa aí eu mosquei.

**E:** *Ah! não, arruma um jeito. Você tem um livro, e você tá numerando as páginas. Sabe aqueles algarismos que a gente cola? Que a gente compra solto? Você tem que numerar. Já numerou até o 9. Agora você tem que*

<sup>29</sup> A letra E em negrito, indica as minhas falas e as outras letras maiúsculas as falas dos professores e professoras.

<sup>30</sup> As transcrições foram fiéis às falas e conversas. Não houve correção gramatical da linguagem oral ou dos *chats* para a linguagem escrita.

*numerar do 10 ao 25. Quantos Algarismos você vai colar em cada página? Primeira pergunta é essa.*

**D: Acho que é 30**

**MA: 30.**

**E: Como você pensou?**

**D: Porque vai somar 25 com 10 e diminuir depois, porque eu cheguei até a página 10.**

**E: explica melhor pra gente?**

**D: Eu tenho que numerar de 10 a 25. Na minha cabecinha aqui, não sei se tá certo, é um chutômetro. Eu botei 25 com 10, né? 35. E aí eu sei que ele vai até a página 10. Se ele vai até a página 10, eu tenho que diminuir.**

**E: Pensamento elaborado o seu, tem a sua lógica. Eu não consegui entrar na sua lógica ainda, é muito difícil a gente explicar o pensamento da gente.**

**B: Eu pensei ao contrário.**

**E: Como você pensou?**

**B: Eu contei as páginas de 10 a 25, se não me engano deu 15 folhas. Mas aí eu pensei, como o livro tem a página, que é um lado e outro, eu multipliquei essas 15 na minha cabeça vezes 2. Por isso botei letra B.**

**E: E porque você multiplicou vezes 2?**

**B: Por conta da questão da página. Porque, quando você tem uma folha de um livro, na verdade você tem duas páginas.**

**E: Alguém falou uma coisa aí, importante. Tem dois...? quem falou? Foi ótimo que falou. São dois Algarismos.**

**D: São dois números. 10 e ali o 25.**

**E: Olha, essa é a página 10, to numerando as páginas, que página vai ser essa? A 11, vamos lá, to numerando, a 12, vou concretizar, a 13, a 14, eu vou ter que botar esses números até chegar na página 25. Pra cada página eu vou usar quantos Algarismos?**

**D: 2**

**M: 2.**

**E: 2. Então, se pra cada página eu vou usar 2, quantas páginas eu vou ter que numerar?**

**M: 15.**

**E: 15? Vamos contar no dedo, gente. Eu digo pros meus alunos que o dedo não é só pra tirar melecão, a gente pode contar muito nos dedos.**

**M: Na verdade 16, né?**

**E: Por quê?**

**M: Porque o 10 tá contando.**

**E: Exatamente. E aí o dedo é sensacional. Quando eu faço 25-10 tem 15, só que o 10 tá incluindo. Então são 16 páginas, porque eu tenho que botar o 1 e o 0 no 10.**

**B: Esqueci de contar o 10.**

**E: Exatamente. E olha como é importante a gente ensinar a usar muitos dedos. Então eu vou contar 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25. São 16 páginas, com 2 Algarismos em cada. Então são 32 Algarismos que vou usar.**

**É isso, é ampliar, quebrar o pensamento certinho, vamos ousar, vamos viajar, vamos permitir novas ideias, é legal pensar assim, eu adoro. Sou apaixonada por essa matemática, que permite coisas [...] (Oficina 3 G1, p.18/19, transcrição, 1:22:41 no meet).**

Na discussão apresentada, professoras e professores se perdem, se confundem, usam diferentes estratégias e no final, para chegar à resposta do problema foi necessário contar nos dedos. O problema proposto permitiu que os participantes voltassem a experimentar o desafio, a dúvida e a criatividade na busca por uma solução.

Na narrativa a seguir, as experiências de vivenciar os conteúdos se repetem numa atividade muito pouco desenvolvida pela maioria dos professores e professoras, o trabalho com diferentes bases de contagem. Essa atividade mobilizou muito o grupo, pois muitos nunca haviam experimentado, era algo novo. Era uma proposta que trabalha, entre outras coisas, a ideia de agrupar e reagrupar quantidades, tão importante para a construção das ideias do sistema de numeração decimal. O contexto em que essa narrativa aparece, aconteceu durante o jogo interativo com as diferentes bases, quando uma professora compartilha suas estratégias:

*E- [...]Quantas tampinhas na base, amarelas, nós temos, pensando na base 4? Como a gente pode calcular isso? Alguém tem alguma ideia?*

**B: Olha, como a gente tava fazendo junto, e eu tava com medo de me perder, eu fiz tipo aquele joguinho de criança. A cada 4 tampinhas amarelas que a gente foi jogando para lá, eu fui fazendo pauzinho.**

*E: Ótimo, ótimo.*

**B: Para eu poder ir organizando o pensamento. Que eu falei assim “eu to jogando junto com essas, eu não sei mais”. Eu consegui fazer aqui 17 pauzinhos. Então, o que eu fiz? Eu multipliquei 17 por 4. Aí eu achei 68, não sei se é isso. A estratégia que eu tentei, porque eu falei assim “to jogando, daqui a pouco não sei mais quantas peças eu peguei”, e você também tava pegando junto, eu não sei, você ia botando e eu ia. Por isso que tinha hora que eu demorava, porque eu tava marcando aqui, eu falei “eu vou me perder.**

*E: Olha só, B, perfeito. O interessante que você traz, sem você querer, uma estratégia que as crianças usam. A primeira contagem que a gente vê que elas fazem de uma forma muito tranquila é de 5 em 5. Contar de 5 em 5 é muito fácil. Até porque os dedos das mãos ajudam a gente nessa contagem.*

**B: Eu fui fazendo. Não sei nem se vai dar pra ver, eu fui fazendo assim [mostra o caderno]**

*E: Dá pra ver sim, to vendo sim.*

**B: Fui marcando aqui, e botando um pauzinho, que eu falei “depois eu multiplico isso”, foi o que eu consegui pensar de estratégia na hora.**

*E: [...]ótima estratégia.[...] (Oficina 2, p.4/5, transcrição, 15:35 no meet).*

Nessa proposta interativa, que aconteceu no formato de jogo online, as lógicas se perdiam, as estratégias precisavam ser concretas, hipóteses eram levantadas...

professores e professoras se perceberam no lugar do aprendiz experimentando o desconhecido, para encontrar as possibilidades.

O contexto das narrativas a seguir se deu em uma outra atividade quando o grupo de participantes discutiu formas de resolução que envolviam o trabalho com o cálculo mental. Foi um momento também bastante provocador, pois permitiu reflexões e experimentações de estratégias diferentes.

**E:** *Quem quer dar um exemplo de estratégia que usa pra fazer um cálculo mental desse, simples, de  $17+13$ ? Quem me ajuda? Vamos, gente? Cadê vocês? Tô sozinha aqui hoje?*

**F:** **Você pode juntar as duas dezenas,  $17+13$ . E depois somar o  $7+3$ . E aí você tem 20.**

**E:** *Isso é a decomposição. Você separa as dezenas das unidades. Isso mesmo, isso é uma estratégia. Confere... Qual outra? Alguém tem outra estratégia?*

**B:** **Eu penso no 17, que é o número maior, adquiro 10, por que fica mais fácil, aí dá 27, depois só acrescento mais 3, que fica mais fácil de fazer essa conta.**

**E:** *Perfeito. Alguém tem alguma estratégia diferente? Alguém faz diferente na cabeça?*

**J:** **Eu penso no 15.**

**E:** *Como? Explica?*

**J:**  **$17+13$ , né? Então, os dois que sobram do 17, eu jogo no 13.**

**E:** *E aí você fica com  $15 + 15$ .*

**J:** **Isso. Porque eu sou ruim. Eu conheço os números, e os padrões deles, mas eu sou horrível de cálculo mental.**

**E:** *Vou dar uma outra situação agora. Agora eu quero  $17+7$ . Como a gente faz de cabeça?*

**J:** **Como eu sou ruim de cálculo mental, mas eu conheço padrões, eu sei que  $7+7$  é 14. Então é só eu adicionar o 10.**

**E:** *Explica melhor?  $17+7$ ?*

**J:** **Eu sei que  $7+7$  é 14, certo? Então eu somo 14 com o 10 que faltou, 24.**

**E:** *Você faz uma decomposição.*

**J:** **Isso.**

**E:** *Você decompõe. Você pega o 17. Fica  $10 + 7$ . A gente sabe que  $7+7$  são 14. Fica  $14+10$ . Uma ótima.*

**J:** **Eu somo com o 7.**

**F: Eu faço igual a ela. Faço igual a Josiani, esse 7+7, depois somo 10.**

(Oficina 4, p.9 transcrição,00:50:48 no meet).

Pelo observado nas narrativas apresentadas, o comprometimento do grupo de professores e professoras nas atividades propostas e suas falas nos mostram reflexões sobre os próprios saberes. Essas reflexões sobre as experiências vividas, entrelaçadas com as experiências passadas, nos levaram a acreditar que provocamos reflexões sobre as suas próprias ações como docentes. Quando os professores relatavam seus pensamentos matemáticos e suas dificuldades, quando ficavam atentos às estratégias usadas pelos colegas e procuravam encontrar novos caminhos para resolver a questão, se deparavam com situações potentes que, a nosso ver, possibilitaram uma reflexão sobre o fato de que esse tipo experiência também poderia acontecer em suas próprias salas de aula.

Desse modo, conforme o pensamento de Zeichner (1993), acreditamos que conseguimos incorporar a ideia do professor reflexivo nas atividades propostas, pois quando estimulávamos a reflexão na ação, o grupo participante se disponibilizava a analisar criticamente sua forma de pensar, para em seguida experimentar novas estratégias, configurando-se, assim, um movimento da ação sobre a reflexão.

Nesse processo, acreditamos ser possível dizer, que esse envolvimento dos docentes nas discussões, pode ter contribuído para construção de outras formas de experimentar o pensamento matemático. Como afirma Fiorentini et al. (1998) é o interesse do professor que constitui seus saberes profissionais. A reflexão fornece oportunidades para fazer diferente e rever conhecimentos e práticas. Uma prática reflexiva carrega possibilidades reais de desenvolvimento pessoal e profissional. Zeichner (1993) argumenta que para a emancipação do professor se faz necessária a tomada de decisão, a motivação e prazer pela investigação, pela aprendizagem e pelo processo de ensinar e aprender. Como pude perceber, os professores e professoras que participaram das atividades propostas demonstraram envolvimento e motivação nas suas colocações. Revelaram pensamentos vivos, criativos e comprometidos com as ideias que estávamos procurando desenvolver.

No que diz respeito a isso, pelo fato de tratar-se de um grupo de profissionais que para além de atuarem em suas respectivas salas de aula, viviam o momento das oficinas como um espaço de troca e reflexão de suas próprias práticas docentes, talvez seja

possível considerar, que essa experiência de formação tenha contribuído para seus processos de desenvolvimento profissional. Como, nos ensina Freire (2001) a formação continuada no exercício da profissão possibilita a apropriação dos saberes pelos docentes em direção a autonomia, através de uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da própria experiência docente.

Outro aspecto que pode, a nosso ver, ter favorecido a participação e envolvimento do grupo de professores nas atividades foi a forma como as oficinas se realizaram, buscando sempre garantir um movimento dinâmico e dialético na condução das experiências propostas. Nesse sentido, como observado por de Freire (2001), “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. (FREIRE, 2001 p. 42-43).

### **Conversas mobilizadoras sobre reconstrução dos saberes e as práticas pedagógicas**

Ainda sobre saberes docentes, outra questão que se evidenciou nas narrativas dos professores e professoras diz respeito à importância de se buscar outras possibilidades de se ensinar e aprender matemática. Como discutido no capítulo 3, muitos professores, reproduzem em suas práticas pedagógicas o modelo de ensino tradicional, sem ressignificá-lo, sem dar sentido.

A pedagogia tecnicista não se centra no professor (como no ensino tradicional e no formal-moderno), nem no aluno (como veremos na escola ativa ou construtivista), mas nos objetivos instrucionais, nos recursos (materiais instrucionais, calculadoras etc.) e nas técnicas de ensino que garantiriam o alcance dos mesmos (Fiorentini, 2009.p.17).

Nessa perspectiva (Fiorentini, 2009), os conceitos e os conteúdos são tratados de forma estática sem aprofundamento, como regras, macetes... Dessa forma, professores e alunos são meros executores de um processo e não significam as aprendizagens.

Em nossas oficinas procuramos um trabalho pautado nas perspectivas de aprendizagens que nos alicerçam e assim, oferecemos possibilidades, a partir da interação com os conteúdos, de explorar diferentes caminhos para as práticas pedagógicas. Caminhos que pudessem ressignificar os conteúdos e fortalecer a construção dos saberes dos próprios docentes.

A narrativa a seguir ilustra a preocupação de uma das professoras participantes do grupo, quando, já no encerramento de um dos encontros, ela fala sobre algumas

dificuldades que encontra no trabalho e avalia a necessidade de conhecer outras possibilidades:

**D:** Oi, Luiza. Então, **você perguntou em relação ao desenvolvimento que a gente teve para a aprendizagem. Assim, eu tenho um pouco de dificuldade com a minha turma porque eu aprendi em métodos diferentes, principalmente a divisão. Então, às vezes eu paro assim, penso, como é que eu vou fazer, vou repassar isso, se eu aprendi de modo diferente.** Então, a questão da divisão, eu faço a divisão um pouco diferente. Eu aprendi com métodos de fazer de cabeça, de ser um pouco mais rápido, de ver quantas vezes o número cabe ali dentro. E, quando eu vejo, assim, nossa, eu tenho que ir devagar, porque não é assim, eu tenho que voltar ao método antigo, e eu tenho um pouco dificuldade, porque às vezes eu to respondendo uma questão e coloco isso, aí eu falo “não, mas é isso, isso e isso”, aí eu “opa, pera aí, não. Esse método é o método que eu aprendi, um pouco mais difícil”. E eu já tive alunos que, no método comum, da divisão, colocando lá o numerozinho vezes tal, pra lá, ele ficou em dúvida. Aí eu peguei meu método, de cabeça, e fui passar pra ele, ele pegou. **Então, eu aprender outras possibilidades, pra estar passando pra eles, é bem bacana; eu gostei! É bem legal[...]** (Oficina 1, p.19, transcrição, 1:34:30 no meet)

Nesse exemplo de narrativa, pensamos ser possível dizer que, no geral, os participantes se interessavam por encontrar/conhecer outras formas de ensinar. No decorrer dos encontros, ao mesmo tempo que demonstravam dificuldades para sair da zona de conforto do saber já consolidado, também manifestavam muita satisfação quando percebiam uma maneira de pensar diferente. A narrativa abaixo, fortalece essa percepção ao retratar o momento em que um professor fala das suas impressões sobre as vivências experimentadas na reconstrução dos saberes:

**M:** Então, Luiza. **Eu achei muito bom, maravilhosas essas desconstruções, para que a gente consiga construir.** Quando a gente sabe alguma coisa, ensinar quando a gente sabe é muito complicado. **Então, a gente se colocar no lugar daquele que tá aprendendo. [...]**

Nesse sentido, ainda, trazemos a contribuição da autora Beatriz D'Ambrósio (1993) quando aponta que os futuros professores precisam construir seus conhecimentos matemáticos a partir de suas próprias experiências. Nas palavras dela:

Da mesma forma que os alunos constroem seu conhecimento matemático através de suas experiências com Matemática, futuros professores constroem seu conhecimento sobre o ensino da Matemática através de suas experiências com o ensino (D'Ambrosio, 1993, P..5).

Da nossa parte, o que pudemos perceber nesta pesquisa foi o quanto essas experiências eram e são fundamentais também para os professores em exercício. Pelo observado, percebemos que as vivências oferecidas propiciaram a reconstrução de

saberes e que também ajudaram a desenvolver a empatia. Quando os participantes se colocavam no lugar de seus alunos, se identificavam com tensões que aparecem no processo de construção dos saberes. Assim, acreditamos que ter vivido essas experiências pode trazer transformações na forma como percebem as aprendizagens dos seus alunos e pode também contribuir para que refletissem sobre suas práticas e perspectivas de avaliação.

Percepções que podem ser comprovadas, por exemplo na narrativa a seguir, que apresenta fala de uma professora que ao ler os comentários que estão no *chat*, manifesta também suas impressões sobre o encontro:

**F:** [...] Luiza, tô ouvindo aqui, os depoimentos, participação no chat, que eles estão falando que foi muito legal, foi muito bom. Então, assim, foi um momento, realmente, **como o M falou, muitas vezes é necessário a gente revisitar esse espaço de aprendizado, isso é muito importante.** Em relação aos conceitos, a gente faz essa retomada. **E o quanto tem sido importante a gente ser aluno, se colocar no lugar de nossos alunos. Porque a gente vai construindo esses conceitos, desmitificando alguns, formando outros conceitos. E com certeza a gente vai retomar pra sala de aula com novas possibilidades.** Foi muito bom. Muito boa a formação. A gente agradece (Oficina 3 G1, p.26 transcrição, 1: 58:16 no meet).

### **Conversas mobilizadoras sobre o *ainda não saber*, sobre o *erro* e outras formas de fazer e pensar - princípios da AVALIAÇÃO como projeto de aprendizagem.**

Nos relatos a seguir, conseguimos reunir reflexões que se associam aos princípios da avaliação como projeto de aprendizagem: amorosidade, diálogo, observação, diferença, ética e interculturalidade. Princípios esses que vão implicar diretamente em diferentes formas de ensinar e aprender.

A ideia do *ainda não saber* (Esteban, 2020), dos saberes provisórios aparece explicitada em alguns dos comentários feitos pelo grupo de professores. Neles é possível perceber o reconhecimento de que seus alunos têm possibilidades para aprender, e que aprendizagem é um processo que precisa de ajustes. Esses ajustes virão pelas outras formas de ensinar e assim o processo de aprendizagem precisa ser potencializado com estratégias didáticas diferenciadas. Além disso, como se evidencia, esses professores também estão em diferentes momentos de aprendizagens e apresentam *ainda não saberes*, tal qual seus alunos.

Como mostra o exemplo a seguir, a narrativa se deu quando o grupo participante conversava sobre a importância de outras formas de ensinar:

**D: Luiza, o interessante é que quando você coloca assim, eu não consigo visualizar, e aí eu coloco as tirinhas que você colocou, e amplia o conhecimento.**

*E: Isso, amplia, porque significa, porque concretiza a ideia. É muito importante a gente pensar nisso. Porque é tão simples ensinar isso, é tão simples e ajudaria tanta gente.*

**B: E o que a D coloca é isso. Às vezes, não é que o aluno não saiba, ele só precisa abrir os horizontes. Quando você muda a abordagem você proporciona isso a eles, que abra os horizontes. É o que falta para muitas crianças. Não é não saber, não é a falta de conhecimento. Só que ele ainda não conseguiu administrar, formalizar o conhecimento. Então, essas outras maneiras de se ensinar contribuem para isso (Oficina 3 G1, p.15 transcrição, 1:11:10 no meet).**

Tal reflexão da professora B nos remete a pensar que outras maneiras de ensinar estão diretamente relacionadas a outras maneiras de aprender e o quanto a avaliação como propiciadora de aprendizagens se torna fundamental, pois colabora para um planejamento didático, cotidiano, a partir das diferentes formas de ensinar e aprender.

Outro aspecto importante mencionado nas narrativas foi sobre o quanto o erro dá pistas sobre o que as crianças já sabem e ainda não sabem. O erro como constitutivo da aprendizagem foi se tornando um ponto de reflexão para os professores em suas conversas.

**M: É, até porque não houve o erro do pensamento nosso ou da D. Houve apenas uma interpretação diferente da questão. Se os alunos fizeram a gente pensar juntos “vamos pensar nisso aqui”, e é até uma forma de eles entenderem melhor o número, a partir do erro, do erro entre aspas (Oficina 3 G1, p.16 transcrição, 1:16:52 no Meet).**

**C: [...] Às vezes a gente não pode dar errado pro aluno sem saber como ele chegou nessa questão, nessa conta (Oficina 4 , p 18. transcrição, 1:24:23 no Meet).**

Na perspectiva trazida por (ESTEBAN, 2002), o erro é encarado como forma de expressar pensamentos, como pistas que levam os professores a entenderem o raciocínio dos seus alunos e assim valorizam as diferentes estratégias usadas por eles. Quando olham para o erro desta forma e fazem indagações sobre o conhecimento revelado, conseguem perceber conhecimentos diferentes que são explicitados nas diferentes formas de fazer, de pensar e de aprender. A percepção do professor se transforma, não é mais um olhar homogêneo, é um olhar que valoriza as diferenças.

O contexto da narrativa a seguir traz o momento no qual uma professora referindo-se aos encontros dos quais participou, fala sobre as mudanças percebidas por

ela na sua própria maneira de pensar sobre o ensino e o processo de aprendizagem de seus alunos:

**L:** Luiza, e complementando o que você tá falando. O encontro de hoje, mas não só o de hoje, os outros, eu não pude participar de todos, mas é **a questão de dar voz ao aluno, valorizar o conhecimento que ele traz, a bagagem, e ali fazer essa construção de saberes, de aprendizagens. E com certeza vai ficar algo marcante. Assim como no encontro de hoje, eu tenho certeza que pra todos nós vai ser uma coisa que a gente não vai esquecer mais. A gente vai passar a ter outros olhares quando for dar, não só aula de fração, mas outras aulas também. Essa construção faz com que se concretize realmente essa aprendizagem, e dá voz ao aluno, fazer ele se sentir importante, quando ele dá uma resposta dentro da sala de aula, quando ele chega a um raciocínio legal, e todo mundo acolhe aquele raciocínio. Acho que isso é muito importante.** (Oficina 7, p. 33 transcrição, 2:24:59 no meet).

Pelo que revela a fala dessa professora, de forma geral, é possível perceber o significado das oficinas para os participantes. Pensando de forma contra hegemônica, na sua narrativa, ela reconhece a escuta sensível, o diálogo, as diferentes ideias, o acolhimento como atitudes importantes, como deve ser o exercício de uma docência que leva em conta a amorosidade e que respeita a diversidade dos alunos.

Como sublinham alguns dos autores com os quais dialogamos neste trabalho, sobretudo Freire (1996), em um espaço dialógico, os estudantes são estimulados a refletirem sobre suas ações. Essa dinâmica, se for sistemática e intencionalizada, permite que aos poucos, eles consigam se apropriar da própria aprendizagem. Nesse diálogo são estimulados a se autoavaliarem.

Desse modo, o que eles sabem, o que ainda não sabem, por que ainda não sabem? Por que erraram? São indagações que precisam fazer parte do cotidiano das aulas, pois objetiva pensar sobre como se aprende. Nesse sentido, podemos dizer que se a pesquisa revelou que os professores se envolveram em seus aprendizados, refletindo sobre seus processos é, possível, então, considerar que da mesma forma os estudantes, valorizados pelas suas produções e orientados por seus professores, podem também aprender a se responsabilizar pelos seus próprios processos.

Outros aspectos que provocavam reflexões importantes nas oficinas realizadas e que merecem ser evidenciados, dizem respeito as diferentes estratégias didáticas experimentadas ao longo do trabalho. As narrativas a seguir trazem alguns exemplos disso.

Nesse primeiro exemplo, trazemos o relato de uma professora que após um jogo de adivinhar número, fala sobre a importância de pensar de outra forma.

**F:** Eu queria te agradecer, Luiza. **É engraçado porque, assim, foi uma desconstrução. Porque a gente ficou no lugar do aluno. E foi legal esse lugar. Porque imagino como deve ser desconfortável para eles em determinadas situações, que a gente viveu nesse momento.** E aí é uma coisa legal você estar nesse outro momento de desconstrução. Até porque realmente. Eu não vivi isso, não é uma coisa muito moderna, e a gente está se adaptando às novas tendências. **E essa questão da alfabetização matemática, ela é fundamental. Porque a gente não viveu isso[...] é uma coisa mais abrangente.** Então, assim, foi muito legal, eu gostei muito (Oficina 3 G2, p.29/30 transcrição,02:11:45 no Meet).

Como percebemos, nas interações, nas descobertas e nas reconstruções de seus saberes os professores e professoras faziam reflexões importantes. Para nós em cada encontro ficava evidenciado que os saberes sobre os conteúdos matemáticos e sobre as estratégias didáticas para trabalhá-los eram questões que precisavam ser muito exploradas. As atividades das oficinas abordaram diretamente os conteúdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e assim permitiram vivências e reflexões sobre as práticas cotidianas. Essas reflexões, no nosso entender, contribuíram para enriquecer e fortalecer as relações *teoriaprática* que fundamentam as suas ações pedagógicas.

Outro aspecto que emergiu nos encontros realizados se refere a importância percebida pelos professores sobre ter um olhar diferenciado para os processos de aprendizagens de seus alunos. Algumas narrativas evidenciaram isso.

O Contexto da narrativa que segue traz a fala de uma professora que no final do encontro diz que foi muito importante pensar que existem outras formas de se fazer e pensar:

**I:** Então, uma fala sua no início, que eu anotei, que eu acho que é interessantíssimo **a gente levar para o nosso dia a dia, foi fugir da ideia que só há uma forma de fazer e pensar.** Acho que é justamente isso, né. **A gente tá aprendendo novas formas de fazer, e de pensar, porque nós temos alunos que, cada um aprende de uma forma diferente, né?** Então acho que isso é um ponto chave, que eu anotei, que ficou pra mim. **Fugir da ideia de que só há uma forma de fazer e de pensar.** Explorar tudo que a gente tem. Todas as nossas possibilidades, e também dos nossos alunos. Obrigada (Oficina 1, p.16/17, transcrição, 1:24:41 no meet).

Como vimos, nessa narrativa, a professora fala da importância de aprender novas formas de fazer e pensar os conteúdos, para assim poder olhar os diferentes processos de aprendizagens dos seus alunos. Como sabemos, nossas salas de aula são heterogêneas e, de acordo com Vygotsky (1996), o professor deve desenvolver estratégias de trabalho diferenciadas para atender os estudantes, pois eles não possuem os mesmos conhecimentos, nem sempre aprendem da mesma forma e nem no mesmo tempo.

Seguindo essa lógica, fica evidente que a prática da avaliação precisa considerar essas diferentes formas de aprender e não pode ser padronizada, apontando caminhos a partir do que é revelado pelos estudantes, e contribuindo para que as aprendizagens aconteçam.

No entanto, sabemos também que essa forma de ver a prática da avaliação na maior parte das escolas, permanece sendo ainda um dos grandes desafios a serem superados pela maioria dos profissionais que atuam nas salas de aulas. Por outro lado, como evidenciado, nesta pesquisa, para que os professores possam elaborar outras estratégias para ensinar, avaliar e aprender, eles precisam experimentar, reconstruir para aprofundar o seu campo de conhecimento de qualquer área. Ainda assim, pela experiência vivida junto com os professores nesta pesquisa, acreditamos que quando os professores são estimulados a pensar sobre essa problemática, a refletir sobre as suas próprias práticas avaliativas, muito certamente, serão capazes de buscar novas possibilidades para ensinar e avaliar seus alunos.

### **Conversas mobilizadoras e a avaliação como projeto de aprendizagem**

Quando pensamos em avaliação como projeto de aprendizagem, as questões discutidas até agora são fundamentais. Ampliando as relações sobre os conteúdos e conceitos da área, novos caminhos se tornam possíveis. As avaliações que acontecem servem de parâmetro para buscar novas possibilidades para nossos alunos e alunas aprenderem.

Dessa forma, acreditamos que esse é um dos grandes desafios que a avaliação como projeto de aprendizagem encontra no cotidiano das salas de aula. É urgente fugir da padronização que nos é imposta e para tal o professor precisa de alicerces teóricos e práticos que possibilitem transformações.

Outra questão importante que também se relaciona com essa perspectiva de avaliação, que está entremeada no desenrolar das construções das aprendizagens, seria perceber em cada criança o que ela já sabe e o que ainda não sabe. A observação atenta, a avaliação investigativa e reflexiva (ESTEBAN, 2002) permitem a elaboração de um planejamento que favoreça a intervenção educativa. Ou seja, um planejamento elaborado a partir das aprendizagens realizadas e as ainda não realizadas e não apenas dos programas das disciplinas.

Nas narrativas abaixo, as professoras tratam dessa questão:

**B- Então, eu acho que essa primeira problematização deveria ser sempre a nossa preocupação, de abordar ele com essa questão. Simples, do dia a dia, que a cabecinha dele alcança, porque são coisas que ele já faz, mas não consegue perceber que aquilo ali é uma divisão. (Oficina 6 , p11 transcrição, 57:10 no Meet).**

**I- Então, é importantíssimo mesmo a gente começar a pensar dessa forma, começar a trabalhar dessa forma, de se trabalhar primeiro esses conceitos, seja com desenhos, diversas formas que você tem mostrado, pra que a gente facilite esse entendimento, que não seja realmente só numa coisa decorada, como alguém já falou aí, acho que a F, se não me engano. Mas que esse pensamento seja realmente construído, que seja um saber construído, pra ficar realmente fixado nos nossos alunos. (Oficina 6 , p12 transcrição, 1:05:43 no Meet).**

O olhar atento para os processos dos alunos, buscando estratégias didáticas que façam sentido e os ajudem a construir suas aprendizagens, estão presentes nessas narrativas. Elas revelam a importância de procurar significados naquilo que está sendo ensinado. Como já apontado anteriormente, a matemática necessita de alguns pré-requisitos que não podem ser descartados, pois vão diretamente interferir na compreensão dos conteúdos subsequentes. Essa preocupação com os processos está diretamente ligada a avaliação como projeto de aprendizagem.

Na narrativa abaixo, podemos ver como uma das professoras trata sobre o assunto:

**I: E às vezes, também, eu acho que fica a impressão de que você só deu conta de ensinar se o aluno aprendeu aquela conta armada, aquele algoritmo. Se ele fez a conta, agora meu aluno sabe as 4 operações. E não é, porque não quer dizer se nós passamos e o aluno aprendeu. Então, acho que essa discussão entre eles, eu achei fantástica também uma fala sua agora, mais atrás, quando você mostrou aquela atividade com os agrupamentos, das tampinhas coloridas, e que você falou que um grupo entrou em um questionamento “a, mas a gente precisaria ter contado todas antes de fazer a divisão? Não poderia ter ido direto pra divisão?”. E eu acho, assim, quando o aluno tem esses questionamentos, eu acho muito bom. Eu acho que é muito válido, e acho que fez com que um aluno, se ele não foi direto, é que ele realmente precisava antes passar por esse processo. Se ele conseguiu chegar a essa pergunta “a gente precisava ter feito?”, eu acho que isso é até mais legal do que o aluno que foi direto, porque você vê que ele pensou. Então, eu acho esse processo muito bom. Acho que nesse processo a gente vê também o crescimento desses alunos. Quando eles têm essa discussão entre eles, quando eles fazem esses questionamentos, eu acho que a gente vê aprendizagem funcionando. (Oficina 6 , p12/13 transcrição, 1:08:22 no Meet).**

Suas colocações valorizam o processo como um todo. Percebemos um olhar avaliativo para o processo. Na perspectiva da avaliação como Projeto de Aprendizagem as reflexões realizadas pelos alunos sobre o que está sendo estudado tomam um lugar importante no percurso de estruturação das aprendizagens. Nesse processo, como é

entendido, todas as subjetividades são consideradas e os saberes são encarados como provisórios, produzindo um diálogo potente entre alunos e professores.

### **Partilhas e Desdobramentos**

Como já mencionado, a quantidade de material empírico obtido nas oficinas realizadas foi muito grande. A categoria Conversas Mobilizadoras produziu inúmeras narrativas que foram muito exploradas, pois abordaram questões diretamente ligadas às nossas questões de pesquisa. Nesta parte da análise dos dados, apresentaremos algumas partilhas que aconteceram durante os trabalhos e algumas ações que aconteceram a partir das experiências vividas por aqueles professores e professoras.

Nestas narrativas abaixo, podemos perceber que as professoras apresentam atividades que desenvolveram com seus alunos e que se aproximam das perspectivas de aprendizagens que orientaram nosso estudo.

**D:** [...]Eu, por exemplo, trabalhei sistema monetário, e mandei no kit da apostila para eles, e aí, quando a gente, quando eu peguei esse material para dar aula no Google Meet, foi algo totalmente diferenciado, foi uma aula super legal, porque foi tipo jogos mesmo, sabe? Eu falei que a gente tava indo no supermercado, aí eu fazia a compra tal, e qual era o troco que eles tinham que me dar. E aí eles tinham essas moedas em papel, e as notas, e eles mostravam, sabe? Os jogos é bem legal, é uma forma de aprendizagem que eu to bastante interessada em aprender com você. Obrigada aí (Oficina 1, p.19, transcrição, 1:33:30 no Meet).

**D:** Luiza, depois, se você pudesse me enviar o seu Zap, eu queria te mandar um vídeo que eu fiz, **um bingo da multiplicação, com as minhas crianças, e tem dois vídeos que são bem interessantes. Porque tem uma criança que faz de um modo, e tem outro que a criança faz de outro modo. E aí eu achei bem interessante exatamente isso que a gente tá falando. Que cada um pensa de uma maneira. Aí eu queria disponibilizar isso pra você, que é bem legal.**

**J:** A questão da matemática é você também pensar de forma lúdica. Igual eu dei uma atividade pros meus alunos lá que tinha os preços dos produtos, em uma tabela, na primeira fileira os produtos, com os preços. A segunda era a quantidade de cada produto. E a terceira era a quantia que a pessoa tava levando pra pagar no produto. O que eu tentei ensinar pra eles é imaginar que eles estariam indo ao mercado, na padaria, e levando aquele dinheiro, pra mãe deles, fazendo um favor “imagina assim. Sua mãe te deu 50 reais, pra comprar tal coisa. Ela pediu dois produtos. A partir do momento que você sai com dinheiro, você vai voltar com mais ou com menos? Se você vai gastar esse dinheiro, você vai voltar com mais ou com menos?”. Porque eu falei isso depois que eles começaram a fazer as contas, e as contas tudo dando valor acima, entendeu?

**E:** *Entendi.*

**J:** Eu falei “como pode isso? Você acha que, se você sair com esse dinheiro, você vai gastar, você vai voltar com mais ou menos?” “menos, professora” “então essa conta não pode ser assim, não pode ser acima do valor que você levou”. Esse é o desafio, né? É a gente tentar pensar em alguma forma

**lúdica, pra que eles consigam resolver as coisas assim, e sem ser mecânico.**  
(Oficina 5 , p.8 transcrição, 0:34:30no Meet).

As trocas de experiência entre os professores são um aspecto fundamental na sua formação. Como Nóvoa (2014), consideramos que a formação de professores deva ser uma reflexão partilhada que propicie um estudo aprofundado de situações reais do cotidiano escolar. Para o autor (1992) a formação a partir de modelos de redes de (auto)formação participada, com partilhas de experiências e saberes, com o diálogo entre docentes consolidam sabedorias emergentes da prática profissional numa perspectiva de formação mútua.

Na narrativa a seguir, uma professora fala do uso de técnicas operatórias discutidas nas oficinas, e que procurou aplicar com seus alunos.

J: [...] Mas eu, no 5ºano, como a gente tá realmente muito atribulado, e 2 horas e meia é muito pouco, parece que a gente senta e já tocou o sinal, acabou a aula, é uma coisa desesperadora. **Mas no 9º ano, olha, eu coloquei muitas técnicas dessas de adição e subtração que você tinha posto, tentei me lembrar. Olha, você sabe que é muito mais fácil, pra eles dividirem, é muito mais fácil essas estratégias. No 5º ano eu já usei bastante. Mas o 9º é direto agora. Porque a gente tá fazendo a preparação pra Prova Brasil, e vendo os conteúdos que ficaram pra trás. E aí eles precisam de soluções mais rápidas do que aquelas contas mirabolantes. Olha, eles estão se saindo muito bem, muito bem mesmo.** (Oficina 5 , p. 5 transcrição,0:23:15 no Meet).

Essa narrativa é muito valiosa para nós. No depoimento da professora, as estratégias trabalhadas em uma de nossas oficinas contribuíram para seus alunos do 9º ano! Como declara a professora: “E eles estão se saindo muito bem!”.

Sobre isso, importa destacar que ao longo dos nossos sete encontros foram muitos os comentários com indícios de reflexões que despertavam o desejo de mudanças nas suas práticas: “Vou fazer isso!”, “Já estou pensando em como usar isso nas minhas aulas!”, “Meus alunos vão adorar trabalhar desse jeito...”, “Adorei esta forma de pensar!”...

Esses comentários, às vezes tão rápidos, com poucas palavras ou escritas no *chat*, nos faziam acreditar que estávamos contribuindo para transformações nas salas de aula. Para nós soavam como evidências concretas de que as partilhas vivenciadas nos encontros apontavam para desdobramentos efetivos, revelando tomadas de decisões a partir das trocas e reflexões que estavam sendo oportunizadas.

## 7 - O PENSADO, O VIVIDO O REALIZADO

### 7.1 - A pesquisa-ação como espaço formativo



Figura -9- Recortes das narrativas docentes

A perspectiva de avaliação como projeto de aprendizagem define essa prática como um processo enredado às tarefas cotidianas da sala de aula que, se compreendidas como tarefas para as aprendizagens, se constituem em práticas avaliativas rotineiras, que poderão ressignificar o lugar da avaliação no processo de ensinar e aprender. Assim sendo, nossas questões de pesquisa nos levaram para o campo da formação de professores.

Para que os docentes desenvolvam essa perspectiva de avaliação se faz necessário, em primeiro lugar, a compreensão dos saberes e dos conteúdos que lhes cabe ensinar. Essa questão é fundamental para que tenham condições de desenvolver práticas pedagógicas que propiciem um olhar reflexivo e compreensivo dos processos de aprendizagens de seus alunos e, de acordo com as questões observadas e avaliadas nesses processos, repensar estratégias de trabalho e planejar novas formas de encaminhar a dinâmica da sala de aula. Em outras palavras, organizar e planejar uma ação pedagógica que possa ser cíclica, como pressupõe a avaliação como projeto de aprendizagem.

Dessa forma, nossa investigação buscou olhar para os saberes e ainda não saberes dos docentes participantes que ensinam matemática nos anos iniciais. Foi quando nos deparamos com o primeiro grande desafio para a construção dessa concepção de avaliação: as tensões que envolvem o ensino e aprendizagem da área.

Seguimos, então, no caminho da pesquisa-ação.

Apenas para reafirmar, voltamos a Carr e Kemmis (1988, p. 174), que nos apontam que a pesquisa-ação é “uma forma de indagação auto-reflexiva que empreendem os participantes de situações sociais com o intuito de melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas, seu entendimento das mesmas e as situações dentro das quais têm lugar”. Assim, a pesquisa-ação prevê uma ação planejada onde há um problema que se pretende que seja resolvido e na qual todos os participantes da investigação atuam conjuntamente e se responsabilizam pelo desenvolvimento do trabalho para alcançar a resolução do problema.

Desse modo, nossas ações foram as oficinas, nosso problema (das pesquisadoras e da SME de Paty do Alferes) era o ensino da matemática e todas as questões que o envolvem, em especial a avaliação.

O trabalho de formação continuada proporcionado pelas oficinas procurou construir uma nova práxis: tinham como foco a reflexão e o estudo dos conteúdos e conceitos de matemática que foram elencados pelo campo, se organizaram a partir de estratégias didáticas que privilegiavam o pensar e o fazer, foram trabalhadas coletivamente oportunizando o diálogo, buscaram atender as demandas que partiam do grupo e permitiram uma conexão direta com a sala de aula. Nesse sentido, pelos depoimentos de professores e professoras, avaliamos que a pesquisa indicou a possibilidade de repensar seus saberes, suas práticas, redimensionando-as e legitimando novas *práxis*.

Revisitando os conteúdos e conceitos que lhes cabem ensinar, os professores e as professoras participantes desta pesquisa, pelo evidenciado, pareciam estar conseguindo flexibilizar e enriquecer seus saberes profissionais. A variedade de experiências e a curiosidade do grupo presente nas oficinas permitiram, a nosso ver, movimentos de transformação, que se aproximam da maneira como Freire (2000) se refere a esse processo:

A curiosidade, própria da experiência vital, se aprofunda e se aprimora no mundo da existência humana. Enquanto inquietação em face do não-eu, espanto ante o desconhecido, ante o mistério, desejo de conhecer, de desvelar o escondido, de procurar a explicação dos fatos, de averiguar, de investigar para constatar, que possibilita a curiosidade é motor do processo do conhecimento. (FREIRE, 2000, p. 103).

Como nos inspira o autor, a curiosidade impulsiona uma procura constante entre teoria e prática “práxis” (unidade indissolúvel). Aquele que se entende

dialeticamente curioso está sempre propenso a rever suas perspectivas teóricas quando enxerga a realidade, a prática e numa dinâmica constante se questiona quando encontra desafios. A curiosidade se torna a alavanca para dar sentido a busca da própria práxis.

Em nossa experiência como pesquisadora, percebemos que os saberes e os ainda não saberes dos participantes coexistiram durante todas as oficinas que realizamos. Com um passo de cada vez, aos poucos, procuramos romper com as padronizações de pensamentos e práticas. O processo ganhava vida quando invadia a sala de aula de cada um deles. Essa vida era revelada a partir das suas narrativas, como sublinha Prado (2013), nesse processo, pudemos perceber que:

[...] é possível considerar a narrativa pedagógica como um meio para compreender os conhecimentos e saberes profissionais de que é portadora, ainda que em marcas indiciárias e não em palavras explícitas. O estudo das narrativas pedagógicas pode então contribuir para o aprofundamento das teorias sobre a epistemologia da prática, acrescentando outro olhar à problematização dos conhecimentos e saberes produzidos pelos professores e demais profissionais da escola no contexto do trabalho pedagógico.(PRADO, 2013, p.152)

Nesse sentido, vimos que as marcas indiciárias emergiam a todo momento...

**R: Então, Luiza. Na verdade, eu queria dizer que eu já estou impactada. Já tô mexida aqui, com medinho da novidade, mas já tô até pensando como usar isso na sala de aula, tô pensando aqui estratégias para já começar e ver se ajuda nessa dificuldade mesmo dos agrupamentos. Só quero agradecer mesmo, muito obrigada. Tá sendo ótimo! (Oficina 1, p.18, transcrição, 1:30:19 no Meet).**

Essas narrativas nos levavam a acreditar que estávamos seguindo um bom caminho e também nos faziam rever cada encontro inúmeras vezes, para encontrar novas pistas. Aqueles professores e professoras eram as referências para nossas construções. Quando percebíamos que estávamos fomentando ideias, reflexões ou dúvidas, nos sentíamos mais seguras para apresentar novas provocações a partir das interações que aconteciam.

Toda essa experiência, serviu para acreditarmos, cada vez mais, na importância de uma formação continuada, centrada no professor, com o professor, tendo a sala de aula e os processos de aprendizagens dos alunos como objeto e finalidade de estudo. Conforme o entendimento de Fiorentini *et al* (1998), um ambiente assim estruturado potencializa o desenvolvimento profissional e pode contribuir para desenvolver uma nova práxis. De acordo com o autor, as transformações desejadas ocorrem:

Ao defrontarmo-nos, portanto, com um grande campo aberto de investigação, o qual possui uma epistemologia própria – a epistemologia da prática docente reflexiva crítica – e que requer uma metodologia e uma teoria que somente poderão ser produzidas/

(re)criadas no próprio processo investigativo da prática pedagógica (p. 332).

A pesquisa-ação busca essa práxis! A construção dessa práxis foi nossa intenção desde o início deste projeto de doutorado, onde buscamos experiências e reflexões que pudessem nos levar, cada um dos docentes participantes e nós mesmas, a assumirmos o nosso inacabamento, reconhecendo nossas fragilidades a partir do autoconhecimento, da aceitação das nossas dificuldades e dos nossos ainda não saberes.

De acordo com Freire (2001), nesse processo, exercitamos a conscientização do inacabamento, pois a “condição de inacabamento do ser humano é consciência desse inacabamento” (Freire 2001, p.12). Desenvolver tal postura nos permitiu, portanto, a abertura de portas, que trouxessem questionamentos e movimentos para a busca do saber e para saber mais e mais... Como ficou evidenciado nas falas de alguns participantes do estudo realizado:

**M:** Pode deixar. E, olha, tem sido muito válido. Como a gente tem aprendido. Porque às vezes a gente fica tão fechado dentro de uma metodologia. **E como é importante esses encontros, pra enriquecer a prática, pra poder desconstruir, pensar de outra forma. Nossa, tem sido riquíssimo pra todos nós!** Muito obrigada mesmo! (Oficina 6 , p.32 transcrição, 2:43:44 no Meet).

**B:** Luiza, só pra despedir. Como sempre, um prazer estar contigo, muito bom o curso. **Realmente essas outras maneiras de a gente ver, observar, outras chances. Eu vejo, assim, a cada vez que a gente aprende um novo método, é uma nova oportunidade que a gente dá pro nosso aluno de aprender. Se você trabalha com um método só, aquele que não se encaixa ali você exclui. Então, se você consegue aprender várias maneiras de ensinar a mesma coisa, você tem várias oportunidades de fazer com que aquela criança realmente aprenda. Muito obrigada por essa oportunidade, por essa experiência** (Oficina 6 , p.33 transcrição, 2:46:46 no Meet).

Assim, avaliamos que nossa pesquisa-ação trouxe conhecimentos significativos para a formação dos professores e professoras e para nós pesquisadoras. A imagem que ilustra a abertura deste capítulo, com recortes de narrativas do grupo participante da pesquisa, mostra evidências que podem reafirmar essa percepção.

## **7.2 A avaliação como projeto de aprendizagens, possibilidades para o enfrentamento dos desafios do trabalho docente.**

Neste momento, cabe retomarmos as questões que foram nosso ponto de partida:

**Quais os desafios que a ideia de avaliação como projeto de aprendizagem encontra no cotidiano das salas de aula?**

**Quais as tensões observadas entre uma concepção mais conservadora das práticas avaliativas e a ideia da avaliação como projeto de aprendizagem?**

**Quais são os desafios para a construção desta perspectiva de trabalho no ensino da Matemática dos Anos Iniciais?**

**A Avaliação como projeto de aprendizagem pode ser incorporada ao cotidiano das salas de aula? Como?**

Quando olhamos para essas indagações, a análise dos dados nos revelou que quando o professor constatava as dificuldades nos processos de aprendizagens de seus alunos e se propunha a refletir, para planejar estratégias a serem praticadas em suas aulas, os alunos avançavam nas suas aprendizagens. No entanto, pelas narrativas das professoras e dos professores, entendemos que a incorporação destas práticas necessita, ainda, de saberes teóricos que possam subsidiar essas ações.

Os depoimentos revelaram a necessidade de revisitar conteúdos para ressignificá-los, para então pensar diferente e poder fazer diferente. Esse, ainda, é um desafio! O desejo dos professores e das professoras de que seus alunos aprendam, no entanto, é incontestável. Nas nossas idas e vindas pela matemática dos anos iniciais muitas descobertas e encantamentos foram explicitados por parte deles:

**F:** Eu vejo que hoje ser professor é isso aí. Você vai ter que ter igual a cartola do mágico. Você vai ter que tirar alguma coisa ali da cartola em um dado momento, que você consiga trazer a mágica acontecer. Porque não vai ser com o tradicional caneta e quadro[...]Eu acho tudo que você trouxe é bom. Bom primeiro pra gente repensar números. Segundo pra gente daí passar pros alunos o número que a gente repensou, e repensar nossas práticas. Então é isso aqui que eu penso. To velha, mas vou estar sempre querendo fazer tudo (Oficina 7 , p. 32 transcrição, 2:18:32 no Meet).

**B:** [...]o professor é um ser muito safo, que se reinventa sempre. Quando ele vai pra sala de aula, e ele encontra aquele aluno que tem dificuldade de contar, aquela dificuldade de fazer aquele número em sistema de base 10, ou o que for, ele vai procurando umas alternativas muito bacanas E aí, quando o professor, quando a gente pergunta “mas por que você criou isso?”, e aí a justificativa é sempre uma justificativa totalmente humana, que diz assim “na minha sala eu tenho aquele fulano, que eu tentei de tudo que era possível trabalhar com ele, e aí um dia eu pesquisando, eu vi assim e assim, e vi que de repente aquilo daria certo com ele”, e aí o professor leva pra sala de aula, faz um trabalho e dá super certo. Então, a gente vê assim.[...] , o professor é um ser realmente iluminado que, quando entra na sala de aula, a gente, que é o que eu falei, em poucos meses eu também estava em sala de aula, **busca uma coisa, busca outra, busca uma alternativa pra alcançar aquele aluno.** Ainda que não seja dentro dos métodos acadêmicos, mas é dentro do método que funciona, que a meu ver é o mais importante (Oficina 3 G2, p.13 transcrição,00:55:56 no Meet).

Nesses depoimentos o desejo e busca estão juntos. Quando as buscas não

dão certo e falham, aí resta apenas uma possibilidade: repetir os padrões conhecidos.

Os resultados desta investigação, que a nosso ver, foi também uma formação, revelaram a potência da formação continuada que tem como foco as práticas docentes e que investe em provocar o professor reflexivo. Os professores imersos neste estudo, conforme evidenciado por suas falas, pareciam estar desenvolvendo tentativas de redimensionar suas práticas, ampliar as relações que podiam ser construídas e, assim, buscando transformações.

Contudo, sabemos que as mudanças não acontecem em um passe de mágica, não são imediatas! Para que sejam possíveis mudanças nas perspectivas docentes relativas às suas concepções de ensino, aprendizagem e avaliação, bem como aos seus próprios conhecimentos, se faz necessário vivenciar um amplo e sistemático processo de formação. Nas palavras de Nóvoa (1995):

Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional.(Nóvoa, 1995,p.25)

Se, como definido por Nóvoa (1995) para os professores a formação deve ser assumida como busca pela construção de uma identidade profissional, para além do investimento pessoal, outras condições se mostram necessárias. Entre elas, ressalta-se a compreensão de que a formação tem carácter processual. Assim, entendida, considerando-se o tempo e o investimento pessoal como fatores importantes nesse processo, aos poucos, os ainda não saberes se organizam e se estruturam em forma de saber apropriado, ressignificado, que possibilita no decorrer das experiências diárias, dentro da sala de aula, com seus alunos e alunas, se transformar em novas práticas.

Nesse sentido, consideramos que tais condições, ainda parecem ser alguns dos desafios que a ideia de avaliação como projeto de aprendizagem encontra para acontecer no cotidiano das salas de aula. Do nosso ponto de vista, os saberes, as vivências, as reflexões precisam ser fomentadas em formações voltadas para o ensinar e aprender matemática, precisam ter espaço no cotidiano das escolas, precisam ser colocadas como prioridades.

Para complementar nossas considerações sobre esse assunto, trago algumas narrativas onde as professoras falam sobre as atividades desenvolvidas nas

oficinas. Seus comentários, mostram de forma significativa para nós, a pequena, porém fértil contribuição que pudemos dar a seus processos de desenvolvimento profissional com o trabalho de pesquisa-ação que realizamos.

**D:** Luiza, eu queria te agradecer. Porque realmente o curso foi muito, de uma forma diversificada pra mim. Porque no início eu achei que seria algo bem básico, que a gente já tinha visto. E você trouxe uma diferença, de conceitos, de métodos. E isso fez toda a diferença. [...] Porque, realmente, assim, eu aproveitei ao máximo o curso. Foi muito bom pra mim. Levei isso pra minha sala de aula, desenvolvi dentro da sala de aula. Hoje tava você até comentando aí de fração, falei “porque eu não deixei pra dar fração uma aula depois?”. Porque realmente eu trabalhei fração, e vi, procurei, porque eu sempre procuro antes de entrar em algum assunto, a gente faz aquela pesquisa, algo que pode ser mais. E, assim, na internet a gente não tem muito isso, de conceitos, a gente tem o básico, de é isso e acabou. E você vai pegar lá a tal da pizza e acabou. A única coisa que eu vi de diferente foi a tal da joaninha, que eu utilizei. Mas essa parte de conceitos e métodos, foi muito bom. Muito gratificante, vou levar. Agradeço, e com certeza já foi muita coisa pra dentro da minha sala de aula, e vai continuar indo. Muito obrigado

**I:** Luiza, eu também quero muito agradecer. Porque me agregou demais. Eu fiquei pensando, inclusive no último encontro, em que a Josi, que é professora de matemática, tem essa formação, e eu já tive oportunidade de trabalhar com a Josi na mesma escola, então eu conheço o trabalho dela. E eu ouvir a Josi falando o quanto esses momentos que a gente teve foram bons pra ela, e o quanto que abriu muito a visão dela. E aí eu fiquei pensando em mim. Se a Josi, com a formação que ela tem em matemática, e aí eu fiquei pensando, pra mim, que a matemática nunca foi das minhas facilidades, eu tive uns momentos, quando eu estudava, em que a matemática era um bicho de 7 cabeças. Então pra mim foi bom demais, sabe? Me acrescentou muito. Foi essa questão mesmo de repensar, de ver que a gente pode fazer de outras formas. Então foi muita aprendizagem mesmo. Eu quero te agradecer. A Flavinha eu acho que não conseguiu retornar hoje ainda, por conta da reunião que ela tá na Secretaria, com os diretores, eu acho que ela não conseguiu retornar. Eu sei que você depois vai ter outras conversas com ela e com Cris, pra a gente ver o que pode ser feito. Mas eu quero te agradecer em nome da Secretaria mesmo, por esse tempo que nós passamos. E que não cabe nem a mim ficar falando, porque todo mundo aí já tá falando o que isso representou. Falar muito obrigado mesmo pra você, acrescentou demais. Eu sei que vai ajudar muito na prática da matemática, na sala de aula do município de Paty de Alferes. Obrigado, Luiza.

**M:** Obrigado, Luiza. Foi realmente fantástico. Nossa, agregou muito a todos nós. E vamos continuar com certeza. Muito obrigado por compartilhar, e nos levar a essa reflexão, desconstrução, a essa busca pra reconstruir os conceitos, de forma a facilitar a vida das nossas crianças, apresentando os conceitos. Para que se desmitifique a matemática como um bicho de 7 cabeças, e realmente incorpore ela no nosso dia a dia. Isso é fantástico. Muito obrigada mesmo.

**J:** O que eu achei muito curioso desse curso é que eu, por exemplo, vou falar por mim, eu tinha os conceitos, mas, de repente, não tinha as estratégias. E aí foi interessante que eu vim pensando na divisão há uns dias. Aí tava na sala de aula e usei essa subtração. Aí continuei pensando. Aí hoje de manhã eu falei “eu tenho umas ideias, Luiza, deixa eu gravar um vídeo”. Aí eu gravei um vídeo que falava justamente sobre o que a Luiza ia dar. Eu achei interessante que não foi coincidência. Foi que o curso tá me ajudando a pensar de forma diferente. Tipo, eu comecei a juntar o meu conhecimento de especialidade matemática, com a parte pedagógica, que a gente não aprende na faculdade.

Então, assim, tá me ajudando a pensar, e ensinar de forma diferente. Porque às vezes você fala assim “cara, meu aluno tá com dúvidas na divisão”, aí minha diretora pedagógica “ensina de outra forma”, aí eu falei “mas não tem outra forma de ensinar a divisão”. Aí hoje eu posso chegar e falar “caramba, hoje eu sei que existe outra forma”, porque você me ajudou, o curso me ajudou a construir isso, que não seria possível antes do curso. Você tá entendendo onde eu quero chegar? Você me ajudou, o curso me ajudou, vocês me ajudaram a entender como melhorar o meu processo. Porque eu tinha uma caixa de ferramentas muito boa, mas não sabia usar nada, entendeu? E de repente você veio e, caraca “a chave Philips faz isso; o martelo faz aquilo, você pode usar aquilo”. Tá me ajudando a, poxa, contribuiu muito na minha vida. E, vou ser sincera, vou ser honesta, já que a gente tá chegando na reta final, quando falou “você vai fazer um curso”, eu “caramba, mais matemática?”, entendeu? “será que eu não vou ficar entediada?”. Não, cara, eu conto os dias pra ter o curso “caraca, vai ter curso”. Porque foi muito bom pra mim, muito bom mesmo. Agradeço muito. E a divisão realmente foi uma das coisas que mais me ajudou. Porque você me ajudou a pensar nela antes de você dar ela, entendeu?

No que se refere ao objetivo principal do estudo que foi o de contribuir para que o grupo de professores participantes desta pesquisa-ação pudesse começar a construir uma perspectiva de avaliação contínua e intencionalizada em suas rotinas escolares, como uma possibilidade para se enfrentar os desafios das aprendizagens na sala de aula, cabe fazer ainda algumas considerações.

Como explicitado pelos diferentes autores, com os quais dialogamos sobre o tema, entre elas Fernandes (2021), a ideia da Avaliação como Projeto de Aprendizagem, compreende a avaliação como enredada às tarefas rotineiras da sala de aula que, se compreendidas como tarefas para as aprendizagens, se constituem em práticas avaliativas cotidianas, atentas a alguns princípios fundamentais que poderão ressignificar o lugar da avaliação no processo de ensinar e aprender. Incorporar tal perspectiva nas práticas pedagógicas, presente em muitos discursos oficiais e em palestras de especialistas (FERNANDES, 2021), como se sabe, é *ainda* um grande desafio, pois como não fez parte das experiências de vida dos docentes é um caminho que precisa ser inventado.

Contudo, se entendemos ainda que a avaliação como projeto de aprendizagem vai implicar em diferentes formas de ensinar e aprender, podemos considerar que as experiências vividas pelos docentes nesta pesquisa, favoreceram a possibilidade de experimentarem e aprenderem novas formas de estar na sala de aula, de transformarem suas práticas e seus olhares, quebrando dicotomias entre saberes e não saberes e, sobretudo, percebendo-se como sujeitos construtores da sua própria história, capazes de pensar em diferentes estratégias didáticas para que seus alunos e suas alunas pudessem ter diferentes oportunidades para construir seus saberes.

No entanto, cabe ressaltar aqui, que o nosso trabalho de investigação não solucionou os problemas pedagógicos do ensino da matemática, percebidos pelos

professores participantes. Nem era esse o nosso propósito.

Levando em conta isso, destacamos que muito embora este estudo considere as implicações ou impactos que podem favorecer a melhoria da aprendizagem dos alunos, entendemos que a competência profissional do professor não é a única condição para que ocorram mudanças na qualidade do ensino nas escolas. Como se sabe, tais mudanças decorrem da contribuição de inúmeros fatores relacionados. Para além da sala de aula, são muitos os determinantes que advêm de diferentes origens condicionando a prática pedagógica, dentre eles os relativos aos sistemas educativos ou as organizações escolares, nos quais os professores estão inseridos.

A despeito disso, retomando e direcionando nossas reflexões para pensar sobre os conhecimentos profissionais que hoje os professores que atuam nas séries iniciais devem aprender e dominar, sobretudo os que se referem ao ensino dos conteúdos de matemática para os estudantes desse nível de escolaridade, cabe pensar também em o que fazer para que, - não só as instituições responsáveis pela formação inicial, mas também os espaços de formação continuada -, possam contribuir para melhorar a qualidade da aprendizagem profissional desses docentes.

Nesse sentido, tomando por base a visão de ensino e aprendizagem que aqui defendemos e que hoje se aponta como necessária, pode-se argumentar que, certamente, o grande desafio atual é o de socializar esse entendimento entre os professores. Condição que, sem dúvida, diz respeito à qualidade das experiências formativas as quais a maior parte dos futuros professores e aqueles que já atuam na profissão tiveram/ têm oportunidade de vivenciar ao longo de seu percurso de formação inicial e de formação continuada no decorrer de suas trajetórias profissionais.

Desse modo, ainda relativizando o papel que uma atuação mais qualificada de professores pode exercer nesse processo de busca para a melhoria das condições de ensino e aprendizagem dos alunos, cabe ressaltar que no nosso entender, a postura assumida nas oficinas, ao incentivar nos professores a vontade de conhecer e o desejo por mudanças, foi um fator determinante para a significativa participação deles no decorrer da investigação realizada. Pelo que se evidenciou, despertou novos olhares, curiosidade por novas possibilidades de ensinar avaliando, refazendo, repensando, reorganizando.

Por fim, consideramos ser possível dizer que o trabalho de pesquisa-ação desenvolvido com esse pequeno grupo de professores, abriu estradas, caminhos, para que os participantes permaneçam buscando novas maneiras de transformar suas práticas.

## REFERÊNCIAS:

- ALONSO, M. L. **Inovação Curricular, Formação de Professores e Melhoria da Escola** Braga: Universidade do Minho, 1999. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10840/1/MLGA-TD-Vol-I.PDF> Acesso em 07 de fev 2023
- AMORIM, Filipi Vieira. CALLONI, Humberto. **Sobre o conceito de amorosidade em Paulo Freire**. Conjectura: Filos. Educ., Caxias do Sul, v. 22, n. 2, p. 380-392, maio/ago. 2017 Disponível: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura>> Acesso em Janeiro 2022.
- ARAÚJO-FREIRE, Ana Maria. Notas. In: FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992
- ARELARO, L.R.G., and CABRAL, M.R.M. **Paulo Freire: por uma teoria e práxis transformadora**. In: BOTO, C., ed. *Clássicos do pensamento pedagógico: olhares entrecruzados* [online]. Uberlândia: EDUFU, 2019, pp. 267-292. História, Pensamento, Educação collection. Novas Investigações series, vol. 9. ISBN: 978-65-5824-027-3. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fjnhs/pdf/boto-9786558240273-13.pdf>> Acesso em janeiro de 2022
- BALDINO, José Maria; DONENCIO, Maria Conceição Barbosa. **O Habitus professoral na constituição das práticas pedagógicas**. Polyphonia: Revista de Educação Básica do Cepae (UFG), v. 25/1 p. 283-294, jan/jun, 2014.
- BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Trad. Lucie Didio. Brasília: Liber Livro, 2002.
- BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007. (Série Pesquisa, 3).
- BARRIGA, Ángel Díaz. **Uma polêmica em relação ao exame**. In: ESTEBAN, Maria Teresa (org.) *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro, DP&A – 5 ed -, p. 51- 82, 2003.
- BERTI, Nívia Maria. **O Ensino de Matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica**. Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG, 2005. Disponível em:<[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf)> Acesso em: 05/01/19.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues; STRECK, Danilo R. (Org.). **Pesquisa participante: a partilha do saber**. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues, STRECK, Danilo R. (org.). *Pesquisa participante: a partilha do saber: uma introdução* 2. Ed. São Paulo: Ideias & Letras, 2006
- BRANDÃO, Karla de Almeida. **Saberes Docentes de Professores do Ensino Fundamental Sobre Grandezas e Medidas: Interações em Um Grupo de Estudo**. 2015. Disponível em <[http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd7\\_Karla\\_Brandao-A1.pdf](http://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd7_Karla_Brandao-A1.pdf)>. Acesso em 20/12/2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – 9.394/96.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/19394.htm>. Acesso em 16/12/2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC/ SEM 1999.

BRASIL. **Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior.** Brasília: MEC, 2000.

CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Teoria Crítica dela enseñanza: investigación-accion em la formación de professorado.** Barcelona: Martínez Roca, 1988.

Cartografias do trabalho docente: professor(a) - pesquisador(a). Campinas: ALB e

CATALANI, Andrea Marta. **Princípios freirianos e o sócio-construtivismo.** Coleção Círculos de Formação. SME MOVA-SP DOT-EJA, 2003. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/principios-freirianos-e-o-socio-construtivismo.pdf>> Acesso em janeiro/2022

CORREIA, Carlos Eduardo Felix. **Formação (matemática) dos professores polivalentes.** Revista de Educação Matemática – vol. 11, n. 13, © Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Regional São Paulo ,2008.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais.** São Paulo: Musa Editora, p. 175, 2005.

D'AMBROSIO, B. H. **Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio.** Pro-Posições, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 35–41, 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8670626>. Acesso em: 18 mar. 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e Reflexos na educação matemática.** Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas, org. Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Editora UNESP, São Paulo, 1999.

DA SILVA SOUSA, M. G.; DE OLIVEIRA CABRAL, C. L. **A narrativa como opção metodológica de pesquisa e formação de professores.** Horizontes, [S. l.], v. 33, n. 2, 2015. DOI: 10.24933/horizontes.v33i2.149. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/149>. Acesso em: 6 fev. 2023.

DIAS, M. S.; SOUZA, N. M. M. de. **A atividade de formação do professor na licenciatura e na docência.** São Paulo: Edições Loyola, 2017.

DORNELES, Caroline Lacerda ; PINTO, M. A. B. ; CARDOSO, A. A. . **Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauthier:** contribuições para o campo de pesquisa sobre saberes docentes no Brasil. In: IX ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012, Caxias do Sul. Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/668/556>>. Acesso em 15/01/2019.

ESTEBAN, Maria Teresa (org.) **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro, DP&A – 5 ed -, 2003.

ESTEBAN, M. T. Espaço Aberto: a avaliação no processo ensino/aprendizagem: os desafios postos pelas múltiplas faces do cotidiano. Revista brasileira de educação, n. 19, 2002. <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100011>>

ESTEBAN, Maria Teresa. Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano. In: GARCIA, R.L. (org.). Novos olhares sobre a alfabetização. São Paulo: Cortez, 2001. Disponível em <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0611t.PDF>> Acesso em: 17 nov. 2022.

ESTEBAN, Maria Teresa. **O que sabe quem erra? Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar**. 3.Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FAERMANN, Lindamar Alves. **A Pesquisa Participante: Suas Contribuições no Âmbito das Ciências Sociais**. Revista Ciências Humanas , v. 7, p. 41, 2014. Taubaté-SP - Brasil. Disponível em: <<https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/viewFile/121/69>>. Acesso em janeiro/2019.

FEITOSA, Sonia Couto Souza. **Método Paulo Freire, interfaces e atualidade**. Memorial Virtual Paulo Freire. 2016. Disponível em: <<http://www.acervo.paulofreire.org/handle/7891/4230>>. Acesso em janeiro/2022

FERNANDES, Claudia de Oliveira (org). **Avaliação das aprendizagens sua relação com o papel social da escola**. Cortez. 2014.

FERNANDES, Claudia de Oliveira . **O que a escola pode fazer com os resultados dos testes externos?** In: Benigna Villas Boas. (Org.). Avaliação - interações com o trabalho pedagógico. 1ed. Campinas: Papius, v. 1, p. 115-128, 2017.

FERNANDES, Claudia de Oliveira. **Avaliação como projeto de aprendizagem**. Revista Com Censo #24 • volume 8 • número 1 • Março 2021. Disponível em: <<http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/1133/626>> Acesso em 03/02/2022

FERNANDES, Claudia de Oliveira. e NAZARETH, Henrique Dias. **A retórica por uma educação de qualidade e a avaliação de larga escala**. Impulso, Piracicaba, 63-71, jan.-jun. 2011 • ISSN Impresso: 0103-7676 • ISSN Eletrônico: 2236-9767. 2011.

FERNANDES, Claudia de Oliveira. **O que a escola pode fazer com os resultados dos testes externos?** In: Benigna Villas Boas. (Org.). Avaliação - interações com o trabalho pedagógico. 1ed. 2017

FERNANDES, Claudia de Oliveira. **Políticas de avaliação e políticas curriculares?** Suas estreitas relações e implicações para as escolas Projetos de sociedade em disputa. RETRATOS DA ESCOLA, v. 9, p. 397-408, 2015. <<http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/588>>. Acesso em 06/09.21.

FERNANDES, Claudia de Oliveira. **Por que avaliar as aprendizagens é tão importante?** In: FERNANDES, Claudia de Oliveira. (Org.). Avaliação das Aprendizagens – sua relação com o papel da escola. 1ed. São Paulo: Cortez, v. 1, p. 113-126, 2014

FERNANDES, Claudia de Oliveira. **Uma breve análise das políticas de avaliação e sua relação com a organização escolar por ciclos: resultados de pesquisa.** Educar em Revista, no. spe1, Curitiba, PR, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/JxHf3StKxjqmVTy97jbkccS/?lang=pt>>. Acesso em janeiro de 2020

FERNANDES, Claudia de Oliveira; FREITAS, Luiz. Carlos de. **Indagações sobre currículo: currículo e avaliação.** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília, DF, 2008.

FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas.** São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FERNANDES, F. S.. **Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática.** Ciência & Educação (Bauru), v. 27, n. Ciênc. educ. (Bauru), 2021 <<https://doi.org/10.1590/1516-731320210065>> Acesso em 07 de fev 2023

FERRAÇO, Carlos Eduardo. ; ALVES, Nilda ; SOARES, Maria da Conceição. **Michel de Certeau e as pesquisas nos/dos/com os cotidianos em educação no Brasil.** Pedagogia y Saberes , v. 42, p. 7- 17, 2017.

FILHO, Naomar de Almeida. Santos, Boaventura de Sousa. **A Universidade no Século XXI: Para uma Universidade Nova.** Coimbra, Outubro 2008. Disponível em <<http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/A%20Universidade%20no%20Seculo%20XXI.pdf>> Acesso em Janeiro de 2022

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil.** Zetetike, Campinas, SP, v. 3, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>. Acesso em: 18 mar. 2023.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 2ª ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática.** São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIORENTINI, Dario; SOUZA Jr, Arlindo José de; MELO, Gilberto Francisco Alves de. **Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos.** In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. Mª (Orgs.). Cartografias do trabalho docente. Campinas: Mercado das letras, ALB, 1998

FREIRE, Madalena . **Observação, registro e reflexão. Instrumentos Metodológicos I.** 2ª ED. São Paulo : Espaço Pedagógico, 1996.

FREIRE, P. **Paulo Freire e a Educação Matemática: depoimento.** (1996) São Paulo: Revista o Direito de Aprender. Entrevista concedida a Ubiratan D’Ambrósio. Disponível em:<<https://www.direitodeaprender.com.pt/artigos/paulo-freire-e-educacao-matematica>>. Acesso em 18/01/18.

FREIRE, P. **Política e educação:** ensaios. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P.; D’AMBROSIO, U.; MENDONÇA, M. A **Conversation with Paulo Freire. For the Learning of Mathematics**, Canadá, v. 17, n. 3, p. 7-10, nov. 1996. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/40248246>. <<https://www.youtube.com/watch?v=o8OUA7jE2UQA>>cesso em 23 fev 2023.

FREIRE, Paulo. **Algumas reflexões em torno da utopia.** In: FREIRE, Ana Maria de Araújo (org.). **Pedagogia dos Sonhos Possíveis.** São Paulo: UNESP, 2001b.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Rio de janeiro: Paz e Terra, 1976.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982a.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** 3ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1986

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa.** 25 ed. São Paulo. Paz e Terra,1996. Disponível em: <<https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/09/9.-Pedagogia-da-Autonomia.pdf>> Acesso em jan /2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 1997. Disponível em<<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://filosoficabiblioteca.files.wordpress.com/2021/11/paulo-freire-pedagogia-da-esperanca.pdf>>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.** São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 54. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra ,1987. Disponível em: <<https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf>> Acesso em janeiro 2022.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar.** São Paulo: Editora Olho d’água, 2003.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** 3. ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 1980.

FREITAS, Luiz Carlos et al. **Avaliação educacional: caminhando pela contramão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

FREITAS, Luiz Carlos. **A Lógica Empresarial na Educação à serviço do retrocesso**. 26/06/2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=XEzbNaRr0oE>> Acesso em junho/2021.

FREITAS, Luiz Carlos. **Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação**. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr.-jun. 2012 - Disponível em <<https://www.scielo.br/j/es/a/PMP4Lw4BRRX4k8q9W7xKxVy/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em Set/2021.

FREITAS, Luiz Carlos de. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. 1ed., Expressão Popular, – São Paulo, 160p. 2018.

GARCIA, Regina Leite. **Tentando compreender a complexidade do cotidiano**. In: GARCIA, R. L. (org.) **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

GATTI, Bernardete A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**. Revista Brasileira de Educação. v. 13, n. 37 jan./abr. p. 57-70, 2008.

GINZBURG, Carlo. **O queijo e os vermes: o cotidiano e as idéias de um moleiro perseguido pela Inquisição**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

GINZBURG, Carlo. **Sinais: raízes de um paradigma indiciário**. In: Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

HADJI, Charles. **A avaliação, regras do jogo - das intenções aos instrumentos**. Porto Editora, Porto, 1994.

HADJI, Charles. **Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2004. Disponível em: <[http://cattai.mat.br/site/files/ensino/uneb/pfreire/docs/HistoriaDaMatematica/Ubiratan\\_D Ambrosio\\_doisTextos.pdf](http://cattai.mat.br/site/files/ensino/uneb/pfreire/docs/HistoriaDaMatematica/Ubiratan_D Ambrosio_doisTextos.pdf)>. Acesso em: em 8/12/2018.

IMENES, Luiz Márcio Pereira. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática**. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociência e Ciência Exatas, Rio Claro: UNESP, 1989.

IMENES, Luiz Márcio Pereira.; LELLIS, Marcelo Cestari. **Matemática**. São Paulo: Scipione, 1997.

KAMII Constance; HOUSMAN, Leslie Baker. **Crianças pequenas reinventam a Aritmética: implicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

KAMII, Constance. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética: Séries Iniciais**. Implicações da Teoria de Piajet, Editora Artmed, 2005.

KAMII, Constance; **A Criança e o número**. 38ª Ed. Editora: Papirus; São Paulo, 1990.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia Profana: danças piruetas e mascaradas**. Tradução de Alfredo Veiga Neto. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

LARROSA, Jorge. **Estudar**. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva. Oficina Escrito e Experimentação. DIF Grupo de Currículo de Porto Alegre. Museu da UFRGS: 4 de setembro de 2003.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem na Escola**. Sorocaba, SP, 2005 Entrevista concedida ao Jornalista Paulo Camargo.  
Disponível em: <[http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-2/Educacao-MII/2SF/Nadia/3-Art\\_avaliacao\\_entrev.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-2/Educacao-MII/2SF/Nadia/3-Art_avaliacao_entrev.pdf)>. Acesso em novembro/2018.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1995.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Sobre notas escolares: distorções e possibilidades**. São Paulo: Cortez, 2014.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos  
NACARATO, A. MENGALI, B. PASSOS, C. **A matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Autêntica Editora Ltda, Belo Horizonte, 2011.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. Os professores e a sua formação. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.  
<http://hdl.handle.net/10451/4758> acesso em 07/02/2023

NÓVOA, A. **A escola o que é da escola**. - Entrevista com António Nóvoa. Revista EscolaGestão Educacional. São Paulo: n. 8, p. 23-25, jun./jul. 2010.

NÓVOA, A. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Palestra proferida no Parlamento Latino-Americano - Parlatino de São Paulo, em 05.10. 2006. Palestra publicada na Revista Simpro-SP, São Paulo: p. 01-24. 2007

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: \_\_\_\_\_. (Org.). Os professores e a sua formação. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.15-33.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. Campo Grande: OMEP/BR/MS. 88 p.; 21cm. ISBN: 978-85-67986-00-5, 2014.

NÓVOA, A. **Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola**. Revista Educação & Realidade, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

NÓVOA, António, coord. - **Os professores e a sua formação**. Lisboa : Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33

NÓVOA, António. **O professor pesquisador e reflexivo**. TVE Brasil Salto para o futuro, Rio de Janeiro, 13 set. 2001. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/entrevistas/default.htm>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

OLIVEIRA, Gildete dos Santos. **A auto-avaliação como inovação educacional**. 2009 Monografia de Conclusão de Curso (Pós- graduação latu sensu em Docência do Ensino Superior)- Projeto a Vez do Mestre, Universidade Candido Mendes, Brasília. 2009.

PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. (org). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

PAVIANI, Neires Maria Soldatelli; FONTANA, Niura Maria. **Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência**. Conjectura. v. 14, n. 2, maio/ago. 2009, p. 77-88.

PELAES. Angela. **Afetividade para o processo ensino aprendizagem**. 2009. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-da-afetividade-para-o-processo-ensino-aprendizagem/25675#ixzz551oqKBUM>>. Acesso em: dezembro/2018.

PÉREZ GÓMEZ, A. **O pensamento prática do professor: a formação do professor como profissional reflexivo**. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 93-114.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens-entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PINHO, Maria José; SOUSA, Juliane Gomes de; BARROS, Tatiane da Costa. **A educação escolar no paradigma educacional emergente: da fragmentação à relação dos saberes**. Disponível em <[http://uece.br/eventos/spcp/anais/trabalhos\\_completos/247-38449-30032016-154912.pdf](http://uece.br/eventos/spcp/anais/trabalhos_completos/247-38449-30032016-154912.pdf)> Acesso em Julho/2021

PINTO, D. **Vínculo do afeto**. Revista Educação. Março 2015. Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/o-vinculo-do-afeto/>>. Acesso em: janeiro/2018.

PIRES, C. M. C. **Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica**. Educação matemática em revista. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, n.11a, p. 44-56, abr. 2002.

PRADO, G. do V. T. Narrativas pedagógicas: indícios de conhecimentos docentes e desenvolvimento pessoal e profissional. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 4, n. 10, p. 149–165, 2013. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/537>. Acesso em: 19 mar. 2023.

PRADO, G. V. T.; MORAIS, J. de F. dos S.; ARAÚJO, M. da S. **Processos De (Auto) Formação Docente No Cotidiano Da Escola: Horizontes De Possibilidades**. Revista Profissão Docente, [S. L.], V. 11, n. 24, p. 53–67, 2012. DOI: 10.31496/rpd.v11i24.506.

Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/506>. Acesso em: 14 abr. 2022.

PRADO, G. V. T; SOLIGO, R. **Memorial de Formação: quando as memórias narram a história da formação...** Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.fe.unicamp.br/drupal/sites/www.fe.unicamp.br/files/pf/subportais/graduacao/proesf/proesf\_memoriais13.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2023.

REIS, Rosemary. Freitas dos. **Práticas de leitura e produção de textos nas séries iniciais: Saber docente em processo de construção**. 2001. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) PUC/RJ, 2001.

RIBEIRO, E. A. G. . **Avaliação formativa em foco: concepção e características no discurso discente**. 140 f . Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Londrina, 2011. Disponível em:<[http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2011/2011\\_-RIBEIRO\\_Elizabete\\_Aparecida\\_Garcia.pdf](http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2011/2011_-RIBEIRO_Elizabete_Aparecida_Garcia.pdf)>. Acesso em: 15/01/19.

ROMERO, P. **Breve histórico sobre Lev Vygotsky e o sociointeracionismo**. Revista Educação Pública CEDERJ. Disponível em: <<http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/breve-estudo-sobre-lev-vygotsky-e-o-sociointeracionismo>>. Acesso em: 15/01/2018.

SACRISTÁN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa, ARAÚJO, Sara, BAUMGARTEN, Maíra. **As Epistemologias do Sul num mundo fora do mapa**. Scielo Brasil. Dossiê Sociologias. Set-Dec 2016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/soc/a/Y3Fh6D3ywMCFym4wMFVdzsq/?lang=pt> Acesso em janeiro 2022.

SANTOS, Boaventura de Sousa, **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**, Novos estudos. – CEBRAP n. 79 São Paulo nov. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>> Acesso em setembro /2020

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Cruel pedagogia do Vírus**. Coimbra: Edições Almedina, S.A., 2020

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade**. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Construindo as Epistemologias do Sul: antologia essencial**. Buenos Aires: CLACSO, 2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. Volume I. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências**. Revista Crítica de Ciências Sociais [on-line], 2002, v.63. 237-280. Disponível em: <[http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Sociologia\\_das\\_ausencias\\_RC63.PDF](http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Sociologia_das_ausencias_RC63.PDF)> Acesso em janeiro/2022

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as Ciências**. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, Jaqueline Santos Pequeno da. et al **Planejamento e Avaliação No Contexto da Didática: Uma Experiência Acreana**. In: EDUCERE XII, PUC, 2015 Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16122\\_9317.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16122_9317.pdf)> Acesso em: 15/12/018.

SILVA, Rúbia Grasiela da; SOUZA, Neusa Maria Marques de. **Formação de professores para o ensino de matemática na escola fundamental: um olhar sobre o tema medidas**. In: EBRAPEM RIO CLARO 2008. Programa de Mestrado em Educação Matemática – UFMS, 2008.

SZYMANSKI, Maria Lidia Sica ; MARTINS, Josiane Bernini Jorente. **Pesquisas sobre a formação matemática de professores para os anos iniciais do ensino fundamental**. REVISTA EDUCAÇÃO (PUCRS. ONLINE) , v. 40, p. 136-146, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. Ed. São Paulo: Cortez. 2011.

THIOLLENT, Michel; COLLETE, Maria Madalena. **Pesquisa-ação, universidade e sociedade**. XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/114882> Acesso em: 28 /07/17.

TRIPP, David . **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VALENÇA, Marcos Moraes. **ECOLOGIA DE SABERES E JUSTIÇA COGNITIVA O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e a Universidade Pública Brasileira: um caso de tradução?** Tese de Doutorado. Coimbra, Pt, 2014. Disponível em: <<https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/26981/1/Ecologia%20de%20saberes%20e%20justi%C3%A7a%20cognitiva.pdf>> Acesso em janeiro 2022

VALLADÃO, Helen Malta. **Trabalho docente na inclusão escolar de alunos com diagnóstico de transtorno do espectro autista/deficiência intelectual e Síndrome de Edwards**. 2017. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, 2017. Disponível em:

<[http://repositorio.ufes.br/jspui/bitstream/10/8613/1/tese\\_11476\\_DISSERTAC%3FA%3F%20HELEN%2011%2010%2017\\_v..pdf](http://repositorio.ufes.br/jspui/bitstream/10/8613/1/tese_11476_DISSERTAC%3FA%3F%20HELEN%2011%2010%2017_v..pdf)> . Acesso em: 15/01/19.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Avaliação classificatória e excludente a inversão fetichizada da função social da escola.** In: FERNANDES, Claudia de O.. (Org.). Avaliação das Aprendizagens – sua relação com o papel da escola. 1ed.São Paulo: Cortez, 2014, v. 1, p. 17-56.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Planejamento: **Projeto de Ensino- Aprendizagem e projeto Político Pedagógico.** 9 ed. São Paulo: Libertad. 2000.

VIEIRA, Alexandro Braga; RAMOS, Ines de Oliveira. **Diálogos entre Boaventura de Sousa Santos, Educação Especial e Currículo.** Educ. Realidad. Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 131-151. mar. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362018000100131&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-62362018000100131&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em novembro/2019.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Conversas sobre avaliação.** Campinas,SP, Papiros. 2019

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da Mente.** São Paulo, Martins Fontes, 1991.  
VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores, Idéias e Práticas.** EDUCA, Lisboa 1993.

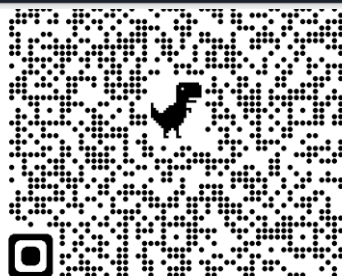
ZEICHNER, K. M. **Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente.** Educação e Sociedade, v. 29, n.103, p. 535-554, maio/ago.2008.

ZEICHNER, Kenneth e DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. E. **Pesquisa dos educadores e a formação docente voltada para a transformação social.** São Paulo, Cadernos de Pesquisa, v. 35, n.125, p.63-80, maio/agosto 2005.

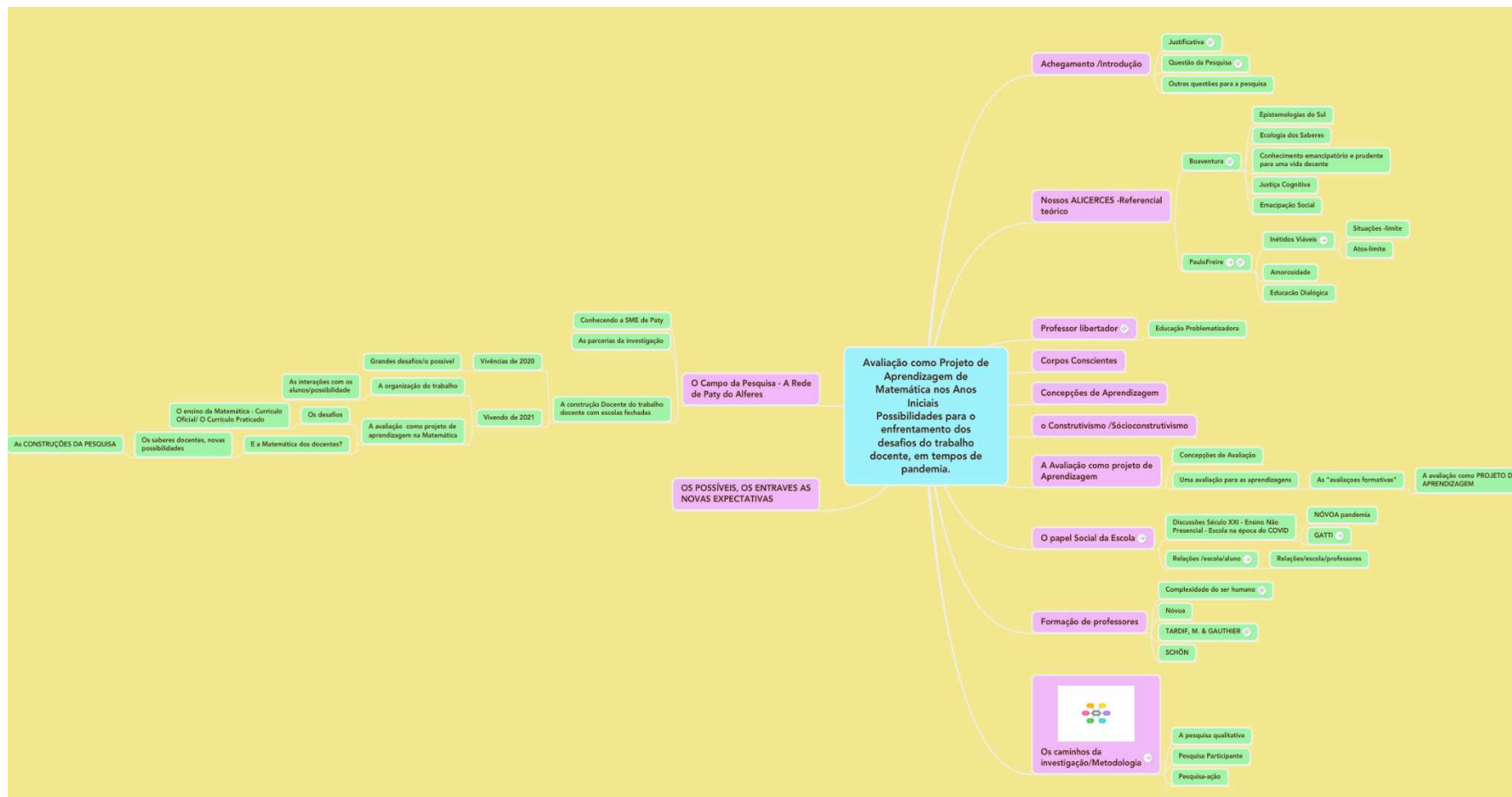
**APÊNDICE:**

E-book com o material da pesquisa –

Link: [https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vRdi6O3LHDbPGbr4qvdkixok6Af8jIfpgmAsCLX-AgwXyJn3XIEmY0SRz3a3E5GlRnpZl0N54xYgJ2L/pub?start=false&loop=false&delayms=3000&slide=id.g1fda471a428\\_0\\_127](https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vRdi6O3LHDbPGbr4qvdkixok6Af8jIfpgmAsCLX-AgwXyJn3XIEmY0SRz3a3E5GlRnpZl0N54xYgJ2L/pub?start=false&loop=false&delayms=3000&slide=id.g1fda471a428_0_127)



## Mapa da Pesquisa



## ANEXOS

### PARECER COMITÊ DE ÉTICA PLATAFORMA BRASIL<sup>31</sup>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNIRIO - UNIVERSIDADE<br/>FEDERAL DO ESTADO DO RIO<br/>DE JANEIRO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Título da Pesquisa:</b> Os Desafios do trabalho docente nos Anos Iniciais. A Avaliação como Projeto de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pesquisador:</b> LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Área Temática:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Versão:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>CAAE:</b> 64966622.5.0000.5285                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Instituição Proponente:</b> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DADOS DO PARECER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Número do Parecer:</b> 5.813.569                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Apresentação do Projeto:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e inseridas na Plataforma Brasil pela pesquisadora responsável:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>"A presente pesquisa pretende a partir da metodologia da pesquisa-ação, refletir sobre os processos avaliativos e construir possibilidades para a avaliação como projeto de aprendizagem, que internacionalizem e promovam as aprendizagens dos educandos. Pretende, a partir da formação continuada das docentes da Rede Municipal de Paty do Alferes, uma ressignificação dos conteúdos de matemática, trabalhados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, para buscar reflexão sobre as práticas pedagógicas e assim, construir novas estratégias para trabalho docente, que oportunize diferentes caminhos para a construção dos saberes dos alunos e alunas. A presente pesquisa pretende a partir da metodologia da pesquisa-ação, refletir sobre os processos avaliativos e construir possibilidades para a avaliação como projeto de aprendizagem, que internacionalizem e promovam as aprendizagens dos educandos."</p> |
| <b>Objetivo da Pesquisa:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e inseridas na Plataforma Brasil pela pesquisadora responsável:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Objetivo Primário:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Endereço:</b> Av. Pasteur, 296 subloco da Escola de Nutrição<br><b>Bairro:</b> Urca <b>CEP:</b> 22.290-240<br><b>UF:</b> RJ <b>Município:</b> RIO DE JANEIRO<br><b>Telefone:</b> (21)2542-7796 <b>E-mail:</b> cep@unirio.br                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Página 01 de 02

<sup>31</sup> Nome do projeto foi alterado para: A AVALIAÇÃO COMO PROJETO DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS. POSSIBILIDADES PARA O ENFRENTAMENTO DOS DESAFIOS DO TRABALHO DOCENTE

**UNIRIO - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESTADO DO RIO  
DE JANEIRO**



Continuação do Formulário UNIRIO

Construir coletivamente, a partir da realidade da Rede Municipal de Paty do Alferes, os saberes, as ações, os princípios e posturas necessárias para que a avaliação se torne efetiva nas rotinas escolares, colaborando e organizando o processo de ensino e aprendizagem.

**Objetivo Secundário:**

- Compreender como é organizado o currículo de matemática nos diferentes anos.
- Envolver os professores num trabalho de pesquisa-ação que propicie a reflexão sobre suas próprias práticas e sobre seus saberes em relação ao ensino de matemática.
- Conhecer os saberes docentes em relação aos conteúdos de matemática que são trabalhados ao longo do Ensino Fundamental 1 e contribuir para a apropriação dos mesmos.
- Conhecer e contribuir para a organização e planejamento das práticas cotidianas de ensino de matemática.
- Conhecer e construir coletivamente as estratégias didáticas necessárias para a construção dos diferentes conceitos da área.
- Organizar critérios para analisar e avaliar os saberes matemáticos dos alunos.
- Organizar mecanismos para que as avaliações e análises possam nortear o planejamento das atividades.
- Organizar e planejar ações para atender às diferentes dificuldades que pode aparecer nas rotinas de estudo dos alunos.
- Construir mecanismos para um diálogo com os estudantes sobre seus processos de aprendizagem, que envolvem a avaliação são grandes.
- Envolver/partilhar/responsabilizar cada aluno com seu próprio processo de aprendizagem."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Texto retirado das Informações Básicas do Projeto e inseridas na Plataforma Brasil pela pesquisadora responsável:

**RISCOS:** Você pode achar que determinadas perguntas incomodam a você, porque as informações que coletamos são sobre suas experiências pessoais. Assim você pode escolher não responder quaisquer perguntas que o façam sentir-se incomodado.

**BENEFÍCIOS:** Sua entrevista ajudará a construção de práticas pedagógicas na área de matemática, a

|                                                               |                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Endereço:</b> Av. Pasteur, 298 anexo da Escola de Nutrição |                                  |
| <b>Bairro:</b> Urca                                           | <b>CEP:</b> 22.250-240           |
| <b>UF:</b> RJ                                                 | <b>Município:</b> RIO DE JANEIRO |
| <b>Telefone:</b> (21) 2543-7706                               | <b>E-mail:</b> oep@unirio.br     |

## UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



(Continuação do Relatório 0.013.000)

partir de avaliações processuais das aprendizagens, mas não será, necessariamente, para seu benefício direto. Entretanto, fazendo parte deste estudo você fornecerá mais informações sobre o lugar e relevância desses escritos para própria instituição em questão."

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa de campo, a ser realizada numa escola da rede pública do município de Paty do Alferes em uma turma dos anos iniciais. A pesquisa será realizada com uma professora da turma e sua turma será observada em sala de aula.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta a carta de anuência da Secretaria Municipal de Educação de Paty do Alferes, assinada pelo Secretário de Educação David de Mello Silva.

Apresenta folha de rosto assinada pela coordenadora do PPGEdu-UNIRIO, Maria Luiza Sussekink Verissimo.

Apresenta TCLE e TALE

Apresenta termo de consentimento do uso de imagem e voz

Apresenta a carta de anuência da Secretaria Municipal de Educação de Paty do Alferes

### **Recomendações:**

não há

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Todas as pendências foram atendidas Prezados(a) Pesquisador(a),

Inserir os relatórios parcial(is) (a cada 6 meses) e final da pesquisa na Plataforma Brasil por meio de Notificação.

Consulte o site do CEP UNIRIO ([www.unirio.br/cep](http://www.unirio.br/cep)) para identificar materiais e informações que podem ser úteis, tais como:

- a) Modelos de relatórios e como submetê-los (sob abas "Relatórios" e "Notificações" e aba "Materiais de apoio e tutoriais");
- b) Situações que podem ocorrer após aprovação do projeto (mudança de cronograma e da equipe)

**Endereço:** Av. Pasteur, 290 edifício da Escola de Educação

Bairro: Urca

**CEP:** 22.290-340

UF: RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)2543-7796

**E-mail:** [cep@unirio.br](mailto:cep@unirio.br)

**UNIRIO - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO ESTADO DO RIO  
DE JANEIRO**



Continuação do Parecer: 5.811.088

de pesquisa; alterações do protocolo pesquisa; observação de efeitos adversos, ...) e a forma de comunicação ao CEP (aba "Tramitação após aprovação do projeto" e suas sub abas).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                             | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                        | Situação |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                             | FB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2024008.pdf | 12/12/2022<br>17:15:52 |                              | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa da Atividade | tcle.pdf                                      | 12/12/2022<br>17:15:58 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Outros                                                     | telepararesponsaveis.pdf                      | 12/12/2022<br>17:15:03 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Outros                                                     | teleparacriancas.pdf                          | 12/12/2022<br>17:14:33 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Outros                                                     | certapendencias.pdf                           | 12/12/2022<br>17:12:31 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Outros                                                     | consentimentomagemvoz.pdf                     | 07/11/2022<br>16:04:48 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Folha de Rosto                                             | folhaderostoluizaPeralta.pdf                  | 07/11/2022<br>16:03:37 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Outros                                                     | anuencia.pdf                                  | 07/11/2022<br>16:03:02 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                  | projetodetalhado.docx                         | 07/11/2022<br>16:01:41 | LUIZA CRISTINA GATTI PERALTA | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 14 de Dezembro de 2022

Assinado por:  
**ANDRESSA TEOLI NUNCIARONI FERNANDES**  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Pasteur, 250 - subloco da Escola de Nutrição

Bairro: Urca

CEP: 22.290-340

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2542-7790

E-mail: cep@unirio.br