

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Instituto de Física e Matemática**  
**Departamento de Educação Matemática**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática**



Dissertação

**COMUNIDADE DE PRÁTICA E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO 1º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

**MARIA DAS GRAÇAS KOHN RODRIGUES**

Pelotas, 2019

**MARIA DAS GRAÇAS KOHN RODRIGUES**

COMUNIDADE DE PRÁTICA E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO 1º ANO DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Mestrado Acadêmico em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Profª Dra. Daniela Stevanin Hoffmann

Pelotas, 2019

**Banca examinadora:**

Profª Dra. Daniela Stevanin Hoffmann (Orientadora) - Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves - Universidade Federal de Pelotas

Profª Dra. Vania Grim Thies - Universidade Federal de Pelotas

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

R696c Rodrigues, Maria das Graças Kohn

Comunidade de prática e aprendizagem matemática no  
1º ano do ensino fundamental / Maria das Graças Kohn  
Rodrigues ; Daniela Stevanin Hoffmann, orientadora. —  
Pelotas, 2019.

58 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação  
em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática,  
Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Aprendizagem matemática. 2. Comunidade de  
prática. 3. Práticas sociais. 4. Matemática nos anos iniciais.  
I. Hoffmann, Daniela Stevanin, orient. II. Título.

CDD : 510.7

Elaborada por Maria Inez Figueiredo Figas Machado CRB: 10/1612

**À cada comunidade de prática que pertenci ao longo de minha existência.  
Cada uma delas contribuiu muito para minha formação enquanto ser humano,  
aprimorando minha relação com o mundo.**

## Agradecimentos

A Deus, por ter sempre me oferecido tudo que eu precisava. Pelos momentos felizes, mas especialmente pelos momentos turbulentos, pois certamente foram nestes onde mais aprendi.

Aos meus pais, por sempre terem me proporcionado o melhor que podiam. A meu pai (*in memoriam*), que sempre me amou e acreditou em mim. Pai, meu amor eterno. À minha mãe, amor incondicional, pelo seu exemplo de doação, pelo seu coração se unir ao meu para chorar minhas lágrimas, para sorrir minhas alegrias, para lutar pelos meus sonhos.

A Ianes, meu filho amado... Embora meus olhos humanos não possam mais o ver, sempre o sentirei pertinho de mim à medida que amo outras pessoas. Sua existência foi um presente de Deus para mim, pois com ele pude compreender a força do amor. Um amor que transforma, acalenta e revigora. Um amor para toda a vida e além dela.

A Nicolas e Bruna, meus filhos queridos, que sempre foram verdadeiras constelações a me guiar. Sempre que as tempestades deixavam meu caminho em total escuridão, estavam ali a brilhar. Por mais perdida que eu pudesse estar, por mais que eu não soubesse o que fazer, para onde ir. Ao olhar para eles, eu sabia para onde eu deveria voltar. Isso sempre fez toda a diferença!

Ao meu marido Adriel, que alguns anos atrás decidiu tomar o mesmo caminho que eu e o mais importante: caminhar ao meu lado. Vivemos muitas coisas ao longo do tempo e só tenho a agradecer por tudo que aprendemos juntos.

Aos grandes mestres que passaram em minha vida, desde o ensino fundamental até o mestrado. Vocês estarão sempre comigo, nas minhas atitudes diante de outras pessoas, na forma como as vejo e como acredito em cada uma delas.

Aos colegas de mestrado e de profissão que, durante as partilhas de conhecimento, no companheirismo oferecido e em suas práticas inspiradoras, me

ajudaram a crescer e a acreditar que eu realmente posso ajudar a construir um mundo um pouco melhor.

Aos meus queridos alunos... A todos que já estiveram e aqueles que estão na mesma sala de aula que eu, que iluminaram os meus dias com o brilho de seus olhos curiosos e carregados de afeto. E também aos que virão, pois nada neste trabalho faria sentido se alguém não se beneficiasse do que estou me tornando nesta caminhada.

Aos professores Antônio Maurício Medeiros Alves e Vania Grim Thies por terem aceitado o convite para comporem esta banca e dividirem comigo este momento tão importante.

Um especial agradecimento para minha orientadora professora Daniela Stevanin Hoffmann, por ter acreditado em mim durante a seleção para o mestrado, por ter participado desta trajetória, me incentivando, apoiando e, principalmente, orientando e enriquecendo enormemente o conteúdo deste trabalho.

Creio que agradecer não é uma tarefa justa nem fácil, por isso a todos que, de alguma forma me ajudaram a concretizar este trabalho, e que por qualquer razão não foram citados, o meu muito obrigada!

Diz-se que, mesmo antes de um rio cair no oceano ele treme  
de medo.  
Olha para trás, para toda a jornada, os cumes, as montanhas,  
o longo caminho sinuoso através das florestas, através dos  
povoados, e vê à sua frente um oceano tão vasto que entrar  
nele nada mais é do que desaparecer para sempre.  
Mas não há outra maneira. O rio não pode voltar.  
Ninguém pode voltar. Voltar é impossível na existência. Você  
pode apenas ir em frente.  
O rio precisa se arriscar e entrar no oceano.  
E somente quando ele entra no oceano é que o medo  
desaparece.  
Porque apenas então o rio saberá que não se trata de  
desaparecer no oceano, mas tornar-se oceano. (Osho)

## Resumo

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, tem como objetivo identificar como os integrantes de uma comunidade de prática colaboram na aprendizagem de matemática uns com os outros. Para tanto, foi realizado um estudo de caso com uma turma de primeiro ano do ciclo de alfabetização de uma escola pública de São Lourenço do Sul no ano de 2018. A questão central é: uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros? O processo de coleta de dados buscou evidenciar a sala de aula como uma comunidade de prática por meio da análise de atividades vinculadas à aprendizagem de matemática relativa ao uso cotidiano do dinheiro. Os instrumentos de coleta de dados foram: fotos e vídeos de algumas atividades desenvolvidas, áudios de conversas sobre o conteúdo proposto e registros escritos dos alunos. Os principais aportes teóricos são aqueles relativos à teoria social da aprendizagem situada em comunidade de prática, tendo como autores Etienne Wenger e Jean Lave, que apontam a aprendizagem como uma prática social de interação. A prática pedagógica orientada pela prática social do uso do dinheiro (mercado) possibilitou a aprendizagem de conhecimentos matemáticos do cotidiano e a caracterização da sala de aula como uma comunidade de prática em que alunos e professora colaboram na aprendizagem de matemática uns com os outros.

Palavras-chave: aprendizagem matemática; comunidade de prática; práticas sociais; matemática nos anos iniciais.

## **Abstract**

This qualitative research aims to identify how members of a community of practice collaborate in learning math with each other. Therefore, a case study was conducted with a first year class of the elementary school in a public school in “São Lourenço do Sul” in 2018. The central question is: can a classroom of the early be characterized as a community of practice in which members collaborate in mathematical learning with each other? The data collection process sought to highlight the classroom as a community of practice through the analysis of activities binded to mathematics learning related to the daily use of money. The data collection instruments were: photos and videos of some activities, audios of conversations about the proposed content and written records of the students. The main theoretical contributions are those related to the social theory of situated learning in a community of practice, whose authors are Ettiene Wenger and Jean Lave, who indicates learning as a social practice of interaction. The pedagogical practice oriented by the social practice of the use of money (market) allowed the learning of everyday mathematical knowledge and the characterization of the classroom as a community of practice in which students and teacher collaborate in learning mathematics with each other.

**Keywords:** mathematical learning; community of practice; social practices; math in the early years.

## **Lista de Figuras**

Figura 1	Níveis de participação numa comunidade de prática	<b>22</b>
Figura 2	Análise das embalagens	<b>42</b>
Figura 3	Classificação das embalagens	<b>43</b>
Figura 4	Comparação dos sólidos geométricos (blocos)	<b>43</b>
Figura 5	Comparação dos sólidos geométricos (cilindros)	<b>44</b>
Figura 6	Registro no caderno	<b>45</b>
Figura 7	Receita de refrigerante caseiro	<b>47</b>
Figura 8	Preparo do refrigerante caseiro	<b>47</b>

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

**FURG** — Universidade Federal de Rio Grande

**PNAIC** — Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

**PPGEMAT** — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática

**SMECD** — Secretaria Municipal de Educação Cultura e Desporto

**UFPeI** — Universidade Federal de Pelotas

## Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1. MEMORIAL DE UMA PROFESSORA-PESQUISADORA</b> .....	<b>15</b>
<b>2. DISCUSSÃO TEÓRICA: A SALA DE AULA COMO COMUNIDADE DE PRÁTICA</b> .....	<b>21</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>33</b>
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS</b> .....	<b>40</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>53</b>

## INTRODUÇÃO

A alfabetização, além dos processos de leitura e escrita, está vinculada às aprendizagens matemáticas. Convivemos com a matemática constantemente em diversas ações diárias, fora e dentro da escola. É ao propiciar experiências que desenvolvam a capacidade de resolver situações cotidianas, com o suporte adequado da matemática, além de ler e escrever, que de fato o aluno se tornará alfabetizado.

Pensar na aprendizagem da criança, que está no ciclo de alfabetização, inclui a reflexão de aspectos que contribuem para que ocorra. Ao observar que, em uma turma na qual todas as crianças estão praticamente na mesma idade cronológica, a aprendizagem acontece em tempos diferentes, entende-se a maturidade como parte integrante deste processo. Outro fator a ser analisado são as práticas sociais vivenciadas nos ambientes aos quais a criança faz parte. Para Cantoral e colaboradores (2006), práticas sociais se constituem como “determinadas coisas” que grupos sociais fazem para construir conhecimento. Para Wenger (2001):

O conceito de prática conota fazer algo, mas não simplesmente fazer algo em si mesmo e por si mesmo; é fazer algo em um contexto histórico e social que outorga uma estrutura e um significado ao que fazemos. Nesse sentido, a prática é sempre uma prática social (WENGER, 2001, p. 71).

Desta forma, a aprendizagem busca envolver a totalidade da criança, não apenas com conhecimentos específicos, mas com sua relação no espaço social ao qual faz parte.

A alfabetização, da língua materna<sup>1</sup> ou da matemática, é um compromisso da escola. Entretanto, quando a criança ingressa na escola, ela já possui uma bagagem de vivências e conhecimentos e, assim, já convive com ideias matemáticas. Conforme Dayrell, “o que cada um é, ao chegar à escola, é o fruto de um conjunto de experiências sociais vivenciadas nos mais diferentes espaços sociais” (1999, p. 140). A família é o primeiro grupo social que a criança faz parte e

---

<sup>1</sup> Neste trabalho é utilizado o termo língua materna como português. Considerando que o município, onde se localiza a escola que foi desenvolvida a pesquisa, é de origem pomerana e, desta forma, muitos habitantes aprendem a falar o pomerano primeiro e depois o português. Entretanto, não é o caso dos sujeitos investigados nesta pesquisa.

o trabalho conjunto entre família e escola consiste em um processo que implica na transformação pessoal, na construção do sujeito e sua realidade.

A partir de projetos pedagógicos desenvolvidos em turmas de alfabetização, para os quais sempre busquei parcerias com os familiares dos alunos, percebo que é fundamental considerar os saberes que os mesmos trazem consigo, pois através deles ocorre a construção de conceitos mais complexos durante a interação dos alunos, evidenciando a sala de aula como comunidade de prática. Neste sentido, percebe-se a influência do contexto social do sujeito e sua interação com o ambiente no processo de aprendizagem.

A responsabilidade de todos os sujeitos envolvidos, como professores, familiares e alunos, no processo de aprendizagem, aponta a sala de aula como uma comunidade de prática. Os interesses comuns no aprendizado e a aplicação do aprendido reforçam este conceito. Wenger (1998) garante que uma comunidade de prática não é tão somente um agregado de pessoas definidas por algumas características, são pessoas que aprendem, constroem e “fazem” a gestão do conhecimento. O conceito de comunidade de prática está relacionado à aprendizagem situada, onde os sujeitos aprendem pela interação que estabelecem com os membros de seu grupo, pois, a “aprendizagem situada pode ser entendida como sendo algo contínuo de nossa participação no mundo”, assim, “a aprendizagem é um aspecto integral e inseparável da prática social” (LAVE, WENGER, 1991, p. 31).

Ao se considerar a sala de aula como uma comunidade de prática, o professor deixa de ser a única fonte de conhecimento e passa a criar oportunidades para que os alunos participem de forma mais ativa no seu processo de aprendizagem, construindo seu próprio conhecimento, tornando-o fundamentalmente coletivo.

A escola é um espaço voltado às relações sociais e comprometido com a humanização. Vasconcellos (2003) comenta que a perspectiva da humanização não é algo que nos remete a meras elucubrações filosóficas ou valorativas; ela está presente a cada instante da vida do indivíduo, na produção concreta da existência, uma vez que o homem se constitui e se transforma ao transformar. Nesse sentido, percebe-se que a matemática exerce um papel essencial na formação do aluno, visto que está presente em suas práticas sociais e contribuirá para que atue ativamente na sociedade.

Cabe ao professor promover situações em que as crianças se envolvam em práticas que mobilizam ideias matemáticas. Seja explorando as situações já vivenciadas pelas crianças fora da escola, seja cultivando sua disposição para escutá-las. É esta escuta que permitirá conhecer suas curiosidades, seus interesses e suas necessidades, promovendo oportunidades de envolvimento significativo com os números, os problemas e as operações, com as relações espaciais e a exploração das formas, com os procedimentos e os instrumentos de medir e com os registros de medidas e seus usos, com as tabelas, os mapas, os gráficos e outros elementos relevantes. Freire (1996) considera que

Escutar é obviamente algo que vai além da possibilidade auditiva de cada um. Escutar, no sentido aqui discutido, significa a disponibilidade permanente por parte do sujeito que escuta para a abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro. Isto não quer dizer, evidentemente, que escutar exija de quem realmente escuta sua redução ao outro que fala. Isto não seria escuta, mas auto anulação. A verdadeira escuta não diminui em mim, em nada, a capacidade de exercer o direito de discordar, de me opor, de me posicionar. Pelo contrário, é escutando bem que me preparo para melhor me colocar ou melhor me situar do ponto de vista das ideias (FREIRE, 1996, p. 45).

No Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), foi desenvolvida esta pesquisa sobre a aprendizagem matemática em uma comunidade de prática. Em 2018, foi feita a coleta e análise de dados, junto a uma turma do ciclo de alfabetização, de uma escola urbana do município de São Lourenço do Sul/RS.

Refletindo em como a criança aprende e como posso criar situações favoráveis para isto, minha inquietação reside na seguinte pergunta: **uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros?** A partir daí, o objetivo geral da pesquisa é analisar como os integrantes de uma comunidade de prática colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros. Também almejo identificar práticas sociais vinculadas a conhecimentos matemáticos e identificar se há colaboração entre os integrantes de uma comunidade de prática na aprendizagem matemática uns com os outros.

Para tanto, utilizou-se os estudos de Lave e Wenger (1991) e outros autores que contribuíram para a pesquisa. Foi desenvolvido um estudo de caso e foram coletados dados por meio de observação, áudios, fotos, vídeos e extratos de

produções dos alunos. Para a análise foram selecionados áudios, fotos e vídeos, observando o modo que os alunos se organizavam diante das tarefas propostas, em como buscavam, conjuntamente, soluções para as situações matemáticas vivenciadas em sala de aula e a participação oral de cada aluno, sendo um fator contribuinte para a aprendizagem da turma. Através dos exemplos oferecidos por eles, em uma linguagem diferente da professora, os demais alunos alcançavam um entendimento maior em relação ao conteúdo desenvolvido. Também foram analisadas as produções dos alunos, pois são parte da colaboração entre os mesmos. Os alunos que apresentam dificuldades em realizar as atividades são auxiliados por colegas que estão em um nível de aprendizagem mais avançado.

Espera-se que a constituição de uma comunidade de prática aproxime as experiências vividas no ambiente extraescolar das ações educativas e, assim, propicie a construção de conceitos, procedimentos ou princípios associados ao conhecimento matemático. Dessa forma, almeja-se trazer à compreensão de que todos - professores, familiares e alunos - são responsáveis pelo processo de aprendizagem.

O texto da dissertação está organizado em quatro capítulos. No Capítulo 1, é apresentado um relato da minha trajetória escolar e profissional, momentos importantes de minha infância, adolescência e das experiências que contribuíram para minha constituição enquanto professora.

No Capítulo 2, são apontados os trabalhos e autores que auxiliaram a compor esta pesquisa, através de definições teóricas sobre aprendizagem de matemática, práticas sociais e comunidades de prática, buscando subsídios para a compreensão da constituição de uma sala de aula como comunidade de prática.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa, a descrição da coleta de dados e a justificativa pela escolha do trabalho desenvolvido são expostos no Capítulo 3.

O Capítulo 4 apresenta a descrição das atividades desenvolvidas junto à análise dos dados coletados focando nas evidências que apontam a sala de aula de uma turma de primeiro ano como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros.

Finalmente, são apresentadas, nas Considerações Finais, as sínteses produzidas na pesquisa e as reflexões decorrentes, buscando evidenciar como a sala de aula é constituída como uma comunidade de prática, por meio de

atividades desenvolvidas e vinculadas a aprendizagem de matemática. Acrescenta-se a isso uma reflexão com relação às contribuições que essas práticas pedagógicas podem produzir para a pesquisa em Educação Matemática.

## **1. MEMORIAL DE UMA PROFESSORA-PESQUISADORA**

Rever a trajetória profissional é uma oportunidade de refletir sobre o quanto minhas experiências pessoais interferem na formação da educadora que hoje eu sou. Pereira (2013, p. 50) considera que “a personalidade e a professoralidade do professor andam juntas, isto é, ser professor é uma alternativa, uma saída que o sujeito constrói a fim de realizar um projeto emergente em sua subjetividade”. Este resgate de memórias gera um processo de autoconhecimento onde posso identificar minhas potencialidades e usá-las a favor do outro, bem como reconhecer minhas fragilidades e limitações, buscando superá-las para oferecer a este outro um ensino com a melhor qualidade possível.

Considero que o professor é um modo de ser de um sujeito que, tendo vivido um dado quadro existencial, se põe como sujeito educante, que educa, que forma outros sujeitos. É uma diferença de si que ele acolhe. A formação acadêmica vai, em última instância, instrumentalizá-lo, podendo legitimar e institucionalizar sua escolha. Pensar, portanto, o processo de formação do professor passa, a meu ver, por pensar o processo de produção de si, do sujeito (PEREIRA, M. V., 2013, p. 50).

Em 1988, quando tinha seis anos de idade, minha mãe me levou até o lugar onde eu conheceria o “mundo das letras” e me apaixonaria por ele. Era uma escola multisseriada, localizada no interior de São Lourenço do Sul, cerca de cinco quilômetros de distância da minha casa. Todo este percurso era feito, diariamente, através de uma exaustiva caminhada, pois não havia transporte escolar e minha família não dispunha de condições financeiras para que pudesse ser feito de outra maneira. Durante o trajeto, enquanto conversava com fadas, anjos e todos os seres que uma criança é capaz de imaginar, eu não tinha ideia de onde eu poderia chegar. A única coisa que sabia era o quanto meus pés podiam cansar para que eu pudesse estudar.

Acho que foi ali, naquele caminho que me tornei professora. Foi enfrentando o medo que sentia de seguir adiante, quando havia uma boiada ocupando toda aquela estrada de chão e não sabia como nem por onde ir, mas tinha em mente que

precisava seguir. Foi apostando que todos os percalços enfrentados pela educação seriam válidos. Foi ali que nasceu uma certeza que carrego comigo até hoje: que a educação liberta e te leva para onde os teus sonhos quiserem ir.

No ano de 1990, minha família passou a trabalhar em outra propriedade e eu, conseqüentemente, troquei de escola, também, multisseriada. O mesmo fato ocorreu em 1991 e fui estudar na Escola Estadual de 1º Grau Santa Isabel, hoje Escola Técnica Estadual Santa Isabel. Nesta instituição encontram-se minhas melhores lembranças, de amigos que nunca esqueci e de professores marcantes que lembro com muito carinho e que ajudaram a me constituir professora.

O currículo da escola era voltado a práticas agrícolas, pois atendia especialmente alunos do interior do município. As aulas concentravam-se nos turnos manhã e tarde. O currículo continha disciplinas comuns ao ensino fundamental da época como Matemática, Português, História, Geografia, Educação Artística, Educação Física, Ciências e Ensino Religioso. Oferecia também disciplinas específicas como Avicultura, Bovinocultura, Horticultura, Fruticultura, Cunicultura, Agricultura, Suinocultura e a minha preferida Técnicas Artesanais. Estas, eram divididas em aulas teóricas, ministradas em sala de aula, e aulas práticas, ministradas em seu respectivo setor, dentro dos 200 hectares pertencentes a instituição.

Considero que era um ensino significativo, pois lembro que o conhecimento proposto em sala de aula era colocado em prática no trabalho desenvolvido no setor. Lembro-me da professora de Matemática explicando a nossa turma sobre a necessidade de antecipar um conteúdo que só daria no último bimestre para que pudessemos utilizar os conhecimentos construídos em outra disciplina. Em Bovinocultura, para preparar a ração oferecida ao gado leiteiro, era necessário que soubéssemos a proporcionalidade, a popular “regra de três”, para dosar a quantidade necessária de nutrientes. Tal situação evidenciava a busca docente por um trabalho interdisciplinar. Para mim, enquanto aluna, ficava muito claro o quanto a Matemática poderia ser significativa, se estivesse próxima de vivências pessoais.

Em 1996, ingressei no curso de Magistério. Para cursá-lo, aos quatorze anos, precisei trabalhar em casas de família em troca de estadia na cidade. Foi um período importante, pois percebi que, para ser professora, não bastaria apenas ter conhecimentos sobre o que ensinar, mas precisaria ter domínio de técnicas para transmiti-los aos sujeitos que iria encontrar. Era a primeira vez que via o magistério

como uma profissão, como algo que necessitava do desenvolvimento de competências e habilidades para exercê-lo. Penso que esta formação inicial proporcionada pelo curso de Magistério tem bastante influência na minha prática docente. Lembro-me dos jogos, materiais de uso concreto, entre outras coisas, confeccionados neste período. Tudo era preparado visando uma aprendizagem significativa para o aluno.

Depois que conclui o curso, fiz alguns concursos para atuar na área. Porém, mesmo sendo aprovada, não consegui alcançar nenhuma nomeação. Sendo assim exerci outras atividades profissionais, como auxiliar de produção alimentícia, auxiliar de padaria e, por último, costureira. O sonho de cursar uma graduação crescia cada vez mais com o passar do tempo, pois acreditava que voltar a estudar me daria condições de alcançar um melhor desempenho em concursos públicos e, assim, ser professora. Entretanto, muitos eram os empecilhos para que isto acontecesse, como a dificuldade de ingresso em uma universidade pública, o deslocamento para o município de Pelotas, filhos pequenos e a necessidade de conciliar estudo e trabalho.

Em 2008, foi ofertado pela UFPel no Polo de Apoio ao Ensino a Distância, o curso de Licenciatura em Educação no Campo. Mesmo sem entender direito do que se tratava o curso e como funcionava o ensino a distância, não poderia perder aquela oportunidade de cursar uma graduação gratuita, sem precisar sair da minha cidade. Prestei vestibular e fui selecionada no curso, que teve início em 2009. No decorrer do mesmo, a ânsia de conseguir ser professora foi dando lugar ao encantamento de olhar para tudo de maneira diferente. O curso voltado a sujeitos de comunidades específicas, com uma cultura própria, era um movimento social que me convidava a ouvir o outro e me possibilitava uma compreensão maior de tudo que me angustiava no mundo. A Educação cumpria seu papel: transformar pessoas e eu havia me transformado muito.

Em 2013, ano da minha formatura, fui nomeada com vinte horas semanais no município de São Lourenço do Sul, como professora de anos iniciais, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Marina Vargas, onde trabalho até hoje. Naquele ano, atuei em uma turma de quarto ano e a prática cotidiana me apontava as lacunas deixadas em minha formação no ensino de matemática. Muitas eram as minhas dúvidas em relação à aprendizagem dos alunos nesta área deixando claro o quanto precisava qualificar meu trabalho.

Logo em seguida a minha nomeação, fui convidada para trabalhar mais vinte horas semanais na Escola Municipal de Educação Infantil Raio de Sol, onde atuei em turmas de Berçário I, Maternal I e Maternal II. Cabe ressaltar o quanto esta experiência foi importante para mim no processo de compreensão de todos os fatores que antecedem o processo de alfabetização, especialmente na área da Educação Matemática. O trabalho com alunos menores me motivou a estudar sobre os estímulos necessários que pudessem contribuir na etapa seguinte, como o uso do corpo para representações matemáticas, percepção de lateralidade no espaço em que está inserido, entre outras coisas.

No ano seguinte, em 2014, os desafios ficaram ainda maiores, pois fui convidada a trabalhar no ciclo de alfabetização em uma turma de primeiro ano. Inicialmente, foi um choque muito grande pensar na responsabilidade de atuar nesta fase da educação básica. Lembro-me de hesitar aceitar o convite e a diretora, Kátia Henke, me dizer que tinha todo o perfil para o trabalho com alfabetização. Hoje, diante de tantas experiências maravilhosas vividas nesta etapa de ensino, tenho uma enorme dívida de gratidão com ela. Sinto que, naquele momento, ela me apontou um caminho para seguir e me apaixonei, literalmente, por tudo que encontrei nele.

Para minha surpresa, a direção da escola de educação infantil onde trabalhava, convidou-me para atuar como coordenadora pedagógica. Também hesitei diante do convite, pois me assustava muito trabalhar diretamente com os professores, considerando que estava há tão pouco tempo na rede municipal. Trabalhei nesta função apenas naquele ano letivo e considero que foi um período muito importante, pois fui compreendendo o funcionamento de uma escola sob outro ponto de vista. Pude entender a importância da formação como espaço de diálogo e troca entre os sujeitos que atuam neste espaço e a necessidade de uma busca constante por conhecimento para oferecer aos alunos o ensino com a melhor qualidade possível.

Também passei a fazer parte, como professora alfabetizadora, do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que naquela edição foi centrada no ensino de Matemática, vivenciando a importância da formação continuada para a profissionalização docente. O programa teve um forte impacto na minha maneira de pensar e ver o ensino de matemática, pois me oferecia uma infinidade de possibilidades para desenvolver minha prática pedagógica, partindo

dos saberes prévios dos alunos, de sua realidade e, assim, oferecer uma aprendizagem carregada de significados. Os encontros de formação com outras professoras alfabetizadoras constituíram importantes espaços para compartilhar experiências e saberes na busca pela garantia dos direitos de aprendizagem para todas as crianças do ciclo de alfabetização. Os cadernos de formação do programa me fascinaram com as descrições de situações práticas desenvolvidas por docentes em sala de aula, alicerçadas sobre conhecimentos teóricos nesta área. Fui compreendendo a importância da formação continuada no fazer pedagógico e desejando buscar mais qualificação profissional.

No final do ano, ingressei num curso de especialização em Mídias na Educação, ofertado pela Universidade Federal de Rio Grande (FURG), também na modalidade a distância. Foi uma grande oportunidade para conhecer a aplicabilidade e potencialidades das tecnologias no trabalho pedagógico. Foi proposto pelo curso, como tarefa final, o desenvolvimento de um projeto, utilizando uma das mídias estudadas e a escrita de um artigo sobre o mesmo. Para isto, escolhi utilizar a fotografia para realizar o trabalho com a turma de primeiro ano em que atuava. Através desta mídia, além dos elementos contidos nas fotografias, foram exploradas noções de lateralidade, proporção, área, orientação, localização, referências, noção de espaço, tempo, tamanho e direcionamento, favorecendo o ensino de Geometria. Considero que este é um dos conteúdos mais importantes a serem trabalhados no ciclo de alfabetização, pois a Geometria está impregnada de vida e tudo o que existe no mundo. Dedicar-se ao seu ensino é oferecer ao aluno uma leitura do mundo o qual faz parte.

Em janeiro de 2016, a então secretária de educação, Fernanda Bork, me convidou para fazer parte da Coordenação Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto (SMECD) de São Lourenço do Sul e atuar como Coordenadora Pedagógica de Educação Infantil. Novamente, a vida me propunha um novo desafio: oferecer as formações pedagógicas com todos os professores de educação infantil da rede municipal. Como o plano de carreira do município estabelece redução de carga horária para planejamento e formação do professor, estas formações oferecidas pela SMECD ocorriam mensalmente. Eu, que sempre considerei que os encontros de formação constituem importantes espaços para compartilhar e refletir sobre as estratégias pedagógicas, favorecendo a tomada de consciência pelo professor em sua responsabilidade em garantir um ensino de

qualidade, precisava vê-los sob outro ângulo e tendo o cuidado de planejá-los de modo que fosse tão especial para os professores quanto eram para mim. Considero que esta experiência foi um ponto decisivo para a minha escolha de tentar uma vaga em uma seleção de mestrado, pois minhas indagações e dúvidas em relação a minha prática pedagógica se expandiam cada vez mais e a busca de respostas passou a me angustiar.

Todas as experiências vividas em sala de aula, aliadas a vivências acadêmicas, me certificaram que é fundamental oferecer uma prática pedagógica que auxilie as crianças a compreender a importância da Matemática para organizar as experiências que vivem no mundo. Entretanto, considero que minha participação no PNAIC, no ano de 2014, foi um fator decisivo para a minha busca num programa de mestrado com foco em Educação Matemática.

Esse modelo de formação continuada, propiciado por uma ação conjunta entre universidade e escola, me motivou a continuar estudando para buscar melhorias em minha formação. Percebi que as mudanças na minha prática pedagógica trouxeram resultados positivos na aprendizagem dos alunos e que novas questões no ensino de matemática no ciclo de alfabetização precisavam ser investigadas.

## 2. DISCUSSÃO TEÓRICA: A SALA DE AULA COMO COMUNIDADE DE PRÁTICA

Considerando a percepção de que a criança aprende por todos os lugares por onde permeia, conclui-se que cada aluno tem consigo um vasto repertório de experiências e conhecimentos. Desta forma, a sala de aula é um ambiente onde estas vivências podem ser compartilhadas e até ampliadas, contribuindo para que a aprendizagem ocorra com a interação dos sujeitos envolvidos. Neste percurso, encontrou-se estudos referentes à aprendizagem em comunidades de prática, abordados principalmente por Lave e Wenger (1991), que enfatizam que a aprendizagem acontece não só por intermédio da execução de certas atividades, mas, também, pelo estabelecimento de relacionamentos sociais com determinados sujeitos, em circunstâncias específicas.

Neste capítulo, serão apresentados os aspectos teóricos que nortearam a realização desta pesquisa. Inicia-se apresentando pesquisas de pós-graduação brasileiras que investigam aprendizagens dentro de comunidades de prática, levando-se a discussão para a compreensão deste conceito e das relações entre as práticas sociais e a aprendizagem dos sujeitos. Assim, discorre-se sobre a aprendizagem situada, que concebe as interações que acontecem no contexto social como fundamentais para a aprendizagem, considerando a escola como um ambiente capaz de ampliar os conhecimentos existentes, tornando-os significativos. Por fim, são apresentadas características que permitem considerar a sala de aula como uma comunidade de prática no contexto da Educação Matemática.

Para pesquisar os trabalhos de pós-graduação, foi utilizado como fonte o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>2</sup>. Utilizando comunidade de prática e aprendizagem situada como palavras-chaves, foram encontrados trinta e sete (37) resultados nos últimos dez anos. Nesta busca, foram encontrados dez (10) trabalhos que se relacionavam com a temática pesquisada. E, após a leitura dos mesmos, apenas dois trabalhos apresentaram uma vinculação com a aprendizagem de matemática em comunidade de prática, contribuindo para a pesquisa.

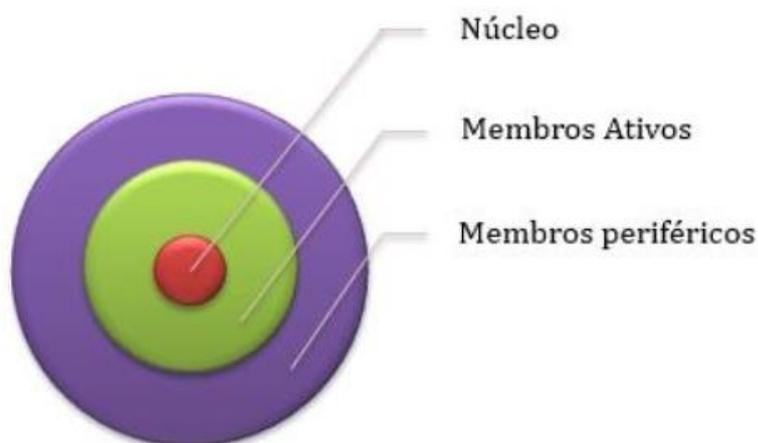
---

<sup>2</sup> Disponível em <https://catalogodeteses.capes.gov.br>

Um dos trabalhos é a tese de Alexandra Carla Prazeres de Azevedo Cruz, da Universidade Federal da Bahia, de 2016, intitulada como “Ações, reflexões e interações numa comunidade de prática: a construção de saberes na prática profissional de uma comunidade”. Neste trabalho, a autora aponta estudos pioneiros acerca desta temática, especialmente dos estudiosos Jean Lave e Etienne Wenger, e faz considerações importantes sobre comunidade de prática, como suas características e tipos de participantes. Suas percepções sobre os participantes contribuíram muito para a reflexão sobre o papel que cada um exerce na sala de aula como uma comunidade de prática.

Em seu trabalho, a autora elenca categorias que emergem para os níveis de uma comunidade de prática. São elas: Núcleo Central, Membros Ativos e Membros Periféricos. O Núcleo Central é um grupo que participa ativamente, exercendo a função de coordenação e liderança dentro da comunidade. Pela responsabilidade nos projetos, identificando problemas e criando estratégias para avançar a aprendizagem nesta comunidade, identifica-se o trabalho do professor, nesta categoria.

Figura 1: Níveis de participação numa comunidade de prática



Fonte: Cruz, 2016, p.61

A autora descreve a categoria de Membros Ativos como um grupo pequeno de pessoas que participam ocasionalmente das discussões da comunidade e os Membros Periféricos como o maior grupo de pessoas que raramente participam. São participantes que preferem ficar observando por diversas razões, tais como a timidez. Observam a participação de outros membros e estão aprendendo a prática da comunidade (WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002, p. 56).

Observa-se que nas turmas de 1º (primeiro) ano, em geral, há um pequeno número de alunos no nível alfabético e o restante no nível silábico (alguns com valor sonoro e outros não). Percebe-se que a participação dos alunos no nível alfabético é expressivamente maior nas atividades, podendo ser identificados como Membros Ativos entre os participantes. Observa-se que a pouca participação dos demais alunos se dá, especialmente, por insegurança. Muitos se sentem intimidados com as habilidades e conhecimentos dos colegas, já que ainda não estão lendo. Nesse sentido, identifica-se este grupo de alunos como Membros Periféricos.

Além de direcionar atividades diversificadas e estimular a colaboração entre os grupos de alunos, o professor possui um papel importante neste processo: motivar estes alunos a acreditarem em seu potencial e em sua capacidade de avançar na aquisição da leitura e da escrita e nas demais aprendizagens.

Outro trabalho importante analisado foi elaborado na Universidade Estadual de Campinas, em 2014, intitulado “Aprendizagem situada em uma comunidade de aprendizes de matemática de uma escola pública”, tese de Adriana Correia de Almeida Batista, desenvolvida a partir de experiências vivenciadas em uma turma de 6º ano. Embora a autora utilize o termo “comunidade de aprendizes de matemática” e não Comunidade de Prática, como está sendo identificada a sala de aula, objeto desta pesquisa, ela utiliza referenciais teóricos referenciados anteriormente neste trabalho, entre eles, Jean Lave e Etienne Wenger. O trabalho traz contribuições importantes referentes à aprendizagem situada: a autora o direciona à compreensão acerca da pessoa em sua totalidade, onde o sujeito, a atividade e o mundo se constituem mutuamente.

A seleção apenas destas duas pesquisas mostra que a abordagem da sala de aula como comunidade de Prática e as diferentes questões da coletividade na aprendizagem de matemática foram pouco exploradas a partir de sua relação nos programas de pós-graduação brasileiros. Entretanto, encontra-se, em diversos autores reconhecidos por suas produções, indicativos dessa possível relação, conforme segue.

Segundo Freudenthal (1991) a matemática deve ser conectada com a realidade, estar próxima dos alunos, ser relevante para a sociedade e ser de valor humano. Partindo desta ideia, o trabalho docente deve levar em consideração situações do cotidiano da criança e sua participação no processo ensino-aprendizagem, tornando-o significativo. Segundo Fiorentini (1995), a aquisição do

conhecimento ocorre quando o aluno estabelece relações entre as novas ideias e as suas já existentes. A qualidade de tais relações contribuirá significativamente para seu desenvolvimento.

Freudenthal (1991) considera que se aprende mais e melhor como resultado de sua própria atividade, ou seja, quando o aluno é responsável pela elaboração do seu próprio conhecimento. Para envolver a criança nas situações de práticas matemáticas o trabalho pedagógico deve partir de elementos de sua própria realidade. O PNAIC recomenda “aproveitar as curiosidades dos alunos e explorar situações e contextos problematizáveis é uma das tarefas da didática da matemática, partindo da sua cultura e das histórias de vida, das experiências e conhecimentos prévios das crianças” (BRASIL, 2014, p. 33).

Pode-se perceber que a construção de conhecimentos matemáticos não se dá apenas em atividades específicas, mas em outras práticas de referência para que novos saberes emerjam da sintetização de antigos saberes. As ações que ocorrem no contexto social em que o aluno está inserido, presentes nos saberes matemáticos em situações cotidianas de maneira informal, podem oferecer subsídios para compreender como a criança aprende e como se pode tornar o ensino formal significativo. Nesse sentido, torna-se fundamental a valorização das contribuições sociais em situações de aprendizagem do aluno, propiciando um conhecimento matemático articulado entre conteúdos formais e cotidianos, deixando as construções realizadas ricas de significado e sentido para os alunos.

A sala de aula, conceituada como uma comunidade de prática, considera a atuação do aluno como fundamental no processo de aprendizagem, pois valoriza seus saberes e, em alguns momentos, os utiliza como ponto de partida para o trabalho com conteúdos específicos. Comunidades de prática são “locais/lugares” de participação em que os membros compartilham um entendimento relativo ao que fazem ou conhecem, trazendo uma significação e/ou ressignificação para as vidas particulares e para outras comunidades (WENGER & AMP; LAVE, 1991).

Nesse sentido, entende-se a aprendizagem absolutamente ligada às práticas sociais, considerando o aluno em sua globalidade. Esta ação implica na relação com comunidades sociais nas quais os sujeitos se tornam participantes. Assim, aprender significa tornar-se uma pessoa diferente diante das possibilidades de relações com significado que as tarefas e compreensões possibilitam. Aprender é uma forma evolutiva de pertença a uma comunidade social.

Entretanto, é necessário propiciar outras experiências para que o aluno se relacione com o conhecimento matemático, atribuindo sentido e significado para o que aprende. O uso de metodologias diversificadas o tornará capaz de analisar e relacionar as vivências oferecidas de acordo com o seu desejo de aprender. Dentre as possibilidades para isto, temos: o uso de materiais manipulativos, como jogos; a produção de vídeos e o uso da literatura infantil. A teoria da aprendizagem situada contribui para repensar a prática pedagógica matemática, engajando o aluno em situações reais da vida diária e favorecendo sua interação com outros sujeitos.

Os estudos sobre a aprendizagem situada tiveram início na Antropologia na década de 80. A primeira publicação de Jean Lave, em 1988, *Cognition in practice*, divulgava sua pesquisa etnográfica desenvolvida em um projeto de Matemática para Jovens e Adultos nos Estados Unidos da América com o objetivo de “investigar o uso da aritmética *in situ*, observando os mesmos indivíduos em diferentes contextos em sua vida cotidiana” (LAVE, 1991, p. 14 apud DE ALMEIDA, 2014, p. 2). A autora estudou situações consideradas “não escolares”, como, por exemplo, fazer compras no supermercado, cozinhar e fazer dieta, com o intuito de encontrar formas conceituais que permitissem teorizar sobre a cognição no cotidiano. Todas as ações consideravam a matemática no contexto, ou seja, fora de laboratórios e salas de aula (DE ALMEIDA, 2014). Em 1991, Jean Lave e Etienne Wenger publicam *Situated Learning: peripheral legitimate participation*. Nessa obra, o conceito de aprendizagem situada é desenvolvido a partir de um descritor analítico de engajamento de participação na prática (DE ALMEIDA, 2014).

A aprendizagem situada contrapõe-se à separação entre cognição e mundo social e baseia-se na ideia de que o conhecimento consiste em unidades coerentes e isoladas cujas fronteiras e estrutura interna existem independentes do indivíduo. (LAVE, 1991. p. 59 apud DE ALMEIDA, 2014, p. 4). A teoria da aprendizagem situada oferece um referencial analítico para o estudo da prática cotidiana. Segundo De Almeida (2014, p. 4), “podemos entender a aprendizagem situada como algo contínuo de nossa participação no mundo” assim a “aprendizagem é um aspecto integral e inseparável da prática social” (LAVE & WENGER, 1991, p. 31).

Entende-se que a escola se configura como um lugar de troca de conhecimentos resultantes de outras experiências, pois o sujeito que aprende está inserido em diferentes ambientes (de aprendizagem), constituindo-se em um sujeito social. É um ser único sendo formado pelos conhecimentos adquiridos, pelas

experiências vivenciadas e pelo significado que atribui a tudo isso. Lave e Wenger (1991) enfatizam a ideia de que a aprendizagem das pessoas acontece quando estas participam da prática social. Desta forma, os sujeitos aprendem não só por meio de tarefas específicas, mas, também, com as relações sociais com outros sujeitos.

A aprendizagem situada concebe que as interações que acontecem no contexto social são centrais para a aprendizagem. Para Lankard (2000) aprende-se em contextos que refletem como o conhecimento será devidamente usado em situações da vida real. Por ser um sujeito ativo, o aluno vai se formando e modificando o ambiente por meio das relações sociais em que vai se envolvendo.

Um dos objetivos da educação não é simplesmente o de efetivar um saber na pessoa, mas contribuir com seu desenvolvimento como sujeito capaz de atuar no processo em que aprende e de ser parte ativa dos processos de subjetivação associados à sua vida cotidiana (GONZALEZ REY, 2001). A partir do momento em que a escola oferece experiências onde o aluno consegue fazer relações entre os conhecimentos existentes e conteúdos mais complexos, o ensino contribui para produzir sentido. Nesse processo de construção, o aluno vai utilizando o conhecimento em sua vida prática. Na aprendizagem situada “o conhecimento é visto como coproduzido pelas pessoas e a situação; compromisso e o engajamento do indivíduo são críticos na situação” (DAMARIN, 1993, p. 28).

Segundo Pompeu (2013), a escola configura-se como um lugar de interação e troca de conhecimentos oriundos de outras experiências de aprendizagem e o conhecimento cotidiano ganha relevância no interior do processo escolar. A autora apoia-se em Charlot (2001) ao afirmar que o sujeito que aprende está inserido em diferentes ambientes de aprendizagem, é um sujeito social que se constitui único/singular com história própria e que interpreta e atribui sentidos ao mundo de acordo com a posição que ocupa nele e com suas relações interpessoais. Assim, é incorreto pensar um sujeito desvinculado do social, pois o sujeito age no e sobre o mundo; ele se forma e influencia as pessoas com quem interage ao mesmo tempo que é influenciado por elas.

Ainda para Pompeu (2013), esse sujeito social e suas experiências oriundas de práticas de aprendizagens diversas justificam a necessidade de um olhar singular para momentos de aprendizagens específicos, como o momento de aprendizagem escolar. A autora concorda com Monteiro e Nacarato (2005) sobre

a necessidade de a escola valorizar o sujeito e suas contribuições culturais em situações de aprendizagem, justificando a possibilidade de um conhecimento matemático articulado, em que conhecimentos escolares e cotidianos entrelacem-se e deem margem a construções e interações ricas de significado e sentido aos sujeitos que participam do processo escolar (POMPEU, 2013, p. 305).

Também Abreu (1995), citado por Pompeu (2013), considera a matemática como prática social por estar envolta em ações cognitivas de construção individual do sujeito. Destacando que esta construção tem caráter social e cultural na medida em que é mediada por questões sociais e culturais do grupo social que o sujeito compõe, Pompeu (2013) define a matemática como uma construção social que pode ser configurada como prática social.

Para pensar no processo de aprendizagem do aluno é necessário considerar as relações sociais nas quais ele está envolvido, pois elas podem explicar seus modos de ser, de agir, de pensar, de relacionar-se. Nesta abordagem social, a aprendizagem não depende essencialmente do ensino, mas da construção coletiva de práticas, conhecimentos e significados, respeitando-se e reconhecendo os diferentes saberes que cada pessoa traz, entendendo que todos podem enriquecer-se no diálogo, o qual envolve tanto ação quanto reflexão (FREIRE, 1987).

Para compreender tais processos de aprendizagem, apresentou-se a necessidade de buscar referenciais que pudessem dar conta de sua complexidade. É possível perceber que a compreensão da aprendizagem deve partir das interações sociais entre os sujeitos nos contextos em que estão inseridos. Nesse sentido, aqui é explorada a ideia de que as comunidades de prática são espaços fundamentais para que a aprendizagem ocorra.

De acordo com Bonetti e Miskulin (2015) o conceito de comunidade de prática surge como uma proposta de aprendizagem que pode ocorrer fora das fronteiras de organizações formais, porém, não de maneira isolada, mas a partir da interação social entre os pares. Neste sentido, é fundamental que o trabalho pedagógico valorize as vivências dos diferentes espaços sociais do qual o aluno faz parte. É possível observar que, a partir de nossas aprendizagens, especialmente as que resultam desta interação, modificamos nossa visão e, conseqüentemente, nossa relação com o mundo.

Para Wenger (1998, p. 6) as comunidades de prática estão em todo lugar e todos nós pertencemos a diversas comunidades de prática, pois “em casa, no

trabalho, na escola, em nossos passatempos – nós pertencemos a várias comunidades de prática em um determinado momento”. Nesta perspectiva, pode-se considerar que a sala de aula, cenário desta investigação, não é um espaço com territórios delimitados, onde os alunos recebem passivamente o conhecimento, mas é parte de um sistema de aprendizagem mais amplo. Wenger (1998) define o conceito de comunidade de prática da seguinte maneira:

Sentir-se vivo enquanto um ser humano significa que nós estamos constantemente engajados na busca/consecução de empreendimentos de todos os tipos, desde para assegurar nossa sobrevivência física até a procura de prazeres mais elevados. Na medida em que definimos estes empreendimentos e nos engajamos conjuntamente em sua busca, interagimos uns com os outros e com o mundo e afinamos nossas relações... Em outras palavras, nós aprendemos. No decorrer do tempo, esta aprendizagem coletiva resulta em práticas que refletem tanto a consecução de nossos empreendimentos quanto o atendimento de relações sociais. Estas práticas são então a propriedade de um tipo de comunidade criada ao longo do tempo por uma busca sustentada de um empreendimento compartilhado. Faz sentido, então, chamar este tipo de comunidade, de Comunidades de Práticas (WENGER, 1998, p. 45).

O conceito de comunidade de prática coloca a aprendizagem como fenômeno de interação num grupo social e não um processo individual. Da mesma forma, o conhecimento aparece como atividade ou processo, em oposição a um produto. “Aprendizagem e conhecimento são vistos contextualizados e relacionados com práticas sociais, o que os caracteriza como particular e local” (VILELA, 2006, p. 47).

De acordo com Vilela (2006), o conceito de prática social de Lave & Wenger (2001) abarca aspectos explícitos (linguagem, documentos, imagens, símbolos, papéis definidos, etc.) e implícitos (convenções tácitas, normas não-escritas, suposições e noções compartilhadas da realidade) e não separa ação e conhecimento; manual e mental; concreto e abstrato.

O conhecimento e a aprendizagem têm uma natureza social, pois vão interferir significativamente na maneira em que os indivíduos irão atuar no mundo em que vivem – assim como o mundo interfere nos conhecimentos adquiridos e nas aprendizagens construídas. Wenger (2008) explica que, na sua concepção de comunidade, não basta que os membros ocupem um mesmo espaço físico, como uma comunidade de um bairro. É preciso que compartilhem algo para além do local físico. Eles constroem relacionamentos que os permitem aprender uns com os outros, onde todos possuem responsabilidade no processo de aprendizagem.

Pode-se considerar a sala de aula como uma comunidade de prática por ser uma comunidade local abrigando características pessoais dos alunos, práticas específicas da escola e da própria sala de aula. Desta forma, ao analisar os dados coletados, evidenciaremos, a partir das atividades realizadas, a participação e o engajamento dos alunos em atividades desenvolvidas na sala de aula como característica de seu pertencimento nesta comunidade de prática.

Lave e Wenger explicam que a aprendizagem situada costuma ocorrer de forma não-intencional à medida que indivíduos aumentam sua participação nas comunidades de prática e, assim, o iniciante adquire conhecimentos, comportamentos e crenças estabelecidos na comunidade de prática (DE ALMEIDA, 2014). Os autores justificam a relevância de sua teoria pelo fato de que toda atividade de aprendizagem ocorre em situações distintas, assim, não existe aprendizagem que não esteja situada (POMPEU, 2013, p. 312).

Lave e Wenger (1991) propõem que a aprendizagem é um processo de participação em comunidades de prática, participação esta que é inicialmente periférica legítima e gradualmente aumenta em complexidade e engajamento. Desta forma, observa-se que a participação dos alunos não ocorre da mesma forma no processo da construção do conhecimento. Os níveis de participação, dentro de uma comunidade de prática, variam de uma forma mais tímida (inicial), considerada como participação periférica legítima, até níveis mais elevados de participação, considerados como participação plena ou central. A interação de membros novatos com outro mais experiente é que contribuirá para a mudança do nível de participação na comunidade de prática.

Considerando que a aprendizagem está relacionada com “nossa participação no mundo”, os autores caracterizam a participação periférica legítima a partir da exigência imposta aos novatos pela necessidade de domínio do conhecimento e da prática de uma comunidade que os movimenta em direção à plena participação (DE ALMEIDA, 2014). Assim, a participação periférica legítima é proposta como um descritor de engajamento na prática social que molda a aprendizagem como um constituinte integral. Na participação periférica legítima, a aprendizagem é a mudança de participação e o processo do sujeito em tornar-se um membro pleno, engajando-se nas comunidades de prática (DE ALMEIDA, 2014).

Segundo Pompeu (2013), Lave e Wenger (1991) afirmavam que devido aos alunos terem conhecimentos matemáticos adquiridos em diferentes situações

(trabalho, lazer, etc.) é necessário o resgate de saberes envolvidos em situações e contextos que possibilitem a atribuição de sentido e significado ao conhecimento a ser adquirido. Porém, os autores destacam que a matemática praticada em sala de aula é distinta da sua prática em outros contextos:

praticamente nenhum problema em uma loja ou na cozinha foi resolvido sob forma do algoritmo escolar. As regras de transformação (que eliminam aproximações algorítmicas para frações e decimais) não são transferidas, como também não o são as notações de posições fixas (já que lápis e papel não são utilizados), os cálculos, a trigonometria, álgebra etc. De fato, a questão devia ser: existe algo que é transferido? (LAVE, 2002, p. 66 apud POMPEU, 2013, p. 312, 313).

O sujeito relaciona-se, a partir de diferentes experiências, escolares ou não, com o conhecimento matemático e atribui a cada nova experiência um significado. É isto que o torna um sujeito único, sua capacidade de ressignificar o que lhe é ensinado e de modificar o processo de aprendizagem a partir de suas vivências.

Com a aula de matemática não pode ser diferente, uma vez que as diversas matemáticas, significadas em diferentes práticas sociais, configuram-se de um modo único para cada sujeito, tornando-o capaz de analisar e relacionar suas experiências de acordo com o desejo de aprender e conhecer (POMPEU, 2013, p. 316).

Lave e Wenger (1991) discutem a aprendizagem da matemática em práticas distintas, considerando-a um processo de apropriação de práticas sociais.

Como um aspecto da prática social, a aprendizagem envolve a pessoa como um todo, não apenas uma relação com atividades específicas, mas uma relação com comunidades sociais - implica tornar-se um participante pleno, um membro, um tipo de pessoa. [...] atividades, tarefas, funções e compreensões não existem isoladamente, elas fazem parte de um sistema global de relações em que eles têm um significado (LAVE; WENGER, 1991, p. 33 apud POMPEU, 2013, p. 310).

Considerando que a criança que participa das práticas sociais é ativa nos processos de aquisição de conhecimento, é fundamental vislumbrar a sala de aula como um espaço voltado à formação do sujeito em seu sentido mais amplo, sem perder de vista o papel fundamental da alfabetização que é o uso social dos conhecimentos adquiridos. Para que este ensino seja oferecido ao aluno é necessário que o professor o valorize em suas dimensões emocionais e racionais. Considerar as vivências dos alunos nos mais diferentes aspectos faz parte deste processo.

Para ser membro da escola, sendo esta uma comunidade de prática, é necessária “a participação num sistema de atividade sobre o qual os participantes partilham compreensões sobre aquilo que fazem e o que isso significa nas suas vidas e comunidades” (LAVE; WENGER,1991, apud POMPEU, 2013, p. 317). Possivelmente, a maturidade dos alunos ainda não permita a problematização do espaço escolar e do papel deles nesta comunidade, entretanto, acreditamos que eles devam viver a escola desde o início a fim de construírem suas posições a partir de progressivas trocas e conversas que se complexifiquem no decorrer de suas caminhadas.

Considerando a turma pesquisada como uma comunidade de prática, buscase integrar os diferentes espaços (outras comunidades de prática) que constituem as rotinas dos alunos a fim de entrelaçar diferentes significados. Assim, a matemática da sala de aula dá significado à matemática das brincadeiras, das compras, etc. ao mesmo tempo que ganha significado delas.

A própria situação de aprendizagem analisada nesta pesquisa aproxima diferentes contextos de exploração da matemática das compras e a da sala de aula. A fim de explorar a prática social com o dinheiro, a sala de aula voltou-se para diversas atividades que ofereceram sentido à prática social ao mesmo tempo que buscava sentido nelas e nas trocas pedagógicas.

O contexto em que ocorre a troca ou aquisição do saber influencia nos modos de relação do sujeito com o conhecimento. Assim, não é possível fazer da sala de aula um momento de compra dotado dos mesmos objetivos de quando o sujeito vai ao supermercado, pois cada contexto tem um foco de problema diferenciado. Porém, é possível fazer com que as ferramentas adquiridas por meio de atividades de compra, por exemplo, auxiliem na mobilização de saberes já conhecidos pelos alunos, dando margem à ampliação e à formalização de novos saberes matemáticos (POMPEU, 2013, p. 318).

Segundo Vilela (2006), a teoria da aprendizagem sócio-histórico-cultural de Jean Lave, em oposição a uma concepção de aprendizagem universal, indica que a aprendizagem matemática está condicionada pelas situações em que ocorre. E destaca que a matemática da escola não parece ser usada nos cálculos do dia-a-dia:

praticamente nenhum problema em uma loja ou na cozinha foi resolvido sob forma do algoritmo escolar. As regras de transformação (que eliminam aproximações algorítmicas para frações e decimais) não são transferidas, como também não o são

as notações de posições fixas (já que lápis e papel não são utilizados), os cálculos, a trigonometria, álgebra etc. (LAVE, 2002, p. 66 apud VILELA, 2006, p. 46).

Segundo Vilela (2006), Lave (2002) diferencia a matemática acadêmica formal, que, como “domínio de conhecimento” passa a ser um produto, e a matemática usada na prática como, por exemplo, a atividade matemática do professor, do acadêmico e do leigo em situações cotidianas passa a ser um processo.

Para identificar a sala de aula como uma comunidade de prática serão utilizadas seis características que, segundo Souza (2010), foram elaboradas por Winbourne e Watson (1998) especificamente para o contexto de ensino formal da Educação Matemática (sala de aula) a partir dos resultados de Lave e Wenger sobre a perspectiva de aprendizagem situada:

- 1) os alunos veem a si mesmos funcionando matematicamente e, para esses alunos, faz sentido verem o ser matemático como uma parte essencial de quem eles são na aula;
- 2) por meio das atividades e papéis assumidos, há um reconhecimento público de desenvolvimento de competências nas aulas;
- 3) aprendizes veem a si mesmos trabalhando juntos, propositadamente, para a realização de um entendimento comum;
- 4) são compartilhados modos de se comportar, linguagem, hábitos, valores e ferramentas de uso;
- 5) a aula é essencialmente constituída pela participação ativa do estudante;
- 6) aprendizes e professores podem, ao mesmo tempo, ver a si mesmos engajados em alguma atividade. (WINBOURNE e WATSON, 1998 apud SOUZA, 2010, p. 24)

Entende-se também que para a constituição de uma comunidade de prática é importante que os alunos sintam que são participantes da prática desenvolvida em sala de aula, sentindo-se à vontade para compartilhar suas dúvidas, entendimentos e experiências. Esta relação de confiança entre os participantes favorece uma mudança de participação nestas práticas, de periférica para ativa, à medida que a aprendizagem matemática vai sendo consolidada.

### 3 METODOLOGIA

Para esta pesquisa de abordagem qualitativa foi realizado um Estudo de Caso, que de acordo com Yin (2001) é um método aplicado a situações de pesquisa em que se tem pouco controle sobre os acontecimentos, pois estudam fenômenos de determinado contexto da vida, sendo extremamente difícil estabelecer limites de separação entre realidade e intervenções da pesquisa.

Pesquisas sobre práticas de sala de aula são adequadas ao Estudo de Caso. A unidade de análise, em questão, foi a turma de estudantes do primeiro ano do ensino fundamental que fui responsável em 2018, onde investigou-se como uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros. Esta turma era formada por 19 alunos, com idades entre seis e sete anos, todos oriundos de escolas de educação infantil.

Uma das técnicas utilizadas para a coleta de dados foi a observação, pois possibilita ao pesquisador o contato direto com a realidade estudada, ajudando a identificar ações e efeitos nos sujeitos observados. Segundo Marconi & Lakatos (1999), a observação implica em

coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na atenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos e ou fenômenos que se deseja estudar (p. 90).

As evidências coletadas foram: gravações em áudio (nas quais os alunos expuseram suas compreensões sobre as informações mediadas pela professora); vídeos (nos quais os alunos brincavam no mercado da sala); fotos (durante a realização das atividades e de registros escritos nos cadernos dos alunos).

O cenário desta investigação é uma sala de aula de uma escola pública municipal de São Lourenço do Sul, composta por dezenove (19) alunos em uma das turmas de primeiro (1º) ano do ciclo de alfabetização. A escola possui três destas turmas, sendo uma no turno da manhã e duas no turno da tarde. A turma em que atuo é no turno da tarde e, diferentemente das outras, é composta por alunos que não fizeram a educação infantil na escola. Como os alunos são provenientes de todos os bairros do município e concluíram a educação infantil na escola de seu bairro, os mesmos possuem uma diversidade de experiências, desde as vivências

da comunidade onde vivem até o trabalho pedagógico desenvolvido na escola da qual fizeram parte.

É necessário considerar que grande parte dos alunos que chega ao Ensino Fundamental passa pela Educação Infantil e isto exige um olhar cuidadoso do professor para esta criança que está passando por esta transição de etapas de ensino. Ao receber os alunos nesta turma, percebe-se um grande desafio, especialmente, na adaptação dos mesmos. Primeiro, em relação à estrutura física e humana do atendimento educacional, pois eles vêm de espaços menores, nos quais funcionárias auxiliam a professora de educação infantil nas atividades desenvolvidas. Ao chegar neste novo e imenso espaço, necessitam realizar tarefas como ir ao banheiro sozinhos, cuidar de seu próprio material, entre outras coisas. E devido à localização da escola, a maioria dos alunos utiliza um transporte escolar para sua locomoção, o que antes era realizado com seus familiares.

Outro fator importante a ser observado é o desenvolvimento de um trabalho pedagógico que ofereça aos alunos uma continuidade da educação infantil, pois se observa que, nesta etapa, a criança pode brincar livremente e expressar-se em diferentes linguagens, vivenciando sua infância.

Também é fundamental pensar no atendimento às famílias, pois muitas são as angústias em relação aos seus filhos diante de todas estas mudanças. Desta forma, uma das atividades mais importante no trabalho pedagógico é a reunião inicial com os pais. Neste momento, é exposto como é desenvolvido o trabalho de alfabetização na escola, considerando que este ciclo é composto de três anos. Além de informar aos pais sobre o funcionamento geral da escola, são apresentados projetos de alfabetização, propostas para a família de práticas de incentivo à leitura, materiais que serão utilizados, especialmente no ensino de matemática, entre outras coisas.

Através de dinâmicas, os pais são convidados a refletir sobre a sua importância na participação da vida escolar de seus filhos em busca de uma aprendizagem significativa em sua formação. Para Frade (2003) a aprendizagem não é considerada meramente um atributo pessoal do indivíduo, mas, sim, mudança de participação e formação de identidade do indivíduo em práticas nas quais ele está inserido. Nesta perspectiva, entende-se o envolvimento dos familiares como parte importante do processo de aprendizagem dos alunos.

Na reunião inicial do ano letivo de 2018, foi apresentada aos pais a pesquisa realizada com esta turma e oferecido um termo de consentimento da participação dos alunos na realização da mesma, havendo total aceitação em sua realização (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido<sup>3</sup>, disponível no APÊNDICE A). Mais do que informar a família, a intenção era convidá-la a participar do processo, afinal, a prática como professora não estava sendo alterada em função da pesquisa. Além disso, a compreensão acerca das comunidades de prática leva a buscar intersecções entre as diferentes comunidades que os alunos fazem parte: a escola, a família, os amigos, etc., fazendo da escola mais uma comunidade de saber, reconhecendo os diferentes lugares e convívios de aprendizagem. Segundo De Almeida (2014), a escola é mais um dos cenários nos quais a atividade escolar tem lugar.

Crianças nesta faixa etária tem um desejo de aprender genuíno e a escola deve ser mais uma oportunidade para tal. O grupo de alunos participantes da pesquisa, se conheceu no início do ano letivo e, mesmo vindos de diferentes partes da cidade e de outras escolas, passou a fazer parte de uma mesma rotina escolar, tornando-os membros da comunidade escolar. Neste sentido, fazer parte efetiva da escola e poder contribuir com o grupo é identificar-se e partilhar saberes.

Como mencionado anteriormente, percebe-se que a participação dos alunos não acontece da mesma maneira, existindo diferentes níveis de participação. Este fato é natural em uma sala de aula de primeiro ano e evidencia-se a interação entre eles como um dos aspectos mais visíveis na mudança de participação, da periferia para o centro da comunidade de prática (LAVE e WENGER, 1991).

Para compreender esta dissertação, antes de apresentar as atividades investigadas, é preciso apresentar o contexto da prática docente em que ela foi realizada. Assim, faz-se uma descrição da proposta pedagógica desenvolvida.

Uma ação docente recorrente com a turma é estar atenta para reconhecer elementos matemáticos nas práticas sociais dos alunos, nas conversas espontâneas que acontecem na escola em momentos diversos, com a participação da professora ou apenas entre eles, desde a hora da entrada, durante o lanche, nos momentos livres no pátio, no desenvolvimento de atividades, na resolução de

---

<sup>3</sup> A pesquisa sofreu alteração de título entre a entrega do TCLE e a versão final.

conflitos, etc. A partir desta escuta, busco aproveitar as oportunidades para problematizar os conceitos matemáticos que manifestam.

Refiro-me às práticas pedagógicas que exploram relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação.

Utilizo o suporte de práticas pedagógicas com materiais manipulativos – cada aluno constrói ao longo do ano a sua própria “caixa matemática”. A caixa matemática é uma proposta do PNAIC para auxiliar na construção do Sistema de Numeração Decimal (SND).

Na Alfabetização Matemática, a compreensão da estrutura do sistema decimal e posicional deve ser uma construção da criança: o aluno vai incorporando tais estruturas como propriedades plenas de significados, à medida em que forem mobilizadas por ele em situações lúdicas. Assim, é fundamental, nessas construções, a ação das crianças sobre seus materiais em situações de quantificação, de forma a seguir certa organização colocada pelo professor, apoiada nas estruturas fundamentais de agrupamento (sempre de dez) e do posicionamento dos números. A importância de colocar os alunos nesta situação de “imersos num ambiente de letramento matemático” nos leva a indicar que, para iniciar o processo de aprofundar os conhecimentos do SND, é importante organizar materiais que estejam disponíveis para cada aluno sempre que necessário (BRASIL, 2014, p. 19).

No início do ano letivo, na reunião inicial, foi proposto que cada aluno decorasse um pote de sorvete da maneira que desejasse juntamente com suas famílias. Assim, cada aluno teria a sua caixa e todos fariam as tarefas propostas utilizando os objetos do seu conteúdo e, na medida de seu próprio ritmo de aprendizagem, poderiam deixar de usá-los. A primeira atividade realizada foi a confecção de um dado, que foi usado em jogos a serem descritos posteriormente. A seguir, foram colocados em cada caixa: fita métrica, palitos de picolé, ligas elásticas, um conjunto de fichas escalonadas e um “tapetinho”. As fichas escalonadas são fichas numéricas do 1 ao 900, que possibilitam o trabalho de composição e decomposição numérica, reforçando o entendimento da construção do número e também são um apoio pedagógico na aquisição gradativa da habilidade de articular a escrita e leitura dos números à sua composição no sistema de numeração decimal. Como premiação de algum jogo desenvolvido durante as aulas, os alunos

recebiam cédulas de dinheiro, sendo cédulas de dois reais no início. Estas eram armazenadas na caixa.

Periodicamente os alunos faziam a contagem das cédulas para verificação da quantia que possuíam. Inicialmente, não conseguiam contar as cédulas de dois em dois reais. Desta forma, umas das maneiras que encontraram foi fazer a correspondência de dois palitos para cada cédula de dois reais e o mesmo foi feito à medida que recebiam cédulas de maior valor numérico. Isso facilitava a contagem, pois os palitos podiam ser contados um a um e sem a necessidade de adições mais complexas.

O “tapetinho” é feito de cartolina e possui três divisões (unidade, dezena e centena). Com ele, um dos jogos realizados era o “Nunca dez”. Este jogo é realizado em duplas, em que cada aluno na sua vez joga o seu dado e coloca na “casinha” da unidade a quantidade de palitos referente ao número do dado. Quando chegar a dez unidades, amarra com a liga elástica e coloca na “casinha” da dezena. No final do tempo estipulado pela professora, todos os alunos representam a quantidade de palitos disposta no “tapetinho” com as fichas numéricas. O aluno de cada dupla com o número maior ganha o jogo.

Outra variação deste jogo é colocar determinada quantidade de palitos no “tapetinho” e fazer a subtração dos palitos de acordo com o número sorteado pelo dado. Neste caso, os “amarradinhos”, compostos de grupos de dez palitinhos presos por uma liga elástica, são desmanchados quando não há a quantidade indicada na “casinha” das unidades. Em ambos os casos, os alunos representam o resultado final do tapetinho com fichas numéricas, observando a posição dos algarismos de acordo com o SND.

Após mobilizar a ideia de formação de agrupamento simples (formação de um grupo de dez unidades), é proposta a formação de “grupo de grupos”, ou seja, dez grupos de dez palitos formando um único grupo de cem palitos. Esta mobilização é proposta através dos jogos Ganha cem e Gasta cem – de funcionamento análogo aos anteriores.

Após a exploração dos conteúdos de adição com reserva e subtração com empréstimo com estes recursos através de jogos, é proposto o registro das operações. Para a resolução das mesmas, os alunos amparam-se nos materiais manipuláveis da caixa matemática. Desta forma, a aprendizagem é significativa, pois os alunos compreendem a ação que estão realizando.

Este ano, a questão monetária foi algo que chamou a atenção. A escola possui um bar e, frequentemente, os alunos traziam dinheiro para utilizar na compra do seu lanche. Entretanto, constantemente os alunos questionavam: “Profe, o que eu posso comprar com isso?”, estendendo a quantia de dinheiro que possuíam em suas mãos. Inicialmente, respondia com outra pergunta: “Quanto de dinheiro tu tens em tua mão?”. Era notável a dificuldade dos alunos em identificar “o quanto” de dinheiro tinham, nas diferentes representações das cédulas e, especialmente, quando havia moedas na composição – números decimais. A partir destas observações, foi proposta uma intervenção matemática para trabalhar o sistema monetário, vivenciando na prática a importância de seu uso no contexto social em que os alunos fazem parte.

Rosetti (2009, p. 5), menciona que “a introdução ao estudo da Matemática Financeira é importante [...] para promover no aluno as habilidades e competências de analisar, avaliar, criticamente, as situações financeiras que se apresentam em sua vida”. Na própria caixa matemática, havia cédulas de dinheiro. Em jogos realizados em aula, era oferecido como premiação cédulas de dinheiro para os alunos. Ficava acordado com os alunos que o primeiro lugar receberia uma cédula de maior valor, o segundo e terceiro lugar receberiam um valor inferior e o restante um valor ainda mais baixo. Desta maneira todos receberiam uma premiação e eram estimulados a refletir matematicamente sobre os diferentes valores das cédulas recebidas. Entretanto, apenas essa situação de recompensa não parecia ser suficiente para a construção do significado do dinheiro e seu reconhecimento.

Desta forma, a partir da necessidade de explorar outras situações que pudessem contribuir para a aprendizagem desses conceitos matemáticos, foi planejado realizar, na sala de aula, um mercado com embalagens vazias de garrafas pet, bebidas, cereais, produtos de higiene pessoal, limpeza, dentre outros, arrecadadas pelos alunos, e depois preenchidos com resíduos recicláveis para ficar o mais próximo do real. Porém, antes da atividade de compra-venda no mercado, para auxiliar os alunos no entendimento do sistema monetário, foram planejadas outras atividades que estimulassem a reflexão sobre a origem e o uso do dinheiro, durante as quais os alunos pudessem construir estes conhecimentos de forma prática, brincando e dialogando sobre como resolver possíveis problemas. No decorrer do trabalho, foram observadas que outras questões matemáticas poderiam ser desenvolvidas com os alunos, como formas geométricas e sistemas de medidas.

Assim, com esta proposta, foram trabalhados o sistema monetário, números e operações, formas geométricas, sistema de medidas, além de conteúdos de outras áreas do conhecimento.

No próximo capítulo, são apresentadas as atividades desenvolvidas, junto com a análise das observações e demais dados registrados.

#### 4. ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Para identificar a sala de aula como uma comunidade de prática foram utilizados alguns critérios na análise dos dados. Durante as atividades foram constatadas as características mencionadas no capítulo anterior, buscando verificar se uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros.

1. Utilização do vídeo da Patrulha do Saber em “A origem do dinheiro”<sup>4</sup> para a introdução ao conteúdo, favorecendo a compreensão da evolução do dinheiro ao longo do tempo e como as pessoas se organizavam antes do seu surgimento.

Neste vídeo, uma menina quer comprar doces e se decepciona com a quantidade de doces que consegue comprar com o dinheiro que possui. Ela decide ligar para a Patrulha do Saber para saber por que existe dinheiro. Este grupo de crianças resolve viajar para um planeta em que não havia dinheiro. Uma das coisas que chamou a atenção das crianças foi o fato das pessoas trocarem o que possuíam entre si e precisarem carregar animais e coisas de diferentes pesos para as trocas. Consideraram a necessidade, não apenas do dinheiro, mas de ter uma forma de medir a massa das mercadorias para que as trocas fossem feitas de forma justa. Também foi proposto um texto fatiado, onde os alunos deveriam recortar e colar no caderno as partes descritas do filme em ordem cronológica.

Numa comunidade de prática, aprendizes veem a si mesmos trabalhando juntos, propositadamente, para a realização de um entendimento comum (WINBOURNE e WATSON, 1998 apud SOUZA, 2010). Na atividade descrita acima, evidencia-se esta característica observando as percepções compartilhadas pelos alunos após o vídeo. Quando os alunos consideraram que não seria justo trocar uma galinha por uma vaca, passaram a levantar hipóteses para a resolução deste problema. Muitas curiosidades foram relatadas, especialmente, como poderiam ser pesados estes animais, considerando que não existia uma balança neste período. A professora, enquanto participante mais experiente e responsável por articular e coordenar o trabalho pedagógico na sala de aula, motivada por esta escuta, trouxe imagens da internet de tipos de balanças utilizadas, contextualizando historicamente

---

<sup>4</sup> Disponível em <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=SJad5nEaSs0>

os conteúdos a serem trabalhados posteriormente. Neste procedimento, também observamos outra característica apontada por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010), em que a aula é essencialmente constituída pela participação ativa do estudante. As atividades posteriores ao vídeo foram planejadas pela professora com base nas curiosidades expressadas pelos alunos, visando sanar suas dúvidas e ampliar seus conhecimentos.

2. Utilização do vídeo “O dia em que o Kleto achou dinheiro”<sup>5</sup>, para a reflexão sobre o uso do dinheiro.

Neste vídeo um menino que morava no interior encontrou um envelope com dinheiro. Como não conhecia aquelas cédulas, resolveu ir à padaria para mostrar ao seu dono, que confirmou ser de outro país. O dinheiro foi trocado após a compra de vários doces. Pensando em como gastar seu dinheiro, o menino comprou um álbum de figurinhas. Durante o dia ele havia feito muitas coisas como comer *cheeseburger* com presunto e ovo e refrigerante, ir ao cinema ver o que estava passando, comprar uma leva – tudo e uma corrente com pontas, sair com uma amiga, tomar sorvete com ela, leva-la para casa de táxi. De todas estas ações, sobrava troco e ainda tinha duas notas de dinheiro do outro país.

Após assistir o filme, houve um diálogo sobre o mesmo, em que a professora e os alunos retomaram suas percepções sobre o filme. Algo que fomentou a curiosidade dos alunos foi a quantidade de dinheiro que o menino encontrou, visto que não é revelado no vídeo e que sempre sobrava troco após cada compra. Neste momento, uma aluna chamou a atenção da professora em relação a um acontecimento que passou despercebido por ela. Para isso a aluna relatou o trecho do filme que havia sido esquecido, ao mesmo tempo em que fazia uma relação com o conteúdo estudado. Desta forma, percebeu-se a participação ativa da aluna para que o objetivo da atividade fosse alcançado, ou seja, que os alunos pudessem refletir sobre situações envolvendo o sistema monetário.

Nesta situação, foi evidenciado que aprendizes e professores podem, ao mesmo tempo, ver a si mesmos engajados em alguma atividade, sendo este uma das características apontadas por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010) da sala de aula como uma comunidade de prática.

---

<sup>5</sup> Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=pTBxA3velyU>

### 3. Uso das embalagens de alimentos.

Para esta atividade foi solicitado aos alunos que trouxessem embalagens de alimentos. Posteriormente, foi discutido o tipo de produto, para que serve e quanto custa (Figura 2). Foi proposta a classificação dos mesmos: embalagens de alimentos, produtos de limpeza, produtos de higiene pessoal, etc. (Figura 3). Os alunos foram divididos em grupos e, a partir de panfletos de propaganda de supermercados, fizeram estimativas sobre quanto poderia custar cada produto. Considerando o nível de aprendizagem e a faixa etária em que estavam, os alunos fizeram aproximações do valor do produto para que o mesmo fosse um valor exato.

O engajamento de aprendizes e professores em uma atividade visto por si mesmos, evidenciada por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010), pode ser reconhecido também nestas situações. Como os alunos não receberam critérios para a seleção de embalagens, muitas coisas acabaram sendo trazidas para a sala de aula. E, durante a análise (Figura 2) e classificação das mesmas (Figura 3), os alunos ficaram com algumas dúvidas e foi necessária a intervenção da professora, como um participante mais experiente e que, através de questionamentos, estimulava a reflexão dos demais para chegarem à resposta. Um exemplo disto foi quando um dos alunos questionou se a caixa de ovos poderia ser vendida no mercado por quilo. Para que o aluno chegasse à resposta, foi feita a mesma pergunta aos demais. Inicialmente, os alunos responderam que sim. Posteriormente, foi sugerida uma pesquisa nos encartes dos supermercados e os alunos constataram que a forma de comprar ovos é através da dúzia.

Figura 2 – Análise das embalagens



Fonte: acervo da autora (2018)

Figura 3 – classificação das embalagens



Fonte: acervo da autora (2018)

#### 4. Formas das embalagens dos alimentos

O movimento com as embalagens, além de servir para arrecadar os produtos para compra e venda no mercado, para classificação dos produtos a serem vendidos e para a discussão sobre unidades de medida, proporcionou o trabalho com sólidos geométricos. Foi proposto que os alunos identificassem quais embalagens se assemelhariam com cubos, cilindros e blocos (Figuras 4 e 5). Para isto os alunos fizeram observações e comparações das embalagens, compartilhando suas percepções com colegas.

Figura 4 – identificação dos sólidos geométricos (blocos)



Fonte: acervo da autora (2018)

Os alunos veem a si mesmos funcionando matematicamente e, para esses alunos, faz sentido verem o — ser matemático como uma parte essencial de quem eles são na aula (WINBOURNE e WATSON, 1998 apud SOUZA, 2010). Esta característica pode ser observada em diversos momentos, durante conversas sobre o trabalho desenvolvido, os alunos foram estimulados a refletir sobre conceitos matemáticos, ouvindo colegas, dando sua opinião, explicando e justificando sua maneira de pensar.

Para que a sala de aula seja um ambiente fértil para a aprendizagem matemática é preciso que o aluno estabeleça vínculos do conteúdo com situações do seu cotidiano, deixando de ser um receptor de informações. Ao fazer associações dos sólidos geométricos com embalagens já conhecidas, compartilhando com o grupo, os alunos se reconheceram como parte importante de um processo de conhecimento, contribuindo não só para a sua aprendizagem, mas, também, para a dos colegas.

A interação entre os alunos é fundamental para o processo de aprendizagem, pois com ela se compartilha diferentes maneiras de pensar. Durante a identificação dos sólidos geométricos, um aluno deu outro exemplo, além das embalagens disponíveis: o material escolar. A fala do aluno chamou a atenção dos demais para seus próprios materiais, estimulando a observação das formas e associação com os sólidos geométricos.

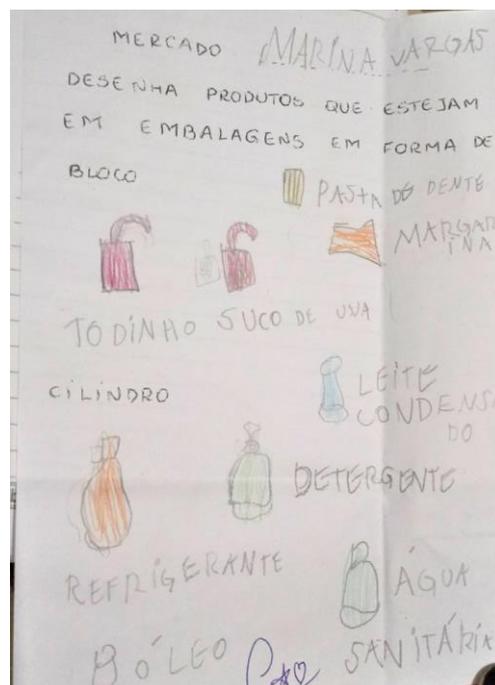
Figura 5 – Identificação dos sólidos geométricos (cilindro)



Fonte: acervo da autora (2018)

No período da alfabetização, uma prática que expressa o significado de um conteúdo para um aluno é o registro feito por ele com desenhos. Após a identificação dos sólidos geométricos, foi feito o registro no caderno da atividade (Figura 6). A partir deste registro é possível avaliar o que foi compreendido pelos alunos.

Figura 6 - registro no caderno



Fonte: acervo da autora (2018)

## 5. Sistema de medidas: como medir litro e quilo.

Com a observação dos diferentes tipos de embalagens, foi questionado aos alunos se todos os alimentos poderiam ser medidos da mesma forma, se eram vendidos a quilo ou a litro. Isto gerou um pouco de dúvidas nos alunos, que pode ser evidenciada no seguinte trecho da gravação:

*Professora: Quando vocês vão ao mercado com o pai ou a mãe, como estão organizados estes alimentos? Como eles são medidos? Por exemplo, um saquinho de arroz como ele é vendido?*

*Aluno: Por quilo.*

*Professora: Isto! Ele é pesado e colocado num pacotinho. Os pacotinhos podem ter um quilo, cinco quilos... É isso?*

*Alunos: Sim.*

*Professora: E quando os alimentos não são embalados por quilo, como são vendidos?*

*Aluno: Centímetro. Não! Não!*

*Aluno: Com a balança.*

*Professora: A balança pesa os alimentos. Por exemplo, se a gente for comprar aquela garrafinha de água ali, vamos comprar por quilo?*

*Aluno: Não.*

*Professora: Como a gente compra água?*

*Aluno: A gente compra a garrafa.*

*Professora: Tá! Mas e essa garrafa tem quanto?*

*Aluno: Quase um quilo.*

*Professora: A água também é vendida por quilo? Como o arroz?*

*Aluno: Não.*

*Professora: Como ela é vendida?*

*Aluno: Por quilo.*

*Professora: Gente, vocês me disseram que o arroz, o açúcar podem ser comprados por quilo. E a água que é líquida, como vocês compram?*

*Aluno: Por peso.*

*Professora: O peso é relacionado ao quilo. Mas o que é líquido precisa ser vendido de outra forma.*

*Aluno: Com aquilo que as pessoas se medem.*

*Aluno: Aquilo que está dentro da caixinha (se referindo a caixa matemática)*

*Professora: Será que a gente consegue medir um refrigerante usando uma fita métrica?*

Nesta conversa, observa-se a dificuldade dos alunos de compreensão envolvendo a medida de capacidade. Desta forma, foi proposta a observação da capacidade impressa nas embalagens. Ainda, para que os alunos pudessem relacionar este conteúdo com o cotidiano e pudessem pensar sobre os instrumentos de medida utilizados, foi proposto o preparo de uma receita de refrigerante caseiro.

Ao perceber que a aula é essencialmente constituída pela participação ativa do estudante, conforme foi apontado por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010) na caracterização da comunidade de prática, evidencia-se que a participação dos alunos é fundamental, inclusive para a escolha e o planejamento das atividades. Através da participação ativa, é possível perceber os entendimentos e as dificuldades e a professora pode buscar estratégias de ensino-aprendizagem para trabalhá-las. Durante as atividades, a participação dos alunos contribui para a aprendizagem dos demais colegas, como na descrição da atividade feita no refeitório (Figura 7), na qual os alunos perceberam o copo do liquidificador como um instrumento de medida de capacidade.

Inicialmente, os ingredientes necessários foram colocados no quadro e os alunos transcreveram no caderno. No refeitório da escola, com todos os ingredientes e materiais necessários, foi questionado aos alunos como poderia ser medida a água que seria utilizada na receita. Um dos alunos respondeu que poderia ser usada a marcação do liquidificador para isto. Neste momento, a turma compreendeu que os alimentos líquidos precisariam de instrumentos específicos para serem medidos, como o que foi citado pelo aluno ou o copo de medidas, apresentado pela professora. Na sala de aula foi entregue o modo de preparo da

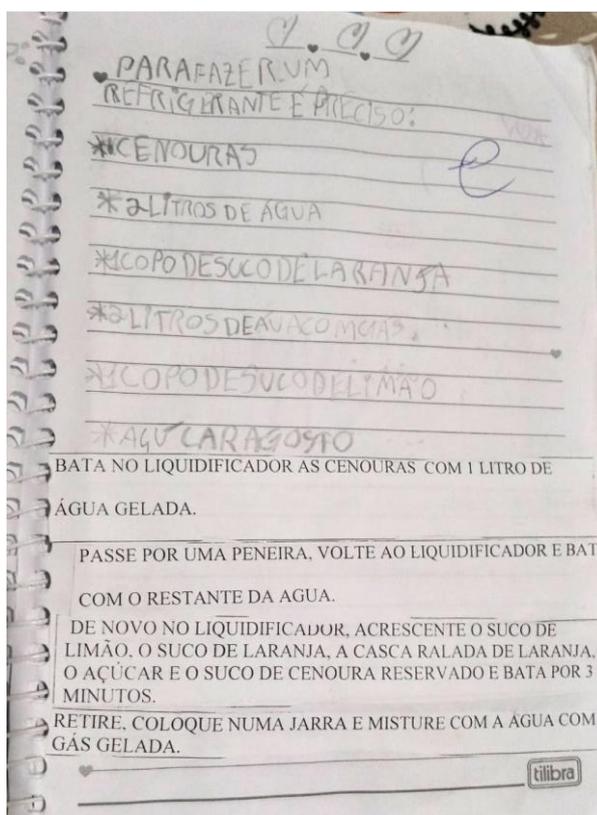
receita em forma de texto fatiado, onde os alunos deveriam recortar e colar os passos do preparo na ordem em que foi desenvolvida.

Figura 7 – Preparo do refrigerante caseiro



Fonte: acervo da autora (2018)

Figura 8 – receita do refrigerante caseiro



Fonte: acervo da autora (2018)

## 6. Organização de um mercado na sala de aula.

Com as embalagens trazidas e com seus valores aproximados definidos, foi proposta a organização de um mercado na sala de aula. Este foi nomeado pelos alunos como Mercado Marina Vargas. Para a realização desta atividade, realizada mais de uma vez, a escolha de quem estaria no caixa foi sempre feita pelos próprios alunos. Os alunos usavam como critério de escolha o fato de alguns colegas serem os primeiros a terminarem as tarefas ou a não errarem as operações propostas pela professora. Com esta ação, evidenciou-se outra característica descrita por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010), em que, por meio das atividades e papéis assumidos, há um reconhecimento público de desenvolvimento de competências nas aulas.

Durante a distribuição de responsabilidades no mercado, ficavam muito nítidas as categorias elencadas por Cruz (2016). A autora especifica os níveis de uma comunidade de prática como: Núcleo Central, Membros Ativos e Membros Periféricos.

A partir do momento em que os alunos mais tímidos ou com menor domínio dos conteúdos, que podemos considerar como membros periféricos, escolhem colegas que participam mais ou que apresentam não ter dificuldades em relação a conceitos matemáticos, vistos como membros ativos, evidencia-se uma distribuição de papéis, ocorrendo de forma natural, nas atividades desenvolvidas. Da mesma maneira, a atuação docente pode ser identificada como núcleo central dentro da comunidade de prática. Nos vídeos gravados durante a participação dos alunos na atividade do mercado, os alunos realizavam os cálculos necessários, mas, em alguns momentos, pediam a confirmação do resultado para a professora. O núcleo central possui uma responsabilidade dentro desta comunidade, identificando o que precisa ser tratado e dando condições para que seus membros avancem na aprendizagem. Apesar da professora não ter realizado compras no mercado, participou da atividade como membro experiente na organização.

Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010) caracteriza uma comunidade de prática onde aprendizes veem a si mesmos trabalhando juntos, propositadamente, para a realização de um entendimento comum. Esta característica destaca-se durante a atividade do mercado quando os alunos se ajudam durante os cálculos necessários. Em determinado momento, uma aluna

escolheu os produtos e dirigiu-se ao colega que estava no caixa. Para pagar suas compras a aluna estendeu uma nota de cem reais. O colega, ao perceber que ela possuía notas de valor mais baixo e que se aproximavam mais do valor de suas compras, passou a questionar sobre suas notas, estimulando-a a refletir sobre qual seria melhor usar para pagar.

Segundo Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010) são compartilhados modos de se comportar, linguagem, hábitos, valores e ferramentas de uso. Esta característica pode ser evidenciada no que se refere à linguagem, pois, em inúmeros momentos, acontece de um aluno não compreender o conteúdo através da fala da professora. Entretanto, quando o conhecimento é compartilhado por um colega de outra forma, passa a fazer sentido. Por este motivo, durante o trabalho em sala de aula, sempre busco organizá-los em grupos de dois ou três alunos como uma forma de descentralizar a aprendizagem apenas no trabalho do professor. Desta forma, a interação entre eles é fundamental para aprendizagem, pois durante uma troca de ideias, estão compartilhando suas diferentes interpretações e ampliando as visões que tem de determinado assunto.

Levando em consideração o referencial teórico adotado neste estudo, podemos constatar que a sala de aula investigada, constitui-se como uma comunidade de prática, pois ela possui as características descritas por Winbourne e Watson (1998 apud SOUZA, 2010). Além destas evidências, observa-se a interação dos alunos como fundamental na construção de conceitos matemáticos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É proposto aqui, tecer algumas considerações sobre a caminhada deste estudo, buscando destacar quais seriam suas contribuições para promover novas reflexões no âmbito da aprendizagem matemática, considerando a sala de aula uma comunidade de prática.

A grande motivação para esta pesquisa foi a formação oferecida pelo PNAIC em 2014, quando percebi o quanto a matemática exercia um papel importante na vida social dos alunos desde os anos iniciais do ensino fundamental – e, até, antes! Durante minha prática diária em turmas de alfabetização, constatei que podia identificar alunos que estavam em diferentes níveis de aprendizagem, o que interferia diretamente em sua forma de participação durante as aulas. Os alunos no nível alfabético participam de forma mais ativa na sala de aula, respondendo imediatamente os questionamentos da professora, exemplificando e fazendo associações sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula ao o que conhecem de suas práticas sociais. Os alunos que se encontram no nível silábico participam de forma mais contida, necessitando de um encorajamento para encontrar as respostas dos questionamentos feitos, visto que possuem muito receio do erro e do julgamento da professora e colegas. Paralelo a este fato, observei que em inúmeros momentos os alunos alfabéticos auxiliavam os demais nas tarefas propostas, evidenciando que a interação entre os alunos era essencial para a aprendizagem dos mesmos.

A constatação destes diferentes tipos de participação em sala de aula me possibilitou compreender que a aprendizagem matemática é um processo e passei a me questionar como poderia proceder, como professora, para que os alunos a alcançassem. Unindo meu interesse pessoal, a experiência em sala de aula, a prática pedagógica que desenvolvo a partir da escuta sensível e da identificação de interesses e os estudos do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT/UFPel), o desenvolvimento da pesquisa conduziu ao referencial teórico.

Desta forma, foram encontrados estudos sobre comunidade de prática realizados por Lave e Wenger (1991). No aprofundamento deste estudo, foi possível refletir sobre as práticas sociais dos meus alunos e as possibilidades pedagógicas

de explora-las. Assim, a questão de pesquisa buscou responder como uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros?

Neste contexto, foi possível identificar a falta de conhecimento dos alunos sobre o uso do dinheiro, pois sempre perguntavam o que poderiam comprar para o lanche com as notas e moedas que traziam para este fim. Uma vez que a grande maioria dos alunos ainda não atribuiu significado aos símbolos numéricos, notas e moedas representam um problema que os impede de usar o dinheiro para comprar um lanche. Com o propósito de explorar e possibilitar o conhecimento do sistema monetário, foi proposta a montagem de um mercado na sala de aula. Para efetivar o mercado e a atividade de compra e venda, uma série de outras atividades foram realizadas e exploraram conhecimentos matemáticos (números e operações, formas geométricas, sistema de medidas, entre outros).

As primeiras atividades foram relacionadas aos vídeos “A origem do dinheiro” e “O dia em que Kleto achou dinheiro”. Durante a conversa realizada após a exibição deste segundo vídeo, no momento em que é esquecido pela professora um fato importante, uma aluna assume a condução do diálogo, relatando o que acontece no filme e fazendo relações ao conteúdo estudado. Desta maneira, observa-se que aprendizes e professores podem, ao mesmo, ver a si mesmos engajados em alguma atividade para que os objetivos propostos sejam alcançados.

Na sequência, foi solicitado aos alunos que reunissem embalagens de produtos para serem compradas e vendidas no mercado. As embalagens foram separadas e classificadas tanto por tipos de produtos quanto por formas geométricas. Esta atividade possibilitou que, a partir das dúvidas, uma atividade para explorar unidades de medida fosse planejada e implementada. A partir do preparo de uma receita de um refrigerante caseiro, os alunos reconheceram o litro como medida de capacidade para líquidos. Desta forma, a aula foi essencialmente constituída pela participação ativa do estudante que aponta os caminhos necessários a seguir, possibilitando que o professor, como membro experiente, possa planejar atividades pedagógicas que auxiliem a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Durante a atividade do mercado propriamente dita, de compra e venda de mercadorias, percebeu-se o quanto a interação dos alunos é importante no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Nesta parte, os próprios alunos

atribuíram papéis a serem assumidos, através de um reconhecimento público, em função da participação nas aulas. Assim, por exemplo, como operador de caixa, foram escolhidos os membros ativos da comunidade). Com isso, também, constatou-se que os alunos veem a si mesmos funcionando matematicamente e, para esses alunos, faz sentido verem o ser matemático como uma parte essencial de quem eles são na aula.

Analisando a interação dos alunos nas aulas foi possível observar que, durante o desenvolvimento das atividades, a participação oral dos alunos, através das exemplificações e partilha de suas percepções, contribui significativamente para a aprendizagem da turma. Neste sentido, evidencia-se que em uma sala de aula são compartilhados modos de se comportar, linguagem, hábitos, valores e ferramentas de uso.

Observa-se que durante as atividades desenvolvidas, houve um empenho dos alunos em realiza-las. E, mesmo havendo alguns que apresentavam dificuldades (membros periféricos), os alunos em um nível mais avançado de aprendizagem (membros ativos) sempre buscavam auxiliá-los na realização das atividades. Desta forma, os alunos veem a si mesmos trabalhando juntos, propositadamente, para a realização de um entendimento comum.

Cabe ressaltar que não houve, durante a pesquisa, a pretensão de utilizar um instrumento de avaliação para verificar a aprendizagem dos participantes. Este motivo refere-se ao contexto em que estavam inseridos: o início de um ciclo de alfabetização, continuado com a turma no ano seguinte.

O presente estudo sempre esteve voltado em evidenciar e analisar se e como uma sala de aula dos anos iniciais pode ser caracterizada como uma comunidade de prática na qual integrantes colaboram na aprendizagem matemática uns com os outros? Ao se constatar, através das características apontadas pelos autores estudados, a sala de aula como uma comunidade de prática, evidencia-se a interação dos alunos, juntamente com o trabalho do professor, como um fator essencial para a aprendizagem como um processo fundamentalmente coletivo.

## REFERÊNCIAS

BONETTI, Vanessa Cerignoni Benites; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. Dimensões presentes em processos formativos de professores de matemática sob a perspectiva de Comunidade de Prática. Disponível em: <[http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/viewFile/1243/702](http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/1243/702)> Acesso em 09 jul. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Construção do Sistema de Numeração Decimal / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

CABAÑAS, G., CANTORAL, R. La conservación en el estudio del área. In: R. Cantoral, Covián, O., Farfán, R., Lezama, J., Romo, A. (Eds.), Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: Un reporte Iberoamericano. España: Ed. Díaz de Santos – Comité Latinoamericano de Matemática Educativa AC. 2006.

DAMARIN, S. (1993). *School and situated knowledge*. Educational Technology, 33 (3), 27-32. Dewey, J. (2000). Democracy and education. New York: Macmillan. (Original publicado em 1966)

DAYRELL, Juarez. A escola como espaço sócio-cultural. In: Dayrell, Juarez (Org.). **Múltiplos olhares sobre a Educação e a Cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

DE ALMEIDA, Elizabeth Guzzo. Aprendizagem situada. STIS Seminários Teóricos Interdisciplinares do SEMIOTEC-Cadernos Didáticos e Anais, v. 1, n. 1, 2014.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. Educação & Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002. FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil**. Zetetiké. Ano 3, nº 4. Campinas, Unicamp, 1995.

FREIRE, P.. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_, P. Pedagogia do oprimido. 17a ed. – 23a reimp. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREUDENTHAL, H. Revisiting Mathematics Education. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

GONZALEZ, Rey, F. L. (2001). A pesquisa e o tema da subjetividade em educação. *Psicologia da Educação*, 13, 9-15.

LANKARD, B A. (2000). *Clearinghouse on adult career and vocational education*. Disponível: <http://www.redalyc.org/html/1150/115013567013/> Acessado: 17/06/2018.

LAVE, J., WENGER. E. Situated learning: legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press, 1991.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MERRIAM, S.; CAFFARELLA, R. Learning in adulthood: a comprehensive guide. San Francisco: Jossey-Bass. 2. ed. 1999.

POMPEU, Carla Cristina. Aula de matemática: as relações entre o rujeito e o conhecimento matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 27, n. 45, p. 303-321, 2013.

ROSETTI, H. Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão. *Revista Científica Internacional*, 2009.

SOUZA, Oziel. **Práticas de leitura na sala de aula de matemática à luz de uma perspectiva de aprendizagem situada**. Belo Horizonte. 2010.

VASCONCELLOS, C. S. (2003). Para onde vai o professor? Resgate do professor como sujeito e transformação. São Paulo: Libertad.

VILELA, Denise Silva. Notas sobre a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural. In: *Horizontes*, v. 24, n. 1, p. 43-50, jan./jun. 2006.

WENGER, E. **Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade**. Barcelona: Paidós, 2001.

\_\_\_\_\_, E. **Communities of practice: learning, meaning, and identity**. 18th Printing. New York: Cambridge University, 2008.

\_\_\_\_\_, Etienne. **Communities of practice: learning, meaning and identity**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Robert k. Yin; trad. Daniel Grassi – 2. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001

## APÊNDICE A- Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto Alfabetização Matemática: fazer pedagógico a partir das práticas sociais dos educandos

Maria das Graças Kohn Rodrigues – (53) 991487505 – mariadasgracas.k@gmail.com

Orientadora Pro<sup>fa</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Hoffmann – danielahoffmann.ufpel@gmail.com

A criança sob sua responsabilidade está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa Alfabetização Matemática: fazer pedagógico a partir das práticas sociais dos educandos que investiga de que forma o fazer pedagógico sustentado nas práticas sociais dos educandos, seus conhecimentos e representações prévias pode contribuir para o processo de alfabetização matemática. O objetivo da pesquisa é investigar como as vivências dos alunos exercem impacto sobre sua alfabetização matemática. A pesquisa é um estudo de caso que analisará algumas das produções realizadas pelos alunos durante as atividades escolares, bem como fotos, registros de áudio e vídeo e do diário de observações da pesquisadora.

A participação da criança sob sua responsabilidade é muito importante e se dará a partir das práticas pedagógicas regulares realizadas diariamente com a turma. As aulas ocorrerão de maneira igual para todos/os estudantes, independente da participação na pesquisa. A diferença acontecerá para aquelas/es que aceitarem participar, posteriormente à realização das atividades, pois terão suas produções digitalizadas e, possivelmente, analisadas e comentadas em trabalho(s) acadêmico(s).

Esclarecemos que estão garantidos o sigilo dos nomes e informações relacionadas que possam identificar as/os participantes e instituições envolvidos, direta ou indiretamente, preservando a identidade da criança sob sua responsabilidade. Apenas apresentações e publicações acadêmicas serão permitidas a partir da dissertação resultante desta pesquisa e mantendo os mesmos compromissos.

Os materiais digitalizados produzidos pelos estudantes nas atividades escolares, assim como fotos, áudios, vídeos e arquivos de texto produzidos e utilizados pela pesquisadora ficarão sob responsabilidade da professora orientadora, por um período de cinco anos, podendo ser solicitada para sua consulta.

Esperamos, como benefícios resultantes da participação da/o criança sob sua responsabilidade: a possibilidade de identificar os conhecimentos matemáticos que os estudantes desenvolvem a partir de suas práticas sociais e de sistematizar práticas pedagógicas nesses moldes que possam ser utilizadas por outras alfabetizadoras.

Uma vez que as aulas seguem a mesma didática, indistintamente entre participantes e não-participantes da pesquisa, não são identificados possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa. A prática pedagógica da professora com a turma mantém-se inalterada e oferece as mesmas oportunidades de ensino-aprendizagem de matemática para todos os estudantes.

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar, mesmo após a finalização da dissertação – nossos contatos estão no cabeçalho. Esclarecemos que a participação da criança ou do adolescente é totalmente voluntária, podendo o/a senhor/a recusar ou desistir da participação da/o criança sob sua responsabilidade a qualquer momento, sem que isto implique qualquer ônus ou prejuízo à criança sob sua responsabilidade. Esclarecemos ainda, que nem o/a senhor/a e nem a criança sob sua responsabilidade pagarão ou serão remunerados/as pela participação.

Informamos que esta pesquisa atende e respeita os direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente- ECA, Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990, sendo eles: à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. Garantimos também que será atendido o Artigo 18 do ECA: "É dever de todos velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor."

Caso aceite participar da pesquisa, pedimos que assine abaixo, juntamente conosco,

Nome e assinatura da/o responsável

*Maria das Graças Kohn Rodrigues*  
Maria das Graças Kohn Rodrigues

*Daniela Hoffmann*  
Daniela Hoffmann

Pelotas, 21 de fevereiro de 2018.

**APÊNDICE B- Texto fatiado sobre o filme "A origem do dinheiro"**

- confecção de partaz "Nossa marca na parede!"

Dia 5 de novembro de 2018

→ Alçada

→ Oração

→ calendário e data

→ Filme: A origem do dinheiro.

→ Ordenar os fatos do filme

**FILME A ORIGEM DO DINHEIRO**

AS PESSOAS NÃO USAVAM DINHEIRO. ELAS FAZIAM TROCA ENTRE SI.

LISBELA QUER SABER POR QUE EXISTE DINHEIRO.

A PATRULHA DO SABER VOLTA AO PASSADO.

LISBELA APRENDE A ECONOMIZAR.

LISBELA PROCURA A PATRULHA DO SABER.

AS PESSOAS COMEÇARAM A USAR DINHEIRO.

A PATRULHA DEU VALES EM PAPEL PARA AS PESSOAS.

**APÊNDICE C- Atividade referente ao preparo do refrigerante caseiro**

-> Preparo de refrigerante caseiro.

- Ingredientes:

- 6 cenouras
- 2 litros de água
- 1 copo de suco de laranja
- 2 litros de água com gás
- 1 copo de suco de limão
- açúcar a gosto.

PASSE POR UMA PENEIRA, VOLTE AO LIQUIDIFICADOR E BATA COM O RESTANTE DA AGUA.
RETIRE. COLOQUE NUMA JARRA E MISTURE COM A ÁGUA COM GÁS GELADA. COE NOVAMENTE E RESERVE.
BATA NO LIQUIDIFICADOR AS CENOURAS COM 1 LITRO DE ÁGUA GELADA.
DE NOVO NO LIQUIDIFICADOR, ACRESCENTE O SUCO DE LIMÃO, O SUCO DE LARANJA, A CASCA RALADA DE LARANJA, O AÇÚCAR E O SUCO DE CENOURA RESERVADO E BATA POR 3 MINUTOS.