

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

LINARA BROCKER

**O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO
INFANTIL: OS SABERES DE PROFESSORES PARTICIPANTES DE
UMA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM**

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

2022

Linara Brocker

**O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO
INFANTIL: OS SABERES DE PROFESSORES PARTICIPANTES DE
UMA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof. Dr^a Patrícia Ignácio

SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: OS SABERES DE PROFESSORES PARTICIPANTES DE UMA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Data de aprovação: 16 de dezembro de 2022.

Banca examinadora

Orientador: Prof^a. Dr^a. Patrícia Ignácio (FURG)

Prof. Dr. Fernando Kokubun (FURG)

Prof^a. Dr^a. Jacqueline Silva da Silva (Univates)

Prof^a. Dr^a. Mariangela Momo (UFRN)

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por ter me fortalecido durante todo esse percurso permitido seguir mesmo diante das dificuldades.

A meu pai (in memoriam), por sempre incentivar meus estudos mesmo diante das adversidades.

A minha mãe, por ser exemplo de mulher aguerrida, mesmo diante dos piores momentos, se mantém firme e confiante.

Aos meus seis irmãos, em especial a Dani e a Júlia por me auxiliarem nos cuidados com meu filho sempre que precisei.

Ao meu filho, Heitor, que desde os dias dedicados a escrita do memorial até o término desta dissertação seguiu me apoiando incondicionalmente, compreendendo a minha ausência mesmo quando queria minha presença. Eu amo você!

A minha orientadora, professora Patrícia Ignácio, que acreditou no meu potencial enquanto pesquisadora, pela generosidade infindável, pelos aconselhamentos a qualquer hora do dia ou da noite, pelas contribuições que foram fundamentais para a concretização desta dissertação. Você foi o meu porto seguro no decorrer de todo o percurso!

A Adriana, minha amiga, parceira de trabalho e colega de mestrado por sempre estar ao meu lado, me apoiando quando eu não suportava mais, me incentivando a continuar quando eu pensava em desistir.

A Ana Paula, que além de ser a Secretária de Educação, tenho um carinho enorme, agradeço por oportunizar condições para que eu prosseguisse os estudos.

A professora Carla, por me conduzir por novos percursos formativos, és inspiração para a professora de infância que me habita.

Aos sete professores(as) de Educação Infantil, meus parceiros(as) de rede, que participaram dos diálogos da Comunidade de Aprendizagem intitulada “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”, minha gratidão. Sem vocês essa pesquisa não seria possível. Com vocês aprendi que aprender em companhia é mais gostoso, pois, quando partilhamos com nossos pares, saímos diferentes do como entramos. Posso dizer que vocês me inspiraram em cada encontro com seus saberes e fazeres desenvolvidos na escola pública.

A professora e parceira de rede Simone Mumbach, egressa do PPGECE, por apresentar o caminho do programa e mostrar ser possível uma Professora de Educação Infantil desenvolver uma pesquisa na área das Ciências Exatas.

A professora Gladis Falavigna, minha orientadora do Trabalho de Conclusão de Graduação na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

A minha banca de qualificação, Professor Doutor Fernando Kokubun, Professora Doutora Jacqueline Silva da Silva e Professora Doutora Mariangela Momo, muito obrigada pelas excelentes contribuições ao nosso trabalho.

Aos professores e professoras do programa do mestrado, por todos os ensinamentos.

A Universidade Federal do Rio Grande, especialmente ao Campus Santo Antônio da Patrulha, pela oportunidade de me tornar Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

"a **experiência** é o que nos passa,
o que nos acontece,
o que nos toca. Não o que se passa,
não o que acontece, ou o que toca"
Larrosa

Resumo:

O Ensino por Investigação é uma abordagem metodológica da área das Ciências que vêm sendo discutida como uma potente possibilidade para a Alfabetização Científica no âmbito escolar. Partindo desse entendimento, o estudo aborda discussões sobre o Ensino de Ciências para crianças, entrelaçando elementos com a abordagem do Ensino por Investigação na Educação Infantil. A questão norteadora da pesquisa foi: Quais elementos emergirão em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola da rede municipal de ensino, de um município da serra gaúcha, ao participarem de uma formação sobre o Ensino de Ciências pautado no Ensino por Investigação? Para tanto, o objetivo geral buscou: Identificar as características, as fragilidades e as potencialidades do Ensino por Investigação presentes nas narrativas de professores(as) participantes de uma Comunidade de Aprendizagem, que atuavam na Educação Infantil da rede pública municipal de ensino de um município da serra gaúcha. Utilizou-se como aporte teórico alguns autores da área das Ciências e da Educação Infantil, tais como: Arce, Silva e Varotto (2011) e Arce et al. (2020), Colinvaux (2004), Fialho (2007), Providência (2015) e Pavão (2006), dentre outros. Referentes à abordagem do Ensino por Investigação, foram trazidos estudos de pesquisadores como: Carvalho (2007, 2009, 2011, 2013 e 2017), Sasseron (2009, 2011, 2013 e 2017). No campo de formação docente, alicerçou-se em estudiosos como: Pimenta et al (1999), Tardif (2000), Larrosa (2003, 2014), Imbernón (2009, 2016) e Libâneo (2003, 2006 e 2015) Sob os pressupostos da pesquisa qualitativa, foi realizada uma pesquisa participante, a qual teve como público-alvo sete professores(as) de Educação Infantil que atuavam com crianças de 4 e 5 anos. Os resultados obtidos na Comunidade de Aprendizagem, a qual se constituiu tanto em *lócus* de pesquisa quanto em produto educacional, deu-se a partir das premissas da Análise Textual Discursiva (ATD). As três categorias finais desta pesquisa são: Ensino por Investigação: As fragilidades na formação inicial do professor de Educação Infantil; a potencialidade das experiências docentes e a curiosidade das crianças no Ensino por Investigação; Ensino por Investigação: características e concepções no contexto da Educação Infantil; Potencialidades do Ensino por Investigação: a experiência docente e a curiosidade das crianças. Nelas o que se percebe, a partir das premissas do Ensino por Investigação, é a compreensão de que a criança é um aprendiz ativo que se desenvolve a partir das atividades que pode refletir; a curiosidade e o interesse das crianças são potencializadores das investigações; a professora inovadora, problematizadora e incentivadora da resolução dos desafios potencializa as aprendizagens; a intencionalidade pedagógica e o planejamento docente são fundamentais nas propostas investigativas.

Palavras-chave: Ensino por Investigação; Ensino de Ciências; Formação de Professores; Educação Infantil

Abstract:

Teaching by Investigation is a methodological approach in the area of Science that has been discussed as a powerful possibility for Scientific Literacy in the school environment. Based on this understanding, the study addresses discussions about Science Teaching for children, interweaving elements with the approach of Teaching by Investigation in Early Childhood Education. The guiding question of the research was: What elements will emerge in a Learning Community of teachers who work in the preschool of the municipal education network, in a municipality in the Serra Gaúcha, when participating in a training on Science Teaching based on Teaching by Investigation? Therefore, the general objective sought: To identify the characteristics, weaknesses and potentialities of Teaching by Investigation present in the narratives of teachers participating in a Learning Community, who worked in Early Childhood Education in the municipal public teaching network of a municipality from the serra gaúcha. Some authors from the field of Science and Early Childhood Education were used as theoretical support, such as: Arce, Silva and Varotto (2011) and Arce et al. (2020), Colinvaux (2004), Fialho (2007), Providência (2015) and Pavão (2006), among others. Regarding the Teaching by Investigation approach, studies by researchers such as: Carvalho (2007, 2009, 2011, 2013 and 2017), Sasseron (2009, 2011, 2013 and 2017) were brought. In the field of teacher training, it was based on scholars such as: Pimenta et al (1999), Tardif (2000), Larrosa (2003, 2014), Imbernón (2009, 2016) and Libâneo (2003, 2006 and 2015) Under the assumptions From the qualitative research, a participant research was carried out, which had as target audience seven teachers of Early Childhood Education who worked with children aged 4 and 5 years. The results obtained in the Learning Community, which constituted both a research locus and an educational product, took place from the premises of Discursive Textual Analysis (ATD). The final three categories of this research are: Teaching by Investigation: The weaknesses in the initial formation of the Early Childhood Education teacher; the potentiality of teaching experiences and children's curiosity in Teaching by Investigation; Teaching by Investigation: characteristics and conceptions in the context of Early Childhood Education; Potentialities of Teaching by Investigation: the teaching experience and children's curiosity. In them, what is perceived, based on the premises of Teaching by Investigation, is the understanding that the child is an active learner who develops from the activities he can reflect on; the children's curiosity and interest enhance investigations; the innovative teacher, problematizing and encouraging the resolution of challenges enhances learning; Pedagogical intention and teaching planning are fundamental in investigative proposals.

Keywords: Teaching by Research; Science teaching; Teacher training; Child education

Ficha Catalográfica

B864e Brocker, Linara.

O ensino de Ciências por investigação na Educação Infantil: os saberes de professores participantes de uma comunidade de aprendizagem / Linara Brocker. – 2022.

152 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2022.

Orientadora: Dra. Patrícia Ignácio.

1. Ensino por Investigação 2. Ensino de Ciências 3. Formação de Professores 4. Educação Infantil I. Ignácio, Patrícia II. Título.

CDU 50:37

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

Lista de Quadros

Quadro 1 - Resultado da pesquisa

Quadro 2 - Dados referente ao atendimento de turmas de pré-escola

Quadro 3 - Perfil dos participantes

Quadro 4 - Percurso do primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 5 - Percurso do segundo encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 6 - Percurso do terceiro encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 7 - Percurso do quarto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 8 - Percurso do quinto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 9 - Percurso do sexto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quadro 10 - Seleção dos encontros para compor a análise

Quadro 11- Codinome dos(das) participantes

Quadro 12 - Recorte dos relatos do encontro 1 da primeira etapa

Quadro 13 - Recorte das unidades de sentido a partir da fragmentação da fala

Quadro 14 - Recorte das atribuições de sentido a partir da unidade de significado

Quadro 15 - Categorias iniciais

Quadro 16 - Categorias intermediárias

Quadro 17 - Categorias finais

Lista de Figuras

Figura 1- Carta-convite

Figura 2 - Seção 1: do formulário de pesquisa

Figura 3 - Seção 2: do formulário de pesquisa

Figura 4 - Seção 3: do formulário de pesquisa

Figura 5 - Sacola de boas-vindas

Figura 6 - Lupa: novas lentes

Figura 7 - Espelho

Figura 8 - Convite a plantar a batata-doce

Figura 9 - Caderno de anotações

Figura 10 - Carta enviada aos participantes

Figura 11 - Envelope para as cartas

Figura 12 - Síntese do percurso do 1º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 13 - Lembretes para o 2º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 14 - Síntese do percurso do 2º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 15 - Lembretes para o 3º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 16 - Síntese do percurso do 4º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 17 - Lembretes para o 5º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 18 - Síntese do percurso do 5º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 19 - Lembretes para o 6º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 20 - Síntese do percurso do 6º encontro da Comunidade de Aprendizagem

Figura 21 - Mesa para receber a Comunidade de Aprendizagem

Figura 22 - Composição da mesa intencionalmente estruturada

Figura 23- Composição do código

Figura 24 - Registros do projeto sem chance para a dengue

Figura 25 - Registros do projeto sem chance para a dengue: como evitar a dengue

Figura 26 - Registros do projeto sem chance para a dengue: ciclo de vida do mosquito da dengue

Figura-27 - Contexto investigativo

Apêndices

Apêndice A - Carta-convite

Apêndice B - Carta enviada aos participantes

SUMÁRIO

1. Introdução.....	14
2. Reflexões sobre formação docente, a legislação e o Ensino de Ciências para crianças.....	20
2.1. A formação inicial e continuada do professor de Educação Infantil para o Ensino de Ciências.....	20
2.2. Legislação e historicidade da Educação Infantil: os conhecimentos da Ciência como direito das crianças.....	24
2.3. A criança pequena e o Ensino de Ciências na Educação Infantil	29
3. O Ensino de Ciências para crianças por meio da abordagem do Ensino por Investigação.....	38
3.1. O Ensino de Ciências na Educação Infantil sob as lentes do Ensino por Investigação.....	38
3.2. O Ensino de Ciências na Educação Infantil: o que dizem as pesquisas.....	47
4 . Caminho metodológico.....	61
4.1. Abordagem Metodológica.....	61
4.2. Contexto da rede e caracterização do público-alvo.....	62
4.2.1. Aspectos referentes à rede pesquisada.....	63
4.2.2. A escolha da escola.....	64
4.2.3. O contato com o público-alvo e os instrumentos de convite.....	65
4.2.4. Formulário Google Forms (Carta-convite).....	66
4.2.5. A caracterização dos participantes.....	69
4.3. O percurso da coleta dos dados.....	70
4.3.1. Instrumentos de coleta de dados.....	70
4.3.2. O convite à participação da Comunidade de Aprendizagem.....	71

4.3.3. A organização dos encontros.....	77
4.3.4. A guisa dos encontros.....	77
4.3.4.1 Saberes da experiência experiência no Ensino de Ciências para crianças pequenas.....	78
4.3.4.2 Saberes do conhecimento no Ensino de Ciências para crianças pequenas.....	85
4.3.4.3 Saberes pedagógicos no Ensino de Ciências para crianças pequenas.....	89
4.4 Metodologia para análise de dados.....	96
5. Dos encontros da comunidade de aprendizagem à constituição das categorias.....	98
6. Das categorias à elaboração dos metatextos.....	108
6.1. Desafios do Ensino por Investigação: as fragilidades na formação inicial do professor de Educação Infantil.....	109
6.2. Ensino por Investigação: características e concepções no contexto da Educação Infantil.....	117
6.3. Potencialidades do Ensino por Investigação: a experiência docente e a curiosidade das crianças.....	122
7. Considerações finais.....	135
Referências.....	139
Apêndices.....	148
Anexos	

1. INTRODUÇÃO

Como professora de Educação Infantil, há mais de 10 anos, trilhei meu percurso formativo e profissional, acompanhando e vivenciando as transformações ocorridas na educação das crianças de 0 a 5 anos e 11 meses, não apenas nas legislações, mas também no nível epistêmico, assim como nas práticas pedagógicas. O contato e a atuação nos diferentes espaços-formativos e escolas, nos municípios de Igrejinha/RS, Parobé/RS e São Francisco de Paula/RS, oportunizaram a prática docente em todas as faixas etárias da Educação Infantil, me constituindo como pessoa e profissional, pelas interações com adultos e crianças nas experiências vividas.

Nesse contexto, as experiências nos espaços e tempos da Educação Infantil foram como uma expedição em que se pode [...] escutar o inaudito e em que se pode ler o não lido, isto é, um convite para romper os sistemas de educação que dão o mundo já interpretado, já configurado de uma determinada maneira, já lido, portanto, ilegível [...] (LARROSA, 2013, p.11). Isso porque, por meio das vivências nos diferentes espaços, da interação com crianças e adultos, da docência e da gestão, pude experienciar novas aprendizagens e reflexões.

Ademais, a coordenação pedagógica escolar no município de São Francisco de Paula, de forma itinerante, no ano de 2018, me oportunizou acompanhar as práticas pedagógicas e as estratégias de ensino e de aprendizagem utilizadas pelos professores(as) no seu planejamento, assim como, nos demais tempos e espaços da escola. Bem como, a supervisão da Educação Infantil na Secretaria Municipal de Educação, no município em que foi desenvolvida a pesquisa do ano de 2019 até o ano de 2022, me convidaram a um olhar macro para as legislações e as documentações que regem a Educação Infantil.

No que se refere à gestão pública, no segundo semestre de 2019, com a intenção de atender às demandas da Educação Infantil de forma significativa para todos os envolvidos, ocorreram os movimentos de implantação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017) em todo o território nacional. Concomitante, estavam sendo discutidos o Referencial Curricular Gaúcho - RCG (2018) e a construção do Documento Orientador de Território do Município de São Francisco de Paula (2019). Em especial, referente ao documento municipal, foi traçado um plano de ação, elencando o que nós, professores(as), gestores e demais profissionais da educação,

desejávamos tanto para nossa rede, quanto para o município na totalidade. Nele, constavam temáticas a serem estudadas e refletidas coletiva e colaborativamente com os(as) professores(as) da Educação Infantil.

Durante encontros formativos, organizados em dois grupos, um da faixa-etária de creche e outro da faixa-etária de pré-escola, nos quais participavam todos os professores(as) que atuam na Educação Infantil, dialogamos sobre as investigações e experiências nesta etapa. A partir desta temática, muitas possibilidades e dúvidas surgiram. Então, a partir desses encontros, senti a necessidade e o desejo de ampliar meus conhecimentos em relação ao Ensino de Ciências para crianças pautados em abordagens investigativas, isso porque, percebi possibilidades de contribuir com as demandas e auxiliar os colegas professores(as) que, assim como eu, acreditam na potencialidade das crianças como pesquisadoras.

A cada encontro vivenciado enquanto supervisora pedagógica com meus colegas professores(as) da Educação Infantil da rede municipal de São Francisco de Paula/RS, pude revisitar a minha vida profissional, colocando-me a pensar sobre as propostas investigativas que ofertei (ou deixei de ofertar) às crianças que passaram pela minha trajetória profissional. Nesse sentido, emergiu a necessidade de buscar conhecimentos para redimensionar os estudos, na parceria com colegas professores(as), para nos apropriarmos sobre o Ensino por Investigação, o qual é uma abordagem didática da área da Ciência e as possibilidades de desenvolvê-la na Educação Infantil.

Chegando ao mestrado em 2020, ao debruçar-me sobre as leituras de autores como Demo (2002), Pozo e Crespo (2009), Chassot (2016), Carvalho (2013) Sasseron (2017), percebi a amplitude epistêmica destes saberes, as dimensões científicas referentes à área das Ciências e às abordagens investigativas como potentes possibilidades no desenvolvimento da Alfabetização Científica. As concepções que eu tinha sobre o conhecimento das Ciências, de fato, eram muito sucintas. Acredito que um dos fatores para isso pode ter relação com a minha formação inicial no curso de graduação em pedagogia, no qual tive apenas uma disciplina voltada para a área de Ciências, intitulada Ciências Naturais no Ensino Fundamental. Em relação à formação continuada, não me recordo de nenhuma voltada para a temática.

Refletindo diante desse contexto, comecei a buscar referenciais teóricos para compreender o Ensino de Ciência para crianças. A partir da leitura de Arce et al.

(2020), os quais exemplificam algumas situações na Educação Infantil em que nós, professores(as), tratamos as aprendizagens das Ciências como mágica, e, dessa forma, não ensinamos os conhecimentos das Ciências para as crianças. Esta passagem foi um convite a rememorar a minha trajetória docente, refletindo sobre às vezes que deixei em segundo plano o ensinar as Ciências, no sentido de intencionalidade pedagógica.

A exemplo, retomei as minhas recordações e trago um recorte de minha experiência docente, o qual exemplifica essa situação. Geralmente, nas vezes que, com as crianças, via um arco-íris, falávamos das cores, dos duendes, do pote de ouro... porém, nada de conhecimento das Ciências. Talvez, por insegurança e falta de respaldo teórico, tão necessários para a compreensão dos fenômenos da natureza.

Possivelmente, estes dizeres estejam amparados nos três saberes da docência, nomeados por Pimenta (1999): os saberes da experiência, os quais são aqueles que consideram todo nosso processo formativo e os resultados das nossas reflexões e experiências com os nossos pares; os saberes do conhecimento, os quais envolvem a ciência de avaliar as funções e o contexto no qual a escola/educação está inserida; e os saberes pedagógicos que compreendem não apenas o conhecimento de conteúdos específicos, mas também os nossos saberes construídos com a experiência.

Desse cenário emergiu a seguinte pergunta de pesquisa: *Quais elementos emergirão em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola da rede municipal de ensino, de um município da serra gaúcha, ao participarem de uma formação sobre o Ensino de Ciências pautado no Ensino por Investigação?*

Com essa pergunta de pesquisa, demos sequência às nossas investigações, alicerçadas nos estudos referentes ao Ensino de Ciências para crianças nos autores Arce et al. (2020), Botega (2015), Colinvaux (2004), Fialho (2007) e Providência (2015), Sasseron (2011) e Carvalho (2011), os quais convergem que o ensino das Ciências, quando articulado aos conhecimentos advindos das vivências e experiências do meio ambiente, dos fenômenos naturais, do desenvolvimento humano, das transformações culturais e tecnológicas, entre outras, são de grande relevância para as propostas investigativas infantis.

Os referidos autores compreendem que o professor tem um papel essencial no

desenvolvimento e na ampliação dos conhecimentos das Ciências com as crianças, pois, são responsáveis por oportunizar o acesso a diversas experiências e propostas e materiais. No entanto, estudos como os de Botega (2015), Fin (2014), Carvalho (2010), Arce et al. (2020), Colinvaux (2004), revelam a fragilidade da formação inicial de professores(as) da Educação Infantil em relação à área das Ciências. Nesse contexto, consideramos, a partir de autores como Pimenta et al. (1999) Tardif (2000), Larrosa (2003, 2013) e Imbernón (2009, 2016), que a formação continuada para os docentes pode ser uma possibilidade de fortalecer os conhecimentos no âmbito das Ciências e a tomamos como lócus de pesquisa e produto educacional.

No intento de oportunizar uma formação continuada pautada na dialogicidade, nos múltiplos saberes e nas partilhas e nas reflexões acerca do Ensino de Ciências para crianças pequenas, tomando como enfoque o Ensino por Investigação, uma abordagem didática da área das Ciências, buscamos constituir possibilidade de formação continuada por meio das premissas da Comunidade de Aprendizagem (AUBERT et al., 2008, LIBÂNEO, 2015), para que juntos, nós, professores(as), aprendêssemos, enquanto seres curiosos e em busca de mais conhecimentos.

A relevância do estudo se confere à incipiência de produções que versam sobre o Ensino de Ciências para Crianças Pequenas (COLINVAUX, 2004 e PAVÃO, 2006), assim como em relação às abordagens investigativas pautadas no Ensino por Investigação para a Educação Infantil (SILVA; BEUER; LORENZON, 2016; BOTEGA, 2015).

O objetivo geral foi: Identificar as características, as fragilidades e as potencialidades do Ensino por Investigação presentes nas narrativas de professores(as) participantes de uma Comunidade de Aprendizagem, que atuavam na Educação Infantil da rede pública municipal de ensino de um município da serra gaúcha

Os objetivos específicos foram:

- Compreender o Ensino por Investigação e suas implicações nos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil;
- Levantar elementos referentes às práticas pedagógicas relacionadas ao Ensino por Investigação na Educação Infantil por meio da bibliografia pesquisada;
- Promover uma Comunidade de Aprendizagem de modo a compreender

elementos que emergem da promoção e da implementação do Ensino por Investigação na Educação Infantil.

- Constituir uma possibilidade de formação continuada para professores(as) da Educação Infantil relacionada ao Ensino por Investigação, a partir das premissas de uma Comunidade de Aprendizagem.

Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa do tipo pesquisa-participante, por meio de uma Comunidade de Aprendizagem, que pode ser compreendida a partir do entendimento de Libâneo (2015) como um modo de organização educativa que visa estabelecer entre seus participantes um sistema de interações sociais baseadas no compartilhamento conhecimentos, objetivos e práticas pedagógicas, constituindo um espaço de aprendizagem colaborativa e trabalho em equipe, em oposição ao trabalho individual. A partir de encontros com os professores(as), mapearam-se importantes informações de modo que a pesquisadora mediou os diálogos, elencando as demandas que passaram a ser discutidas pelos participantes.

Após da Introdução, a presente pesquisa está estruturada por capítulos, da seguinte maneira:

O capítulo intitulado reflexões sobre formação docente, a legislação e o Ensino de Ciências para crianças, discorre sobre algumas reflexões acerca da formação inicial e continuada do professor de Educação Infantil, da historicidade e legislação nos aspectos que tocam os conhecimentos das Ciências para esta Etapa da Educação Básica, assim como Ensino de Ciências para crianças. Nele são abordados os referenciais adotados por pesquisadores da área, tanto do Brasil quanto de Portugal.

Já o capítulo o “Ensino de Ciências para crianças por meio da abordagem do Ensino por Investigação” traz uma breve trajetória histórica do Ensino por Investigação em âmbito nacional, as compreensões necessárias para uma possível implementação desta abordagem didática na Educação Infantil e suas contribuições para a alfabetização científica. Apresenta o levantamento de resultados advindos de pesquisas realizadas com enfoque no Ensino de Ciências na Educação Infantil, organizados nas seguintes categorias: o Ensino de Ciências na Educação Infantil; a formação de professores(as) atuantes na Educação Infantil relacionada à Ciência; e as práticas pedagógicas voltadas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil.

No quarto capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada para a realização desta

investigação, o cenário investigativo, o público-alvo, a descrição das etapas, os meios e recursos utilizados para recolha de dados, e a explanação do método de análise, o qual baseou-se na Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2006).

O quinto capítulo, “Das categorias à elaboração dos metatextos: os saberes e fazeres das professoras”, se destina à análise dos dados obtidos nos encontros da Comunidade de Aprendizagem “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”, a qual foi composta com as docentes que atuam com crianças de pré-escola. Para finalizar, as considerações finais compõem-se de pressupostos importantes, pensados a partir da conclusão dessa dissertação.

2. REFLEXÕES SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE, A LEGISLAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS

Ao pensar sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil, é necessário abordar as questões da formação docente inicial e continuada para esta área do conhecimento, assim como a historicidade e legislação relacionada a essa etapa da Educação Básica.

2.1 A formação inicial e continuada do professor de Educação Infantil para o Ensino de Ciências

Na intenção de compreendermos a formação inicial e continuada do professor de Educação Infantil para o ensino das Ciências, buscamos, por intermédio de estudos de Lopes (2014), Pimenta et al. (2017) e Silva (2006), traçar uma breve trajetória histórica do Curso de Pedagogia, a partir de quatro marcos que regularizaram a formação de professores(as) no Brasil.

O primeiro marco do curso de Pedagogia no Brasil foi em 1939, quando o governo federal promulgou o Decreto - Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939, criando o curso de Pedagogia ao organizar a Faculdade Nacional de Filosofia - FNFfi em quatro seções – Filosofia, Ciências, Letras e Pedagogia – que distribuíram os cursos regulares.

Deste modo, os anos de 1930 foram marcados por importantes iniciativas no campo educacional, dentre elas o trabalho desenvolvido pelos institutos de educação, tendo como base as experiências escolanovista. Silva (2006) aborda o papel dos institutos de educação para justificar que a Pedagogia já fazia parte do contexto universitário antes mesmo de constituir um curso. Ao ser criado, o curso visava à formação de bacharéis em Pedagogia para ocuparem os cargos técnicos em educação.

O segundo marco data de 1962, com a aprovação do parecer CFE 251/62, estabelecendo novo currículo mínimo e nova duração para o curso. Apesar da reformulação, o curso manteve a dualidade do bacharelado *versus* licenciatura. De acordo com Silva (2006, p. 11), o curso de Pedagogia nessa época visava “[...] a dupla função de formar bacharéis e licenciados para várias áreas, inclusive para o

setor pedagógico, [...]”. Acrescenta-se ainda que para a “[...] a formação de bacharéis ficou determinada a duração de três anos, após os quais, adicionando-se um ano de curso de didática, formar-se-iam os licenciados, num esquema que passou a ser conhecido como “3 + 1””.

O terceiro marco data de 1969, com a aprovação do parecer CFE 252/69, veio acompanhado da resolução CFE n. 2/1969 e, novamente, instituiu um currículo mínimo e outra duração para o curso. A partir de então, o curso de Pedagogia foi dividido em habilitações técnicas, formando especialistas voltados aos trabalhos de planejamento, supervisão, administração e orientação educacional. Tais habilitações passaram a definir o perfil profissional do pedagogo.

Cabe ressaltar que somente a partir da LDB de 1996 há, que se atribuiu ao pedagogo o trabalho na Educação Infantil, admitindo-se ainda a formação mínima em Curso Normal para atuar na primeira etapa da Educação Básica (BRASIL, 1996). A partir de então começa-se, a discussão dentro do MEC em conjunto com outros movimentos preocupados com a formação do pedagogo sobre a instituição de novas diretrizes curriculares para o curso de Pedagogia (SCHEIBE, 2007). Dessa forma, passou a englobar também aspectos relacionados à atuação do pedagogo como professor em instituições de atendimento à primeira infância.

Então, no quarto marco, abordada a resolução CNE n. 1, de 10/4/2006, que fixou diretrizes curriculares, inaugurando nova fase para o curso no que diz respeito à formação dos profissionais da educação, ficando a partir de então definido que a formação a ser oferecida nesse curso deveria abranger integradamente à docência, a gestão, a pesquisa, a avaliação de sistemas e instituições de ensino em geral e a elaboração, a execução, o acompanhamento de programas e atividades educativas.

As referidas diretrizes, no que tange ao ensino de Ciências, apresentam uma notável insipiência, haja vista que, por exemplo, a palavra Ciências aparece apenas três vezes. Já a palavra Linguagens, considerando que na Educação Infantil, normalmente utiliza-se esse termo para as áreas do conhecimento, encontramos em três momentos no texto e de forma genérica.

A menção ao Ensino de Ciências pode ser observada no artigo 5º, o qual se refere a aptidão do egresso do curso de Pedagogia em: "aplicar modos de ensinar

diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano (CNE, 2006)". Contudo, sem especificar o como estes conhecimentos serão garantidos e sistematizados nos currículos de formação inicial de professores(as).

A partir dos estudos de Pimenta et al. (2017), acerca da matriz curricular dos Cursos de Pedagogia de 144 cursos de instituições públicas e privadas do estado de São Paulo, podemos constatar que dentre as disciplinas relacionadas à Educação Infantil, apenas 2,01% das disciplinas ofertadas estão relacionadas a áreas disciplinares /linguagens na Educação Infantil, ou seja, aos conhecimentos das Ciências e demais Linguagens.

Já Libâneo (2006) ao realizar uma análise crítica do histórico da formação de professores(as), tendo como estudo específico o Curso de Pedagogia, de sua criação até o período da pesquisa, afirma que houve o esvaziamento teórico da formação quando foi excluído do Curso de Pedagogia o caráter da investigação do fenômeno educativo em detrimento de uma nova estrutura curricular responsável pela fragmentação excessiva de tarefas no âmbito das escolas: a formação pedagógica de base e os estudos correspondentes às habilitações.

O Licenciado em Pedagogia, pode atuar em diversas esferas educacionais, seja docente na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na Educação de Jovens e Adultos, no Curso Normal e, também, na direção escolar, coordenação pedagógica, supervisão escolar e supervisão pedagógica. Pode também desempenhar ações nas diferentes áreas do conhecimento, tanto na Educação Infantil como nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, conforme retrata as Diretrizes Curriculares Nacionais para Pedagogia, que englobam:

[...] decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física. (BRASIL, 2006, p. 3).

Nesse panorama, o pedagogo passou a assumir o perfil de um profissional capacitado para atuar no ensino, na organização e na gestão do trabalho

pedagógico, em diferentes contextos educacionais.

Conforme as Diretrizes em vigência para a formação do Pedagogo, podemos considerar que a área das Ciências não é vista como área privilegiada. Tal fato pode-se dar em função da amplitude de atuação habilitada com a formação; a esse respeito, Libâneo (2006) e Pimenta (1999) ainda destacam que o reducionismo da ação pedagógica à docência não se aplica à prática docente, mesmo que a essência da docência seja a prática pedagógica.

Colinvaux (2004) esclarece que o professor da Educação Infantil não adquiriu na sua formação a bagagem científica normalmente ministrada em cursos direcionados às áreas de conhecimentos específicos das Ciências (com toda sua carga metodológica e histórica), elemento primordial para o amplo conhecimento dos conceitos científicos. Entretanto, no entendimento de Carvalho (2010), o docente da Educação Infantil possui outros conhecimentos, de origens pedagógicas, que, ao acessá-los com seus pares, podem se mostrar essenciais para desenvolver com as crianças propostas no âmbito das Ciências.

Estudos mostram (BOTEGA, 2015; CARVALHO, 2010; LANES, 2011) que uma possibilidade de fortalecimento docente na Educação Infantil em relação aos conhecimentos das Ciências é a formação continuada, a qual poderia se desenvolver em uma perspectiva de partilha e de diálogo entre os pares para engajar os professores(as) em propostas relacionadas aos conhecimentos das Ciências.

A formação continuada, a qual cria meios que facilitam o pensamento autônomo relacionado aos conhecimentos das Ciências, assim como a dinâmica de autoformação, é uma potente forma de incentivar a criação e a inovação, conseqüentemente, favorecendo a construção da identidade profissional enfatizada por Nóvoa (1997, p. 25)

Diante disso, podemos considerar que a produção de práticas educativas eficazes só surge a partir de uma reflexão da experiência pessoal partilhada entre os colegas (NÓVOA, 2001), reiterando a importância de encontros entre os docentes para dialogar sobre as experiências no exercício da profissão.

2.2 Legislação e historicidade da Educação Infantil: os conhecimentos da Ciência como direito das crianças

A Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, passou por movimentações no âmbito da legislação e das concepções. Registros na Europa, referentes ao atendimento da criança, remontam ao século XVI, em caráter meramente assistencialista e de cunho religioso, sendo ela vista então como um adulto em miniatura. (LIMA e SILVA, 2013). Essa visão está fortemente ligada à origem do termo creche, o qual tem suas raízes etimológicas no francês “crèche” que significa manjedoura ou um espaço apropriado para abrigo. (SALES, ISAYAMA e RIBAS, 1999).

A procura pelas creches veio a apresentar um aumento expressivo, com as pressões geradas pela expansão da industrialização e dos setores de serviço, que proporcionaram, após muitas lutas, a inserção das mulheres das diferentes camadas sociais no mercado do trabalho. Estas, no que lhe concerne, tiveram que procurar espaços apropriados para deixar seus filhos alimentados, higienizados e seguros fisicamente. Essas instituições que atendiam às crianças desde bebês, na maioria das vezes, eram tidas como asilos, ou melhor dizendo, “depósitos de crianças”. (SALES, ISAYAMA e RIBAS, 1999)

No Brasil, em meio à efervescência mundial do capitalismo do século XX, o atendimento à criança tem seu marco inicial no período do Império, no Rio de Janeiro, com a assistência dos abandonados, dos desfavorecidos e em posição de miséria, situação agravada a tal ponto que grande parte das crianças recolhidas morriam nos locais de acolhimento. (LIMA e SILVA, 2013)

A partir dos anos 70, com a consolidação do Regime Militar no Brasil, ocorreu uma mudança de responsabilidades dentro do governo com relação à educação pré-escolar, passando do DNCr para o Ministério da Educação (CAMPOS, ROSEMBERG, FERREIRA, 1993; KUHLMANN JR., 2005), o discurso pela qualidade do atendimento e a compreensão deste como um direito da criança, ganha força sob um viés compensatório de reposição de carências culturais e nutricionais. (BRITO, s/d). Ainda segundo Brito (s/d), o primeiro lugar ocupado pela Educação Infantil foi o de salvadora das desigualdades sociais e educacionais,

cabendo a ela cumprir a missão de preparo para o ensino primário.

Cobranças ao Estado, mediante a garantia à educação como direito público subjetivo, oriundas da conscientização em defesa da educação e de políticas públicas efetivas para a Educação Infantil, tiveram retorno na constituição de 1988, onde se preconiza o direito de acesso e permanência das crianças de 0 a 6 anos na creche e na pré-escola em seus artigos 208 e 206:

O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia, atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos (inciso IV/Art.: 208) e estabelece garantia de ensino por meio do acesso e permanência. (BRASIL, 1988)

No entanto, mesmo diante da garantia do atendimento das crianças via Constituição federal, é somente a partir de 1996, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/9394), que as mudanças começam a aparecer e a Educação Infantil assume pela primeira vez o status de modalidade de ensino. Reconhecida como primeira etapa da Educação Básica, deve ser oferecida em creches para crianças de até 3 anos e em pré-escolas para crianças de 4 a 5 anos. Neste ínterim, o cuidar e o educar emergem como aspectos fundamentais para o desenvolvimento pleno dos bebês e das crianças. A partir de então, de forma processual, nota-se a intenção de garantir às crianças o acesso aos conhecimentos da humanidade em todas as suas áreas.

A LDB, no artigo 26, remete à obrigatoriedade para que os currículos da Educação Infantil abranjam os conhecimentos do mundo físico, assim como as demais áreas, conforme as especificidades da referida etapa. Como pode-se observar, os primeiros sinais dos conhecimentos do âmbito das Ciências aparecem como obrigatórios na composição do currículo da Educação Infantil.

A partir das legislações, documentos específicos sobre a Educação Infantil foram produzidos, contendo aspectos relacionados a seu currículo, pressupostos e organização. Alguns deles são: os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) de 1998, as primeiras Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil de 1999, as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a

Educação Infantil (DCNEI) de 2009, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, os Referencial Curricular dos estados - no Rio Grande do Sul é o Referencial Gaúcho (RCG)- e os Documentos Orientadores de Território.

Em 1998, foi criado o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI, um documento norteador do trabalho docente a ser realizado com crianças de zero a seis anos, o qual tinha como objetivo contribuir para a implementação de práticas educativas de qualidade nas escolas e servir de guia reflexivo para a proposição dos objetivos, conteúdos e orientações didáticas para os profissionais que atuavam com as crianças na Educação Infantil (BRASIL, 1998). Este documento orientativo, estava organizado por eixos de aprendizagem, dentre eles “Natureza e Sociedade” com temas relacionados ao mundo social e natural, de forma integrada aos diferentes campos das Ciências Humanas e Naturais, o qual orientava que “o trabalho com os conhecimentos derivados das Ciências Humanas e Naturais deve ser voltado para a ampliação das experiências das crianças e para a construção de conhecimentos diversificados sobre o meio social e natural.” (BRASIL, 1998, p. 166)

Nesse sentido, o trabalho envolvendo a natureza e o meio social, nas instituições de Educação Infantil, deve se dar como uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais, abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens em todas as linguagens. Desse modo, para estruturar e representar sua compreensão do mundo, as crianças recorrem a diferentes meios de expressão e comunicação.

Em 2006, com a Lei 11.274 que estabelece a duração de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental e matrícula obrigatória a partir dos seis anos, a Educação Infantil passou a ser compreendida como creche: de 0 (zero) a 3 (três) anos e pré-escola de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos. Na mesma direção, em 2009, as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil, através da Resolução nº 5, definem uma data de corte, ficando estabelecido que, as crianças que completarem seis anos após o dia 31 (trinta e um) de março terão asseguradas suas matrículas nesta modalidade de ensino da Educação Básica.

As Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil, as quais se configuram em marcos significativos quanto à conquista e garantia de direitos.

Criança como um sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e

práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. Já o **currículo é definido como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças** de 0 a 5 anos (BRASIL, 2009, p. 12, grifo nosso)

Neste documento, os conhecimentos do âmbito das Ciências ganham espaço, como parte indissociável do currículo da Educação Infantil, assim como as crianças começam a estar no centro do planejamento docente. O planejamento docente, conforme as DCNEI (2010) é considerado um processo ininterrupto de reflexão e ação, que visa enriquecer as experiências cotidianas das crianças, garantindo que seus direitos básicos sejam atendidos.

No ano 2017, foi aprovada a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), a qual é criticada por estudiosos em relação a sua aprovação. Barbosa et al. (2019) salientam que o processo de proposição até a aprovação da BNCC abrangeu muitas tensões e questionamentos, entre as críticas estão: 1) o curto prazo para o aprofundamento dos debates acerca do seu conteúdo e suas consequências para o campo educacional, incluindo a formação de professores(as); 2) a metodologia pela qual ela foi construída, gerando descontentamento e posicionamentos contrários das entidades organizadas e das universidades, dos movimentos sociais, dos pesquisadores e professores(as); 3) o debate que privilegiou alguns grupos de especialistas, em detrimento da ampla sociedade organizada, desconhecendo acúmulos importantes de conhecimentos teórico-práticos produzidos por pesquisadores, professores(as), gestores e entidades sobre a questão curricular e os processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Outro aspecto evidenciado por Barbosa et al. é que estudos, experiências e diversos avanços no âmbito da Educação Infantil e da formação de professores(as), desenvolvidos ao longo de décadas, assim como, pesquisas realizadas por especialistas, movimentos sociais e entidades acadêmico-científicas, não se materializaram na BNCC no que tange à Educação Infantil, ao contrário, “essa tem

assumido como perspectiva a padronização e o alinhamento das práticas, exigindo o mesmo da formação inicial e continuada de professores(as).” (BARBOSA, et al., 2019, p 87)

No entanto, apesar das críticas, este documento precisa ser seguido por todas as etapas da Educação Básica, em todo território nacional. Nele, a criança é concebida como um sujeito histórico e de direitos, conforme já previam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2009). De caráter obrigatório, a BNCC apresenta a organização do sistema educacional, as mudanças e as necessidades educativas contemporâneas e enuncia cinco Direitos de Aprendizagem e de Desenvolvimento das crianças brasileiras no cotidiano escolar:

- **Conviver** com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, **utilizando diferentes linguagens**, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.
- **Brincar** cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), **ampliando e diversificando** seu acesso a produções culturais, **seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais**.
- **Participar** ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, **desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando**.
- **Explorar** movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, **ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia**.
- Expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, **hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens**.
- Conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e **linguagens vivenciadas** na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário. (BRASIL, 2018, p. 38, grifo nosso)

Dessa forma, os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento reiteram a importância das crianças terem acesso aos conhecimentos construídos historicamente pela sociedade em todas as áreas do conhecimento, oportunizando que a criança conviva com as diferentes Linguagens, como a das Ciências; o brincar como atitude cotidiana, oportunizando a ampliação e diversidade de acesso a produções culturais e científicas; o participar desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando; o explorar por meio de

diferentes materialidades, contribuindo para a ampliação de seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia; e conhecer-se por meio das diversas linguagens vivenciadas diariamente no contexto da escola e da família e na comunidade.

Nota-se, até aqui, que ocorreu um avanço na legislação no que se refere ao direito das crianças - desde bebês - à Educação, iniciando com a constituição Federal de 1988, até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, quando a Educação Infantil passa a compor a primeira etapa da Educação Básica.

A partir da garantia do direito ao acesso e à permanência na escola, inicia-se um movimento de estudos e concepções sobre crianças, infâncias e a organização curricular, o qual considera todas as áreas do conhecimento importantes para o desenvolvimento humano. Nesse ínterim, os conhecimentos da área das Ciências, como Linguagem na Educação Infantil, foram ganhando espaço, nas garantias de direitos das crianças e na organização curricular das instituições. Na próxima seção, buscaremos compreender a formação de professores(as) da Educação Infantil nos aspectos relacionados à área das Ciências.

2.3 A criança pequena e o Ensino de Ciências na Educação Infantil

Partindo do entendimento de que as crianças – desde bebês – são seres potentes, que produzem cultura e estão conectadas a diversos objetos e brinquedos que evoluíram significativamente ao longo dos anos, refletindo os avanços da ciência e da tecnologia no mundo (PROVIDÊNCIA, 2015), o presente capítulo objetiva trazer uma reflexão acerca de possíveis compreensões acerca do Ensino de Ciências para crianças. Nesse ínterim, ancoramos e referenciamos tais reflexões por pesquisadores tanto do Brasil quanto de Portugal, situando o protagonismo das crianças e dos professores(as).

As vivências das crianças estão permeadas pelas Ciências: quando andam de balanço, jogam bola, brincam com água observando os objetos boiarem, correm para ver quem chega primeiro em determinado lugar, entre outras situações.

Observa-se que pesquisas relacionadas ao Ensino de Ciências para crianças vêm ganhando espaço no âmbito nacional e internacional (COLINVAUX, 2004), objetivando o seu fortalecimento nas instituições educacionais. Entende-se que devido aos avanços científicos e tecnológicos, o processo de alfabetização precisa ir além da escrita e da leitura, contemplando outras competências, no caso deste estudo, a alfabetização no âmbito das Ciências (OLIVEIRA. et al., 2012). Nesse sentido, a Ciência é aqui compreendida também como uma linguagem importante.

Em se tratando da faixa etária de 4 e 5 anos, nomeada na BNCC (2017) como Crianças Pequenas, autores como Arce et al. (2020), Varotto (2020), Colinvaux (2004), Fialho (2007), Providência (2015) e Pavão (2006) convergem no entendimento de que as crianças já têm estrutura cognitiva para adquirir e relacionar os conhecimentos das Ciências. Elementos dessa estrutura cognitiva são apontados por Colinvaux (2004), amparados nos estudos de Puche-Navarro (2000, 2003) e Morales & Bustamante (2000), os quais demonstram as dimensões científicas da cognição infantil até os 6 anos, explicitando que as Crianças Pequenas já têm domínio de ferramentas científicas, como: inferência, planejamento, classificação, experimentação e hipóteses, evidenciando suas capacidades cognitivas variadas e demonstrando que conseguem aprender conceitos científicos.

A capacidade cerebral das crianças progride a partir dos estímulos vivenciados durante os primeiros anos de vida, os quais aguçam imaginação e criatividade, impulsionando-as a querer descobrir e se encantar pelos conhecimentos da Ciência, envolvendo os fenômenos naturais dos mais simples aos mais complexos (ARCE et al., 2020; COLINVAUX, 2004).

Crianças de todas as idades aprendem constantemente sobre o mundo. No entanto, a partir dos 4 anos elas começam efetivamente a sentirem-se como “pertencentes” a uma sociedade complexa e se mostram propensas às regras de funcionamento de um mundo organizado. Há, nesse período, certo amadurecimento cognitivo da aprendizagem formal, levando a criança a buscar respostas para os aspectos do mundo natural no qual está inserida (ARCE et al., 2020).

Nesse sentido, Providência destaca que:

a Ciência é um tema que atrai indiscutivelmente as crianças com idades entre os 4 e os 10 anos. Através das ciências a criança aprende a conhecer o mundo em que vive, afasta-se criticamente do mundo de magia e desenvolve um pensamento lógico e atitudes de rigor e tolerância. (PROVIDÊNCIA, p. 102. 2005).

Mais uma vez, fica em evidência a potencialidade e a curiosidade das crianças em relação aos conhecimentos da Ciência, tendo em vista que é uma das Linguagens necessária para a compreensão dos conhecimentos da área e do mundo.

Arce, Silva e Varotto destacam a relevância do Ensino de Ciências estar presente na vida das crianças a partir da Educação Infantil, pois segundo elas,

[...] o conteúdo expresso pelas ciências é fruto da criação humana, da utilização de seus processos de imaginação. Portanto, ao conhecer, apreender e compreender o mundo real, a criança estará a aprender, conhecer e compreender a ação humana e os conhecimentos que dela frutificaram e acumularam-se em práticas e objetos, na vida e no mundo. (ARCE; SILVA; VAROTTO, p. 61. 2011).

É importante ressaltar que autores como Colinvaux (2004), Fialho (2007), Pavão (2004) e Providência (2015) confluem no entendimento de que as Crianças Pequenas experimentam, formulam hipóteses, questionam sobre tudo que as cerca. Dessa maneira, compreendem que os conhecimentos sobre espaço, tempo, comunicação, expressão, natureza e pessoas devem estar articulados com os cuidados e a educação para a saúde, a vida familiar e social, o meio ambiente, a cultura, a língua, o trabalho, o lazer, a ciência e a tecnologia.

Na Educação Infantil, segundo Rosa (2001, p. 153), é imprescindível que o planejamento do professor oportunize a interação das crianças com diversos materiais, promovendo ações para que elas expressem as suas "concepções, representações e hipóteses explicativas". Isso posto, o professor, ao ensinar Ciências, de modo a encorajar as crianças a testarem suas hipóteses e a exporem suas dúvidas sobre os assuntos abordados, estará possibilitando que elas tenham acesso ao patrimônio da humanidade, promovendo ações que respeitem as especificidades das compreensões e das fases do desenvolvimento cognitivo delas.

De acordo com Colinvaux,

[...] não se trata de escolarizar as práticas de Educação Infantil, visando ensinar os conteúdos de ciências para preparar as crianças pequenas para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Ao contrário, trata-se de promover situações e atividades que permitam a criança pequena entrar em contato, interagir e experimentar com o mundo que a cerca e, assim fazendo, exercer seus processos cognitivos. (COLINVAUX, p. 120. 2004).

De outro modo, pode-se dizer que o Ensino de Ciências para Crianças Pequenas está relacionado à exploração do mundo real, oportunizando que elas o compreendam de melhor forma e desenvolvam habilidades de raciocínio, ampliando suas capacidades imaginativas e criativas. Para Arce, Silva e Varotto (2011), o conhecimento científico é pautado no desenvolvimento de ideias, conceitos e teorias. Assim, para que ele aconteça, é necessário que ocorra a percepção direta do experimento. Os conceitos são assimilados, organizados e relacionados pelas crianças ao longo de suas vivências e experiências.

Dessa forma, compreendemos que para as crianças aprenderem o conhecimento científico, faz-se necessário que o professor organize de forma intencional o seu planejamento, se aproprie dos conhecimentos das Ciências, seja protagonista da sua prática pedagógica. Outro elemento importante é oportunizar às crianças o acesso adequado à linguagem da área das Ciências, para que elas possam relacionar, gradativamente, os conceitos e seus significados aos elementos do seu cotidiano, seja na escola ou fora dela (CARVALHO, 2011 e ARCE et al., 2020).

Arce et al. (2020) nos convidam a atentarmos para o cotidiano, no sentido de que o Ensino de Ciências não pode se pautar somente nele, pois limitaria as aprendizagens, uma vez que

[...] a defesa do cotidiano pode transformar o Ensino de Ciências em um pseudoensino. O cotidiano é justamente aquilo que o Ensino de Ciências deve superar. A importância dos conceitos, alguns aspectos qualitativos, iniciando as possibilidades quantitativas da ciência é negar ao aluno instrumentos que custaram longos séculos de luta e sofrimento. (SANTOS, 2005, p. 59 apud ARCE, 2020).

Consideramos que no cotidiano da escola infantil, bem como nos demais espaços, emergem situações de aprendizagens potentes. No entanto, sinalizamos para a importância de o professor, em seu planejamento e prática, expandir essas aprendizagens, trazendo elementos novos a partir do interesse das crianças. A esse respeito, é relevante ressaltar que a escola é o lugar em que se amplia “o universo de exploração e descoberta das crianças, multiplicam-se suas imagens e diversificam-se, simultaneamente, suas experiências sociais”. (ARCE et al., 2020, p. 81).

Quando se parte do cotidiano conhecido, oferecendo condições para a exploração e a descoberta, a criança se sente motivada a aprender o conteúdo científico.

A educação de uma criança nunca será completa se as Ciências experimentais forem desprezadas porque é precisamente objectivo da ciência compreender e descrever a natureza. É através dela que a criança estabelece referências, desenvolve a inteligência e o raciocínio. A ciência ajuda a criança a desenvolver um pensamento lógico e atitudes de rigor e tolerância, abrindo-a ao real e afastando-a racionalmente do mundo da magia. É também importante não esquecer que no mundo técnico em que vivemos é necessário compreender um mínimo da sua linguagem. (PROVIDÊNCIA, p. 82. 2015).

A partir deste entendimento, podemos compreender que por meio do Ensino de Ciências, em conjunto com as demais áreas do conhecimento, a educação científica desenvolverá habilidades de pensamento nas crianças, com possibilidades de descobertas para consigo mesma, com o outro, com o mundo natural e social do qual faz parte.

Os estudos de Lemke (2006), traduzidos por Sasseron e Carvalho (2011), explicitam que as novas tecnologias do mundo permitem que os estudantes tenham acesso às Ciências e aos fenômenos naturais de diversas formas. No entanto, para as crianças pequenas, o uso das novas tecnologias poderá ser incorporado nas práticas pedagógicas, para apreciar e valorizar o mundo natural, potencializados pela compreensão, mas sem abandonar o mistério, a curiosidade e o surpreendente. (SASSERON e CARVALHO, 2011).

Considerando o avanço em relação às tecnologias, é importante que a instituição escolar e os professores(as) repensem e reavaliem o Ensino de Ciências que está em pauta no cotidiano das ações educativas, tendo como premissa os conhecimentos das crianças e seus desejos em aprender e a intencionalidade pedagógica.

Neste ínterim, os professores(as) de Educação Infantil precisam pensar em propostas de experiências que oportunizem as aprendizagens relacionadas ao Ensino de Ciências das Crianças Pequenas, uma vez que está nas

mãos dos educadores não abafar essa curiosidade natural, bem pelo contrário, a tarefa é manter viva a necessidade de ver, tocar, fazer, para, finalmente, compreender. Precisam, para isso, de ter uns rudimentos de cultura científica. (PROVIDÊNCIA, p. 81. 2015).

Entendemos assim, que o professor tem papel fundamental nos processos de ensino e de aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, pois é o mediador das vivências das crianças no espaço escolar. E, deste modo, em se tratando do Ensino de Ciências, é necessário que traga elementos da cultura científica para o cotidiano das crianças, para ampliar as possibilidades de interações e significados.

A cultura científica, conforme Jiménez-Aleixandre

Em outras palavras, aprender cultura científica inclui, além de compreender e utilizar modelos e conceitos, desenvolver habilidades de comunicação. A ciência, além de fazer parte do nosso patrimônio cultural, é também um tipo de cultura. Se a comunicação falhar, o conhecimento não pode ser compartilhado. Ou seja, a aprendizagem da cultura científica inclui, além da compreensão e utilização de modelos e conceitos, o desenvolvimento de habilidades de comunicação. (JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2003, p.2, tradução nossa)

Na Educação Infantil, é plausível que o professor proporcione ambientes para que as crianças “desfrutem da ciência e tenham experiências positivas em relação a ela.” (ARCE et al. 2020, p.89), pois, “as crianças são as que mais perguntam, as que mais respondem, as que mais ouvem... Qual a dificuldade de educá-las para utilizar uma metodologia científica de investigação e criação?”. (PAVÃO, 2006, p.16). Assim

sendo, os professores(as), ao debruçarem-se com olhares curiosos e escuta atenta sobre as perguntas e as investigações das crianças, podem preparar espaços que ampliem e instiguem as aprendizagens da área das Ciências.

Os estudos de Colinvaux (2004) apontam algumas evidências relacionadas às dificuldades por parte dos professores(as), além de concepções errôneas sobre as capacidades cognitivas das crianças, que, por serem consideradas concretas, não conseguiriam aprender os conhecimentos das Ciências. No entanto, nestes mesmos estudos, a autora desmistifica esses entendimentos, falando da potencialidade e da capacidade cognitiva das crianças em relação às aprendizagens do campo das Ciências.

A escola de Educação Infantil é um espaço no qual as crianças têm o direito de acesso aos conhecimentos construídos pela humanidade em todas as áreas do conhecimento, portanto os conhecimentos advindos da Ciência se fazem presentes. Pavão (2006, p.16) explicita que “fazer ciência na escola é utilizar procedimentos próprios da Ciência como observar, formular hipóteses, experimentar, registrar, sistematizar, analisar, criar... e transformar o mundo.” Em outras palavras, a escola, enquanto instituição educacional, é mobilizadora de saberes, oferecendo às crianças propostas que oportunizem as possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento das Ciências. Propostas investidas de intencionalidade pedagógica, de escuta atenta e de olhar sensível aos questionamentos infantis, ampliando os seus conhecimentos e a curiosidade em querer aprender mais.

Segundo Ghedin et al. (2013), o professor, ao trabalhar com conceitos científicos, desde a Educação Infantil, articulando-os com o conhecimento que as crianças já possuem, estará corroborando para que, nos anos posteriores, as mesmas tenham condições de desenvolver seu raciocínio lógico, ampliando a sua visão de mundo, alargando as fronteiras de seu conhecimento.

Desse modo, cabe ao professor na Educação Infantil ampliar e dirigir as experiências da criança, projetando, novos caminhos para elaborar e criar conhecimentos, auxiliando

[...] as crianças a organizarem suas ideias, proporcionando a elas o acesso a palavras comuns relacionadas ao assunto e ampliando seu raciocínio, constitui o papel das pessoas que sabem um pouco mais, como é o caso dos professores. (HARLAN & RIVKIN, 2002, p. 35 apud BOTEGA, 2015).

Na esteira desse entendimento, Arce et al. (2020), Botega (2015), Providência (2015), Pavão (2006) e Sasseron (2007) concordam que os professores(as) são os adultos mediadores das aprendizagens das crianças e o seu vocabulário seria imprescindível estar adequado para que elas compreendam os conceitos da área da Ciência, pois a construção das aprendizagens perpassa a aquisição da linguagem de forma adequada.

Arce et al. (2020), ancorados nos estudos de Charpak, Pierre e Quére (2006), apresentam um caminho elucidativo para uma aula voltada ao Ensino de Ciências na Educação Infantil, com elementos que se assemelham aos do Ensino por Investigação:

- o professor tem de fomentar os questionamentos pelas crianças: pode ser por uma história infantil, ou levar as crianças para observarem algum fenômeno que desperte o questionamento delas;

- auxiliar as crianças em seus questionamentos sobre o que estiver sendo estudado: falar sobre ele, instigar a curiosidade;

- registrar as hipóteses para proceder à experimentação, tentar fazer: o professor tem de ter uma escuta atenta e um olhar sensível para acompanhar as crianças, guiando-as para exercitarem o seu observar, sua fala e reflexão para chegarem à conclusão;

- chegar à conclusão: retomar o que sabiam antes e quais aprendizagens desenvolveram. Essa etapa é importante para que as crianças trabalhem o processo de memorização.

Arce et al. (2020) evidenciam que essas propostas seguem o processo de experimentação, a partir do mundo real, de um objeto ou fenômeno e podem ser sistematizadas, contemplando a seguinte base:

- caráter investigativo: as crianças precisam ser estimuladas a argumentar, expor suas ideias, discutir os resultados;

- periodicidade: as propostas podem ser organizadas com sequência, objetivando uma progressiva aprendizagem das crianças;

- regularidade: as propostas necessitam abordar um mesmo tema durante duas horas semanais, para oportunizar a continuidade;

- sequência de trabalho: as crianças podem registrar as suas aprendizagens, seja por meio do desenho, da fotografia, de gravações de voz, de vídeo, entre outras possibilidades;

- registro dos avanços e resultados: o objetivo principal é a apropriação dos conceitos científicos de forma progressiva, por técnicas operatórias, acompanhadas por registros escritos, fotografias, vídeos, desenhos, entre outros.

A Ciência está no dia a dia de toda criança, pois como dito anteriormente, está na cultura, na tecnologia, na saúde, na vida familiar e social, no meio ambiente, na língua, no trabalho, no lazer.

Neste sentido, é essencial que o fazer docente no Ensino de Ciências para as crianças envolva, explore e relacione os fenômenos naturais observáveis no cotidiano das instituições de Educação Infantil- durante as interações e brincadeiras- como: tempo, espaço, matéria, movimento, força, campo, energia, dentre outros, tornando os conhecimentos das Ciências visíveis desde a mais tenra idade.

O objetivo do Ensino de Ciências na escola é que as crianças – desde o início da sua vida escolar – tenham acesso aos conhecimentos científicos resultantes de investigações, construindo, no decorrer da sua vida, competências para, racionalmente, fazer relações, formando, ao longo da trajetória escolar, cidadãos críticos e atuantes no que tange aos conhecimentos científicos.

Uma das abordagens metodológicas que pode favorecer o acesso significativo aos conhecimentos das Ciências é o Ensino por Investigação, o qual será tema do capítulo seguinte.

No próximo capítulo, buscamos estabelecer algumas das relações possíveis entre o Ensino por Investigação e os processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil.

3. O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS POR MEIO DA ABORDAGEM DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo, aborda-se o Ensino de Ciências - compreendendo o ensinar como intencionalidade pedagógica e a Ciência como Linguagem na Educação Infantil - trazendo compreensões acerca das possibilidades de trabalho docente com a abordagem do Ensino por Investigação com e para crianças pequenas.

3.1 O Ensino de Ciências na Educação Infantil sob as lentes do Ensino por Investigação

Ao longo desta seção, o Ensino por Investigação será discutido como uma potente possibilidade para o processo de ensino na Educação Infantil. Para tanto, a discussão terá início a partir da historicidade do Ensino por Investigação, evidenciando as teorias que sustentam essa abordagem. Em seguida, a partir dos estudos realizados, serão apontados elementos importantes referentes ao Ensino por Investigação, assim como a intencionalidade docente e o protagonismo das crianças.

O Ensino por Investigação é uma abordagem didática da área das Ciências (SASSERON, 2013), a qual é historicamente apontada como uma forma de ultrapassar modelos de ensinar pautados em processos de apresentação. O objetivo do Ensino por Investigação na educação científica não é formar cientistas ou reproduzir a Ciência na escola, mas propiciar aos estudantes um ambiente de aprendizagem em que possam questionar, agir e refletir sobre os fenômenos, construindo conhecimentos, habilidades e desenvolvendo autonomia.

A partir do século XIX, as disciplinas de Ciências passaram a fazer parte do currículo escolar de vários países (GOODSON, 2013).

Os primeiros registros de ensino investigativo nas salas de aula, de acordo com Deboer (2006), datam do século XIX. Deste período até os dias atuais, o Ensino de Ciências apresentou diferentes objetivos que tiveram como base, principalmente, as mudanças vigentes na sociedade em suas diferentes épocas, considerando aspectos políticos, históricos e filosóficos (ZÔMPERO e LABURÚ, 2011).

No Brasil, essa abordagem teve início com as teorias da educação progressiva de John Dewey, com a fundamentação na pedagogia construtivista dos trabalhos do epistemólogo Jean Piaget, explorando o cognitivo das crianças, no papel do ambiente social e no desenvolvimento do raciocínio com o psicólogo Lev Vygotsky (CARVALHO, 2013). Carvalho (2013) destaca que os fatores que mais influenciaram o trabalho de Ciências em sala de aula foram as pesquisas de Piaget, Vygotsky e Bachelard. Para a autora, os estudos apresentados, cada um com as suas especificidades, buscaram a compreensão de como o conhecimento é construído por crianças e jovens. De tais compreensões emergiram elementos para o Ensino por Investigação.

O Ensino por Investigação, como já referido, é uma área das Ciências, a qual ganha cada vez mais espaço no Brasil, uma vez que é notável o número de estudos realizados, como os de Carvalho (2007); Sasseron (2009); Solino (2013); Botega (2015); Barreto (2016); Scarpa e Silva (2016); Fujihara (2017); Silva e Gabriel (2019), apontando essa abordagem como possibilidade didática para o Ensino de Ciências, iniciando desde a mais tenra idade.

O termo investigação em sala de aula, conforme sublima Sasseron (2013), está presente historicamente nos documentos nacionais e internacionais relacionados à educação, como sinônimo de qualidade educacional. Porém, ela reforça que para ser verdadeira a afirmação, a investigação em sala de aula perpassa as concepções pedagógicas e epistemológicas do professor, pois este pode utilizar-se das estratégias mais tradicionais, até as mais inovadoras.

A autora (Ibid.) acima referida ainda destaca que, o Ensino por Investigação se caracteriza como uma linha didática, pois pode congrega diversas estratégias, das mais complexas às mais simples. Contudo, os estudantes precisam ter espaço de participação para: aprender com os seus pares, argumentar, experimentar, levantar hipóteses, testar, relacionar com os seus conhecimentos. Dizendo de outra maneira, esse ensino pode ser implementado pelos professores(as) por meio de propostas nas quais as crianças investigam um problema ou desafio e tentam levantar hipóteses, soluções e considerações para resolvê-lo.

Segundo Moraes (2015), o Ensino de Ciências por investigação é um caminho

para o professor desenvolver os conceitos científicos. Dessa maneira, uma proposta pensada e elaborada para as crianças, pautada na forma do Ensino por Investigação, apresentando um problema por meio da manipulação e/ou experimentação, pode ser um convite a resolvê-lo de forma ativa. O professor poderá promover a investigação, a experimentação e a discussão, ao invés de apenas se preocupar em repassar conteúdo.

As propostas investigativas podem emergir de uma situação do cotidiano, como a própria sombra das crianças ou de objetos que aparecem no pátio da escola ou nas paredes da sala de referência, por exemplo, assim como, de um contexto investigativo preparado pelo professor para trabalhar com luzes e sombras, no qual ele seleciona materiais diversificados e produz um contexto convidativo para as investigações. Ambas as situações podem ser caracterizadas como estratégias para o Ensino por Investigação, na medida em que, a partir desta experiência de aprendizagem, muitos questionamentos poderão surgir.

Complementando esse entendimento de que as investigações podem emergir de uma situação do cotidiano ou de uma proposta preparada pelo professor, Colinvaux (2004) explicita que no Ensino de Ciências a experimentação implica em oportunizar a ampliação de experiências, utilizando instrumentos para que novos fenômenos possam ser provocados de modo artificial. E que, assim, as hipóteses possam ser testadas, contribuindo diretamente para o avanço do conhecimento científico. Desse modo, podemos compreender que além das situações do cotidiano, as propostas podem ser ampliadas pelo professor, por meio da utilização de materiais que possam potencializar as aprendizagens infantis.

Os conhecimentos da área das crianças, podem ser ofertados às crianças pequenas, por meio da investigação, concebida por Silva, Beuer e Lorenzon (2016) como estratégia de ensino, bem como garante a elas o direito de serem protagonistas e construtoras de sua aprendizagem.

No Ensino por Investigação, os questionamentos e a argumentação são peças-chave nos processos de ensino e de aprendizagem. As “[...] perguntas são uma espécie de óculos que nos permitem enxergar de determinada maneira, compreender em determinado sentido, a partir de um ponto de vista.” (HOYUELOS e

RIERA, p.67. 2019). O professor, ao olhar para estes questionamentos com as lentes da intencionalidade pedagógica, poderá, por meio das perguntas, conduzir as aprendizagens das crianças, estimulando-as na busca por respostas, trabalhando por si mesmas, errando e aprendendo com os erros. Assim, ensino e aprendizagem são processos que se complementam, no sentido de oferecer condições para que a criança possa questionar, construir e desconstruir hipóteses, na busca de interpretações diante de situações de seu cotidiano.

Carvalho (2013) apresenta quatro etapas do Ensino por Investigação, intituladas como momentos pedagógicos que fundamentam a apresentação de propostas investigativas:

1) O problema para a construção do conhecimento: o problema proposto pelo professor a seu aluno não pode ser um problema qualquer, ele tem de ser muito bem pensado e articulado, considerando a realidade social e os conhecimentos prévios desse aluno. É indispensável despertar a curiosidade e o interesse da criança, de forma que ela passe a ter uma interação dialógica com os seus colegas de classe e com o professor, propondo hipóteses que serão testadas por todos, em busca do conhecimento;

2) A passagem da ação manipulativa para a ação intelectual na resolução do problema: importante para a compreensão de fenômenos, considerando aspectos que não podem ser vistos e manipulados em uma dada situação, colabora para a construção abstrata de pensamento. A passagem da ação manipulativa para a construção intelectual do conteúdo necessita ser feita, agora com a ajuda do professor, quando este leva o estudante, por meio de uma série de pequenas questões, a tomar consciência de como resolveu o problema e porque ele deu certo. Ou seja, de suas próprias ações;

3) A tomada de consciência: não ocorre espontaneamente. Ela permite a reorganização mental de ideias trabalhadas, de novas informações e de conhecimentos anteriores. A tomada de consciência é essencial para perceber quais variáveis são importantes para um problema;

4) A construção de explicações: ocorre a partir das etapas anteriores. Caracteriza-se por ser um momento em que o fenômeno estudado passa a ser

compreendido a partir das relações construídas entre as variáveis analisadas pelo indivíduo. Nessa fase, surge a necessidade de fomentar a associação entre o que se construiu e o conceito científico.

O professor, ao estar consciente que todo e qualquer ensino deve ser baseado em algo que a criança já carrega acumulado consigo - conhecimentos que poderão ser reelaborados e reconstruídos -, torna-se o promotor e o mediador de ações e estratégias de interação entre os alunos e o conhecimento, problematizando e incentivando a resolução de problemas e corroborando, para a Alfabetização Científica. (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2017).

O objetivo das atividades relacionadas ao conhecimento científico é fazer os estudantes resolverem os problemas e questões que lhes são colocados, agindo sobre os objetos oferecidos e estabelecendo relações entre o que fazem e como o objeto reage à sua ação. (CARVALHO, p.18. 2009).

Uma das estratégias possíveis, conforme Carvalho (2013), são as Sequências de Ensino Investigativas (SEI), as quais precisam ser planejadas pelo professor, oportunizando interações didáticas, onde os sujeitos possam articular os conhecimentos prévios com os novos. Assim, evoluindo, por meio das discussões com os seus pares, do conhecimento espontâneo ao científico, buscando entender os conhecimentos já estruturados pela humanidade. No caso das Crianças Pequenas, implica em ter um desafio a ser solucionado, impulsionando a ampliação de seus conhecimentos ao resolvê-lo, associando novos conceitos.

As SEI são dispostas em etapas norteadoras, elencadas por Carvalho (2013) como:

- Inicialmente, propor o problema (desafio), o que oportuniza que a criança aja sobre o objeto para obter o efeito desejado.
- Ao refletir sobre como foi produzido o efeito desejado, ocorrerá a tomada de consciência, pela criança.
- O registro da atividade pode ser por meio da produção de um desenho, fotografias, vídeos, escrita, na qual o professor pode ser o escriba, entre outros, e as possíveis relações com o cotidiano.

A organização da SEI objetiva que o indivíduo possa criar processos mentais, passando do saber espontâneo ao saber conceitual. Não somente espaço de manipulação e observação dos fenômenos, mas também prerrogativas em que o estudante saia de uma postura passiva e comece a agir sobre seu objeto de estudo. Carvalho (2013) e Solino (2013) asseveram que esta proposta faz com que as crianças investiguem um fenômeno, se interessem e discutam com os seus pares, buscando desenvolver habilidades que estejam próximas a uma cultura científica, criando condições para pensarem e trabalhem a partir de um problema.

Logo, na Educação Infantil, a voz das crianças e a sua escuta atenta tornam-se elementos basilares para fins de mediar-lhes as investigações, proporcionando-lhes a construção do conhecimento, dando sentido às suas aprendizagens, tornando-as protagonistas no processo de descobertas. O protagonismo das crianças, conforme aponta Silva (2016), requer “estratégias de ensino” que possibilitem que elas se expressem livremente de modo que as suas singularidades sejam valorizadas. É nessa perspectiva que se evidencia o porquê de trabalhar a investigação com crianças.

Nesse sentido, se forem adotadas formas investigativas como o Ensino por Investigação desde a Educação Infantil, oportunizando que as Crianças Pequenas testem suas hipóteses, desenvolvam o raciocínio lógico, cooperem entre os pares e comuniquem as suas descobertas, gradualmente, no decorrer da vida escolar, teremos indivíduos alfabetizados cientificamente, capazes de atuar criticamente na sociedade.

No ensino de Crianças Pequenas, tanto Arce et al. (2020), quanto Pavão (2006) afirmam que a investigação inicia no planejamento do professor, pois este define quais os objetivos de aprendizagem para as crianças, visando às aprendizagens das Ciências de forma interdisciplinar, considerando as especificidades da faixa-etária. As crianças, nas diferentes faixa-etárias, necessitam de propostas que venham ao encontro do estágio do seu desenvolvimento como um todo, que possibilitem a ampliação dos seus conhecimentos por meio das suas investigações. Compreende Pavão (2006, p. 19) que as “propostas investigativas são uma boa forma de ensinar ciências”.

Podemos considerar a investigação como uma atitude essencial para toda a vida (SILVA e GABRIEL, 2019), no entanto, ela pode ser possibilitada diariamente nos espaços das escolas. Silva, Beuren e Lorenzon (2016, p.10) concebem a investigação como:

[...] uma estratégia de ensino a ser desenvolvida *para e com* as crianças não envolve somente um processo de busca de informações prontas e a sua ressignificação e a reconstrução formal do conhecimento. Investigar com crianças é, sobretudo, possibilitar a elas que realizem suas próprias descobertas. (SILVA, BEUREN e LORENZON, p 10. 2016).

É possível traçar mais elementos para o Ensino por Investigação com Crianças Pequenas, relacionando com os estudos de Silva, Beuren e Lorenzon (2016) que apresentam, a partir Kaufmann (1995), três atitudes implicadas na ação de investigação, sendo elas: a manipulação e exploração de diferentes materiais e, ao final, a classificação das informações e dos dados empíricos. (KAUFMANN, 1995 apud SILVA, BEUREN e LORENZON, 2016).

Ainda sob a perspectiva do Ensino por Investigação, autores como Silva, Beuren e Lorenzon (2016) e Silva e Gabriel (2019) convergem no sentido de que a utilização da metodologia de projetos planejados a partir do interesse das crianças, é uma das possibilidades para favorecer a investigação e o protagonismo infantil.

O trabalho por projetos, de acordo Barbosa e Horn (2008), desenvolvido com crianças em idade pré-escola, amplia as possibilidades de aprendizado e aprofundamento em todas as áreas do conhecimento, inclusive a das Ciências, pois, nesta faixa-etária de 3 aos 6 anos, as crianças estão desejosas em aprender [...] “quase explodem de tanta curiosidade” (BARBOSA; HORN, p. 80). Então, cabe ao professor desafiar, organizar a sala referência e demais espaços da escola para ampliar e a aprofundar as experiências das crianças.

Na esteira desse entendimento, o trabalho por projetos pode ser utilizado na abordagem do Ensino por Investigação e potencializar as investigações das crianças, pois as crianças na idade pré-escolar têm as suas motivações aumentadas, seus desejos de conhecer o mundo, de aprender.

O desenvolvimento de projetos amplia as condições de aprendizagem a partir da utilização das diferentes linguagens, pois, na Educação Infantil os modos de expressão são múltiplos. E, por meio dessa abordagem de projetos, muitas problemáticas podem surgir envolvendo as diversas áreas do conhecimento.

Desse modo, compreendemos a Ciência como uma linguagem na Educação Infantil, que, assim como as demais áreas do conhecimento, pode ser aprendida e ampliada nas vivências das crianças que frequentam as escolas infantis. Por meio de abordagens investigativas como o Ensino por Investigação, as aprendizagens da área das Ciências podem ser mais significativas.

Ancoramos a concepção de linguagem na Educação Infantil como todas as formas de comunicação e de expressão da criança por meio das múltiplas linguagens, como enuncia Loris Malaguzzi em sua poesia intitulada “Cem linguagens”.

As crianças pequenas são encorajadas a explorar seu ambiente e a expressar a si mesmas através de todas as suas “linguagens” naturais ou modos de expressão, incluindo palavras, movimentos, desenhos, pinturas, montagens, escultura teatro de sombras, colagens, dramatizações e música. (MALAGUZZI, p. 21. 2016).

Assim, a Linguagem das Ciências deve ser desenvolvida desde a mais tenra idade, por meio de um vocabulário adequado, assim como a oferta de propostas investigativas que instiguem e desafiem as crianças a ampliarem os seus conhecimentos e sua cultura científica.

Outras experiências que contemplam as investigações infantis são: a abordagem de Reggio Emilia, na Itália; a experiência de High Scope, nos Estados Unidos; as experiências do Núcleo de Educação da Infância (NEI/CAP/UFRN), as quais se organizam por meio de temas de pesquisa. Estas possibilidades convergem com algumas premissas do Ensino por investigação, ancorando-se no protagonismo das crianças e na intencionalidade pedagógica dos professores(as).

Alguns princípios norteadores da abordagem Reggiana, aproximam-se com aspectos do Ensino por Investigação, sendo eles 1) a imagem da criança como

aprendiz competente e poderoso, 2) o professor como facilitador da aprendizagem e como pesquisador das experiências de aprendizagem das crianças, 3) o ambiente como outro professor, o qual oferece provocações para o aprendizado das crianças, 4) o currículo como provocação para as investigações das crianças a longo prazo e em áreas de seu interesse, 5) as possibilidades oferecidas em apoio à aprendizagem das crianças quando pais, professores(as), alunos e a comunidade colaboram no processo de aprendizagem, 6) o processo de documentação como meio de tornar a aprendizagem visível e aprofundá-la por meio da reflexão e de perguntas adicionais. (EDWARDS, 2009, p. 8).

Em relação, ao modelo High Scope, o qual é uma abordagem educacional construtivista dos Estados Unidos. Segundo Vieira (2008), a aprendizagem se dá pela

[...]ação entre os adultos e as crianças. Nesse sentido, os adultos são mediadores e apoiantes nas conversas, diálogos e brincadeiras das crianças. Eles compartilham o controle com as crianças de uma maneira interativa, centrado em aspectos da criação, do talento, na busca de resolução de problemas sociais em conjunto. (VIEIRA, 2008, p. 34).

A abordagem aberta de teorias de desenvolvimento e práticas educacionais se baseiam no desenvolvimento natural das crianças. Podemos dizer ser um enfoque educativo orientado para o desenvolvimento da criança e da sua aprendizagem, integrando as perspectivas intelectual, social e emocional.

Ancorado nas teorias de Jean Piaget e seus seguidores acerca do desenvolvimento infantil, o modelo considera a criança como aprendiz ativo que aprende melhor a partir das atividades que ele mesmo planeja, desenvolve e sobre as quais reflete. A reorganização das salas referência em cantinhos, como um convite para a criança interagir, explorar e investigar. Nesta proposta as crianças podem selecionar e organizar os brinquedos de acordo com seus interesses, desenvolvendo iniciativa e autonomia, agindo com a resolução de problemas em diversos cantos, para realizar suas atividades e executar suas ideias.

Desta forma, podemos compreender que o professor oportunizar que as crianças atuem na resolução de desafios/problemas por meio da investigação, com a

colaboração e interação de seus pares, na busca por novas informações, de tal modo que seja possível estabelecer um julgamento da situação estudada e atribuir novos significados para as suas aprendizagens. Ampliar a cultura científica das crianças e dos estudantes, criando na escola, espaços favoráveis, de forma que o professor possa mediar as aprendizagens num processo simplificado, proporcionar condições para que as crianças tragam concepções prévias, ideias próprias para a discussão, criando condições para conseguirem compreender os conhecimentos da Ciência. (SASSERON, 2017).

3.2 O Ensino de Ciências na Educação Infantil: O que dizem as pesquisas

Neste texto, discorreremos sobre os resultados advindos de pesquisas realizadas com enfoque no Ensino de Ciências na Educação Infantil, corroborando para o entendimento dessa temática. Para compor a revisão sistemática de literatura, verificou-se pesquisas nas quais fossem possíveis buscar elementos que ampliassem os conhecimentos em relação ao Ensino de Ciências para Crianças Pequenas, especificamente o Ensino por Investigação na Educação Infantil.

O primeiro passo foi selecionar as fontes de pesquisa: o Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES), a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e os repositórios da Universidade do Vale de Taquari - Univates e da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), considerando que as duas instituições de pós-graduação dispõe de cursos de Mestrado de Ensino em Ciências Exatas. O período de busca abrangeu janeiro de 2010 a novembro de 2022.

Tendo em vista a importância dessas instituições: a primeira é mantida pelo portal do Ministério da Educação (MEC), é um sistema que oferece a possibilidade de acesso a diversas publicações científicas, incluindo banco de dados, teses, monografias, periódicos científicos entre outros (CAPES, 2022); a segunda foi desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), o qual também a coordena - ela “integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico”

(BDTD, 2021); e a terceira, é uma entidade sem fins lucrativos que congrega programas de pós-graduação *stricto sensu* em educação, professores(as) e estudantes vinculados a estes programas e demais pesquisadores da área. Ela tem por finalidade o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social (ANPED, 2021); e por fim, os repositórios, da UNIVATES, com as linhas de Pesquisa Epistemologia da prática pedagógica no Ensino de Ciências e Matemática e Tecnologias, metodologias e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática. Cabe destacar que o Mestrado de Ensino em Ciências Exatas da UNIVATES pretende formar profissionais multidisciplinares, que busquem inovar as práticas pedagógicas através de tecnologias e de novos olhares sobre o ensino. Já o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas - PPGECE da FURG está nucleado na área de concentração CAPES “Ensino de Ciências e Matemática” e tem como vocação inicial a preparação profissional docente de professores(as) do Ensino Básico e Superior nestas áreas, através da formação interdisciplinar que associa os conhecimentos de tópicos específicos das Ciências exatas, os conhecimentos didático-pedagógicos e as pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem. Isso se dá em função do perfil dos docentes envolvidos neste projeto, uma vez que grande parte deles é oriunda das áreas da Educação, da Matemática, da Física e da Química. Bem como, articula, em função dessa origem, os conhecimentos pedagógicos e os conteúdos disciplinares das Ciências. (FURG, 2017)

Na plataforma de teses e dissertações da Capes, os descritores utilizados foram "Ensino por Investigação" na "Educação Infantil"; e "Ensino de Ciências" na "Educação Infantil". Para os primeiros descritores, não foram encontrados resultados. Para os segundos descritores, apareceram 13 resultados.

Com os mesmos descritores, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), nenhum resultado sucedeu. Para o "Ensino de Ciências" na "Educação Infantil" foram encontrados nove trabalhos. No entanto, dois foram excluídos por não apresentarem a temática abordada. Ademais, três deles coincidiram com as pesquisas encontradas no repositório da CAPES.

No site da ANPEd foram utilizados como fontes de pesquisa os Anais da 33^a, 34^a, 35^a, 36^a, 37^a, 38^a, 39^a e 40^a reuniões científicas nacionais, especificamente no grupo de trabalho intitulado “Grupo de trabalho 07: Educação de crianças de 0 a 6 anos”, no período de 2010 a 2022. Observou-se que a página da ANPEd direciona para cada edição dos anais e não apresenta as publicações das reuniões com o mesmo formato, o que dificultou a pesquisa através de descritores. Então, optou-se pela leitura dos títulos dos cento e oitenta e nove trabalhos produzidos pelo G7, no período indicado, e verificaram-se os descritores utilizados anteriormente ou relação com a temática da pesquisa, porém nenhum dos trabalhos contemplava-os.

No repositório da UNIVATES, foram encontrados sete trabalhos voltados para a Educação Infantil, no entanto, nenhum se referia ao ensino de Ciências ou Ensino por Investigação. No repositório da FURG, foram encontradas duas dissertações.

Do universo dos vinte e um trabalhos encontrados, sete foram excluídos pelos seguintes motivos: três trabalhos eram voltados para o Ensino Fundamental; um para o Ensino Superior, dois abordavam a temática de Educação Ambiental e um era voltado para o Ensino de Libras.

Assim sendo, a partir da pesquisa realizada, quatorze trabalhos foram selecionados, conforme seguem organizados no Quadro 1, em ordem cronológica.

Quadro 1 - Resultado da Pesquisa

Ano	Local da pesquisa	Tipo de trabalho	Título do trabalho	Autores	Programa e Universidade
2010	CAPES	Dissertação	Vivendo as ciências da natureza na Educação Infantil: movimentos de transformação na prática de uma professora	Carla Maline de Carvalho	Programa de pós-graduação em educação: Conhecimento e inclusão social da Universidade Federal de Minas Gerais faculdade de educação
2011	CAPES	Dissertação	Ensino de Ciências por meio da recreação na Educação Infantil.	Dário Vinícius Ceccon Lanes	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria

2014	CAPES		Dissertação	Ensino de Ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores	Anelize Pires Reynozo Da Silva	Programa de Pós- Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro,
2014	CAPES BDTD	E	Dissertação	O Ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na ciência	Alexsandra Soares de Souza Fin	Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná
2015	CAPES BDTD	E	Tese	Ensino de Ciências na Educação Infantil: formação de professores da rede municipal de ensino de santa maria, RS, Brasil	Marcia Palma Botega	Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Área de Concentração em Educação em Ciências, da Universidade Federal de Santa Maria/RS
2016	CAPES		Dissertação	Investigação científica na Educação Infantil	Andreia Cristina Freitas	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Estadual de Santa Cruz/ BA
2017	CAPES		Dissertação	Contribuições pedagógicas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil	Adriana Carla Oliveira De Moraes Vale	Programa de pós-graduação em ensino de ciências da Universidade Estadual de Roraima
2017	CAPES		Dissertação	Mochileiros científicos: o Ensino de Ciências na Educação Infantil	Veronica Pinto Lopez Goncalves	Programa de Pós - graduação Stricto Sensu em ensino de ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Rio de Janeiro
2017	CAPES		Dissertação	Ciências na Educação Infantil: investigando o potencial pedagógico de uma sequência didática baseada em atividades práticas e lúdicas	Juliana Roberta Paes Fujihara	Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

2017	CAPES	Dissertação	Ciências para crianças: trabalhando com o tema sol na Educação Infantil'	Catia Cilene Saraiva Avero	Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa
2018	BDTD	Dissertação	O Ensino de Ciências na Educação Infantil	Ana Caroline Haile	Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Câmpus - Ponta Grossa.
2019	BDTD	Dissertação	O Ensino de Ciências na Educação Infantil a partir de histórias infantis	Daniela do Carmo Araújo de Almeida	Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana
2021	Repositório FURG	Dissertação	Práticas investigativas com bebês: narrativas de professoras sobre os saberes e fazeres docentes nos espaços e tempos dos berçários	Daiane Woiciehowski Meireles	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG,
2021	Repositório FURG	Dissertação	Ensino de ciências por investigação na educação infantil: Possibilidades e desafios do processo de implementação o desta abordagem de ensino	<u>Alessandra Corrêa</u>	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG,

Fonte: Elaborado pela autora a partir de pesquisa nas plataformas CAPES, BDTD, ANPED e repositórios da UNIVATES e da FURG, 2022.

Para a análise destes resultados, foram elencadas as seguintes categorias: o Ensino de Ciências na Educação Infantil; a formação de professores(as) atuantes na Educação Infantil relacionada à ciência; e as práticas pedagógicas voltadas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil.

Carvalho (2010), em seu estudo “Vivendo as ciências da natureza na Educação

Infantil: movimentos de transformação na prática de uma professora”, direcionou seu olhar para as práticas docentes de uma professora da escola pública, buscando compreender o modo como uma professora da Educação Infantil desenvolve atividades de Ciências da Natureza com crianças na faixa etária de 4 anos. Neste contexto, com sua imersão, com a professora pesquisada, desenvolveram, por seqüências de atividades e de projetos de trabalho, investigações sobre microorganismos com uma turma. Embasou seu referencial teórico em autores como: Aquino (2002) Vygotsky, Fumagalli (1998), Bruner (1976); Kamii e Devries, (1991); Charpak, (1996), Peixoto, (2005), Goulart, (2005), Maués, (2003), Eshach, (2006), Dominguez, (2001), (2006) e Tardif (...), os quais abordam elementos em relação ao Ensino de Ciências, formação de professores(as) e desenvolvimento infantil. Entre os seus achados, ela aponta a importância do trabalho colaborativo nas escolas de Educação Infantil; a necessidade de a formação inicial dos professores(as) ser engajada com propostas significativas para as crianças; assim como o potencial das crianças em assuntos científicos; e destaca a incipiência de pesquisas voltadas às Ciências na Educação Infantil.

"Ensino de Ciências por meio da recreação na Educação Infantil" é o título da pesquisa de Lanes (2011), a qual foi realizada em 3 escolas particulares de Educação Infantil na cidade de Uruguaiana-RS, com 43 crianças, com idades entre 3 e 5 anos, durante 3 trimestres. A proposta de trabalho foi utilizar e avaliar a eficácia da recreação como ferramenta metodológica para o Ensino de Ciências na Educação Infantil, acerca dos temas esquema corporal, hábitos alimentares saudáveis, gênero e sexualidade. As estratégias utilizadas foram: atividades recreativas, de integração e jogos cooperativos, a utilização de músicas, brinquedos construídos com materiais alternativos, desenhos, figuras e alimentos em diversas apresentações. Os autores utilizados para a sustentação teórica foram: Pozo (2009 e 2012) Lorenzetti e Delizoicov (2001). A autora constatou nos resultados da sua pesquisa que, a utilização da recreação para o ensino infantil contribuiu para o desenvolvimento das crianças, pois a atividade recreativa, além de ser muito prazerosa, oportuniza que a criança assuma um papel determinado e atue de acordo com ele, sendo esses elementos importantes para o aprendizado da mesma.

A pesquisa “Ensino de Ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores”, de autoria de Silva (2014), objetivou responder a seguinte questão: “O

que pensam os professores(as) de Educação Infantil sobre o Ensino de Ciências para esse nível de ensino?”. Para respondê-la, a autora faz uma contextualização do Ensino de Ciências no Brasil e seu caminho até a Educação Infantil, apresentando os principais referenciais teóricos da pesquisa divididos em dois tópicos: no primeiro, explora o processo de desenvolvimento da criança, a partir de estudos realizados por Vygotsky, enfatizando a importância do ensino no desenvolvimento da criança; no segundo, aborda as interações no processo de construção dos conceitos cotidianos e científicos pela criança, destacando a sua relevância no aprendizado de Ciências, em defesa da sua inserção desde a Educação Infantil.

Nesse sentido, a autora realizou análise documental e bibliográfica, utilizando documentos como: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (BRASIL, 2009); Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998); e estudos dos autores Delizoicov e Angotti (1990), Souza (2008), Fumagalli (1998), Oliveira (2004), Weissmann (1998), Rosa et al. (2003), Peixoto (2005), Eshach (2006), Arce, Silva, Varotto, (2011), Chassot (2003), entre outros. Em seguida, desenvolveu pesquisa de campo, utilizando entrevista semiestruturada com professoras que atuavam em turmas com crianças de 4 e 5 anos. A análise dos dados revelou algumas limitações dos professores(as) em relação às propostas a serem ofertadas, nas quais relacionaram o conhecimento aos temas ligados à biologia e ao meio ambiente. Assim como, a fragilidade dos documentos legais da Educação Infantil, os quais não explicitam com clareza suas propostas para esse nível de ensino em relação às Ciências.

Fin (2014), em sua dissertação intitulada “O Ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na ciência”, buscou responder à questão de pesquisa: *O que se revela sobre a aprendizagem e o Ensino de Ciências a partir das escolas que oferecem Educação Infantil na cidade de Cascavel?*, utilizando como metodologia a pesquisa de campo e referenciada em autores como Arce (2007), Bizzo (2002), Cachapuz (2006), Kramer (1988 e 2013), Piaget (2005), Pozo (2002), Vygostky (1987 e 1996). A autora estabeleceu uma discussão entre quatro categorias: Formação do Professor de Educação Infantil; O Ensino de Ciências na Educação Infantil; Estratégias Metodológicas na aula de Ciências; O que se aprende na escola; e Concepção de Ciências para crianças de 4 e 5 anos. Como amostra da pesquisa, foram utilizadas dez instituições de ensino, nas quais foram entrevistados os

coordenadores pedagógicos, dois alunos de cada escola e observou-se a aula de uma professora.

A pesquisadora aponta que a Ciência fica em segundo plano em relação às demais áreas do conhecimento, em decorrência das concepções dos educadores quanto às capacidades cognitivas dos alunos. E que as crianças pesquisadas demonstraram interesse em relação às Ciências, explicitando que ela está presente nos cuidados com a natureza e com os seres humanos. As metodologias utilizadas pelas professoras são variadas, não especificando detalhadamente quais.

A tese "Ensino de Ciências na Educação Infantil: Formação de professores da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS, Brasil" de Botega (2015) foi encaminhada a fim de responder a seguinte questão de pesquisa: "Qual a formação das docentes da Educação Infantil, da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS, sobre o Ensino de Ciências, bem como, quais as suas necessidades para trabalhar esta área do conhecimento?". A metodologia de pesquisa deu-se por meio da natureza qualitativa, exploratória quanto aos objetivos, utilizando-se da pesquisa-ação quanto aos procedimentos técnicos, e como objetivo geral buscou estimular o Ensino de Ciências na Educação Infantil, investindo na formação das docentes, da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS, Brasil, através da realização de oficinas, voltadas para a construção de conhecimentos no campo das Ciências. Participaram da pesquisa 73 professores(as) da Educação Infantil do Município de Santa Maria, RS, Brasil. A pesquisa foi respaldada pelos estudos de Arce, Silva e Varotto (2011), Harlan e Rivkin (2002), Schiel, Orlandi e Ruffino (2010), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), Sasseron (2011), entre outros.

Os dados levantados e analisados evidenciaram a necessidade de formação na área das Ciências. Ademais, concluiu que o estudo teve um impacto positivo, pois permitiu que os professores compreendessem a importância da abordagem das Ciências na Educação Infantil, despertando seu interesse para práticas didático-pedagógicas que privilegiassem sua forma contextualizada com as demais áreas do conhecimento, a realização do trabalho com abordagens investigativas no Ensino de Ciências.

Barreto (2016), em sua pesquisa "Investigação científica na Educação Infantil",

teve como objetivo principal analisar as possibilidades de processos de investigação científica na Educação Infantil, desenvolvendo atividades investigativas com crianças de 05 anos, de uma turma Pré-escola. A metodologia utilizada foi de viés qualitativo, baseada no estudo de caso. Para aporte teórico do estudo, referenciou autores como: Almeida (2015), Arce, Silva, Varotto (2011), Azevedo (2004), Cachapuz (2004, 2005), Carvalho (2006, 2011, 2012, 2013), Chassot (2003), Colinvaux (2004), Delizoicov (2009), Freire (1996) e Souza (2009). Desenvolveu a adaptação de uma sequência de ensino investigativa intitulada "Solo", composta por doze aulas, a partir do livro "Investigar e Aprender Ciências", de autoria de Carvalho et al. (2011). A autora salienta que os resultados obtidos apontam que o Ensino por Investigação contribuiu para a construção do conhecimento científico e para a inserção das crianças na cultura científica, pois foi possível perceber o engajamento das mesmas no processo de investigação. Aponta, também, para a necessidade da realização de pesquisas no Brasil com essa temática na Educação Infantil.

No trabalho intitulado "Contribuições pedagógicas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil", Vale (2017) teve a intenção de mapear, a partir do contexto em que vivem as crianças, quais conteúdos na área de Ciências da Natureza elas tinham interesse em estudar. A pesquisa contou com 27 crianças da Educação Infantil, de uma escola pública municipal na Zona Oeste do município de Boa Vista-RR. A autora se propôs a analisar uma sequência didática da metodologia Tema de Pesquisa, a qual possibilita o trabalho pedagógico estruturado a partir da vida da criança dentro e fora da escola, dando voz a ela na escolha do tema a ser estudado, oportunizando o trabalho a partir das vivências das crianças dentro e fora da escola.

A investigação foi desenvolvida em quatro etapas: entrevista com a professora titular da turma; segunda e terceira etapas, aplicação da sequência didática; e a última etapa, a avaliação da metodologia e levantamento das contribuições para o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Seus estudos foram embasados em autores como: Oliveira (2011), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), Rizzo (2003), Lorenzetti, Leonir e Delizoicov (2001), Rêgo (1999), Kramer (1979) e Fumagalli (1998). A autora ressalta que a metodologia Tema de Pesquisa contribuiu não somente para o Ensino de Ciência, mas também para um trabalho interdisciplinar, o qual oportuniza a autonomia das crianças e a escuta atenta por parte do professor. Essa pesquisa culminou na elaboração de uma cartilha

destinada aos professores com informações sobre o “Tema de Pesquisa” e a “Educação Infantil”.

A dissertação intitulada “Mochileiros científicos: o Ensino de Ciências na Educação Infantil”, de Gonçalves (2017), consistiu em incentivar o Ensino de Ciências na Educação Infantil de forma lúdica e interdisciplinar. Teve como público-alvo crianças da pré-escola e seus professores(as). Como metodologia, optou-se por um enfoque qualitativo, utilizando a observação participante e a pesquisa-ação. Foram promovidos encontros com os professores(as) para discussão e reflexão sobre a aplicação da mochila científica em sala de aula (produto educacional), a qual se constituiu com alguns materiais, entre eles, caleidoscópio, lupa, potes com tamanhos diferentes, formas diferentes, pesos diferentes, balança, histórias infantis que incentivavam o interesse pelo Ensino de Ciências, caixa surpresa, tapete das sensações, fita métrica, binóculo, balança, entre outros. Além disso, dentro da mochila tinha um Caderno Orientador de Brincadeiras (COB) para nortear e trazer sugestões de atividades lúdicas para a iniciação científica com as crianças da pré-escola. Os autores que sustentaram a pesquisa foram: Barbosa (2009), Carvalho (1993 e 2011), Craidy (2009), Silva (2000) Delizoicov (1991, 2000, 2009), Demo (2000, 2001), Weissmann (1998), Vygotsky (1987, 1999, 2001e 2009) e Kishimoto (1999, 2000, 2009). Os resultados apontaram que a mochila e seus objetos corroboraram para modificar as concepções dos professores(as) sobre práticas relacionadas ao Ensino de Ciências, sendo favorável para a construção do conhecimento tanto pelos docentes como pelas crianças, evidenciando que o Ensino de Ciências pode ser desenvolvido com crianças da Educação Infantil.

A dissertação “O Ensino de Ciências na Educação Infantil”, de Haile (2018), objetivou analisar a intencionalidade educativa do professor, concomitantemente com a curiosidade das crianças, utilizando como estratégias de ensino a Aula-Passeio e a Sequência Didática. O desenvolvimento da pesquisa, de viés qualitativo, deu-se com uma turma de crianças de quatro anos. Foram utilizados autores como: Arce, Silva, Varotto (2011), Freinet (1975 e 1988), Kramer (1984), Zabala (1998). A autora explicita que estimular o desenvolvimento do conhecimento científico na Educação Infantil contribui para o aprendizado das crianças de forma plena, colaborando com elas na construção de suas identidades e no respeito para com o planeta. Como produto educacional, ocorreu a elaboração de um caderno

pedagógico para divulgar o Ensino de Ciências na Educação Infantil.

A pesquisa de Almeida (2019), “O Ensino de Ciências na Educação Infantil a partir de histórias infantis”, buscou resolver o seguinte problema de pesquisa: Como trabalhar com a literatura infantil no Ensino de Ciências na pré-escola como parte integrante dos conteúdos? O objetivo foi apresentar para os professores(as) uma proposta de trabalho em que a literatura infantil pudesse ser utilizada no Ensino de Ciências, trabalhando de maneira interdisciplinar a literatura infantil e o Ensino de Ciências, contemplando todas as áreas do conhecimento de forma lúdica e interativa.

A pesquisa aconteceu em uma instituição pública de Educação Infantil no município de Castro – PR, envolvendo crianças de 4 a 5 anos. Como aporte teórico a autora utilizou alguns documentos que regem a educação brasileira, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e os autores Machado (2002), Abramovich (2008), Fraisse (1997) e Zilberman (1987), buscando refletir sobre a importância da literatura no Ensino de Ciências para crianças que estão iniciando sua carreira estudantil. Esta pesquisa teve como resultado a realização de experiências científicas testadas na prática de sala de aula pelas crianças, a partir de uma sequência didática com seis módulos, produto educacional da pesquisa. Após análises, a autora evidencia que os planejamentos das duas professoras participantes eram falhos, pois não tinham objetivos claros.

Fujihara (2017), em sua pesquisa “Ciências na Educação Infantil: investigando o potencial pedagógico de uma sequência didática baseada em atividades práticas”, buscou elementos da perspectiva histórico-cultural de Vigotski para fundamentar as práticas de Ensino de Ciências na Educação Infantil, tendo como objetivo construir, aplicar e analisar uma sequência didática sobre o ar para o Ensino de Ciências de crianças de 5 anos. A autora utilizou referenciais como: Arce, Silva e Varotto (2011 e 2016), Cachapuz (2003 e 2015), Pozo (2009), Vigotski (2000) para dar suporte teórico ao seu estudo.

Dados do estudo retratam que os professores(as) desta etapa da Educação Básica, em sua maioria, não apresentam uma formação adequada em relação aos conhecimentos específicos das Ciências, de forma que essa área do conhecimento

acaba sendo negligenciada nos primeiros anos escolares.

Com a pesquisa, a autora concluiu que as crianças trazem para a pré-escola conceitos espontâneos, os quais referem-se a formas elementares de pensamento, permitindo a comunicação entre professor e alunos a respeito dos temas, evidenciando a importância da linguagem adequada das Ciências para o processo de desenvolvimento das crianças. As atividades práticas e lúdicas potencializaram a aprendizagem das crianças, auxiliando no desenvolvimento de conceitos por meio das atividades desenvolvidas. Além disso, as crianças mobilizaram importantes conhecimentos, entre eles: conteúdos atitudinais, factuais e procedimentais. Ademais, o fazer pedagógico na pré-escola vai além do ensinar a ler e escrever ou brincar por brincar.

Na investigação intitulada Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil: Possibilidades e desafios do processo de implementação desta abordagem de ensino, Corrêa (2021) buscou revelar aspectos emergem em relatos produzidos por professoras, ao desenvolverem o Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil. A dissertação teve como objetivo geral, compreender as dificuldades, desafios e possibilidades que as professoras relataram durante a implementação do Ensino de Ciências por Investigação, na Educação Infantil. A pesquisa aconteceu em uma instituição pública de Educação Infantil, situada no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, e o público-alvo foram professores(as) da Educação Infantil. A autora utilizou referenciais como: Vygotsky (1991), Arce, Silva e Varotto (2011), Colinvaux (2004), Sasseron (2015) e Rinaldi (2018) para dar suporte teórico à sua pesquisa. Entre os resultados encontrados compreende-se que o Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil se apresenta como possibilidade para ressignificar a prática docente; que documentar as práticas investigativas das crianças na Educação Infantil desafia as professoras e, que a curiosidade das crianças e as interações dialógicas no Ensino por Investigação propiciam o constituir da cultura científica escolar.

Meireles (2021), em sua dissertação Práticas investigativas com bebês: narrativas de professoras sobre os saberes e fazeres docentes nos espaços e tempos dos berçários, intencionou identificar quais as concepções e as práticas investigativas que emergiram nas narrativas sobre os fazeres docentes de professoras que atuam

com bebês nas escolas municipais de Educação Infantil em uma cidade no Vale do Rio dos Sinos/RS. Para as discussões, a autora utilizou-se do aporte teórico de autores como: Arce, Silva e Varotto (2011), Silva, Beuren e Lorenzon (2016), Fochi (2013), Airès (1978), Conrad(2000), Furlanetto (2008), Redin *et al* (2017), Kulhmann (1998), Souza Neto (2000), Piaget (2012), Maline *et al* (2018), Alves e Veríssimo (2007), Kishimoto (1988), Didonet (2003), Bujes (2001), dentre outros. Os resultados evidenciaram que: o trabalho com práticas investigativas com bebês é possível e estava sendo desenvolvido pelas professoras; a necessidade de um fazer docente com intencionalidade pedagógica que identifica, nos espaços e nos tempos dos berçários, as possibilidades de aprendizagens; a falta de clareza do que são práticas investigativas; e a importância da formação inicial e continuada para voltadas para práticas investigativas.

As investigações desenvolvidas, referenciadas neste capítulo, asseveram a relevância do Ensino de Ciência a ser ofertado para as crianças desde a mais tenra idade, contribuindo para a formação de cidadãos atuantes no mundo, de forma crítica, zelosa e questionadora. É possível verificar que as pesquisas que tiveram como público-alvo crianças, a maioria delas utilizaram a idade de 4 e 5 anos, ou seja, idade Pré-escolar, exceto Lanes (2010), que teve como participantes crianças da idade de 3 a 5 anos, incluindo a faixa-etária de creche e pré-escola. Duas pesquisas envolveram docentes atuantes em As investigações tiveram como público-alvo crianças, professores(as) e coordenadores, todas incluíram profissionais que atuavam em turmas de Pré-escola.

Os estudos apontam que as crianças, a partir dos quatro anos, estão abertas para os conhecimentos da área das Ciências segundo as suas potencialidades, demonstrando curiosidade e condições de estrutura de pensamento para aprender.

Ao longo da revisão sistemática, constatou-se que diferentes estratégias didáticas foram utilizadas para desenvolver propostas pautadas no Ensino de Ciências para e com as crianças, nas quais se encontram: atividades recreativas (LANES, 2011), aula-passeio (HAILE, 2018), projetos de trabalho (Carvalho, 2010), tema de pesquisa (VALE, 2017), sequência didática a partir de histórias infantis (ALMEIDA, 2019), sequência didática a partir de atividade de experimentação (FUJIHARA, 2017) e Ensino por Investigação (BARRETO, 2016).

A pesquisa desenvolvida por Botega (2015) foi especificamente com formação de professores(as), por meio de oficinas com enfoque nas abordagens investigativas no Ensino de Ciências para a Educação Infantil, e a de Corrêa (2021) teve os dados coletados em uma Comunidade Aprendiz de professores(as) que atuavam em turmas do Berçário ao Pré-Escolar. A pesquisa de Meireles (2021) teve como público-alvo professoras de turmas de bebês. Nos três estudos, os dados coletados e analisados evidenciaram a necessidade de formação inicial e continuada na área das Ciências. Os estudos de Fujihara (2017) , Almeida (2019) e Meirelles (2021) evidenciaram a necessidade de formação de professores(as) no âmbito das Ciências, referente aos planejamentos, assim como os saberes relacionados a esta área.

Entre as semelhanças entre as pesquisas encontradas, com o estudo realizado, podemos encontrar que a maioria das pesquisas compreende a idade das crianças de pré-escola - 4 e 5 anos. Outro elemento, é a incipiência de conhecimentos da área das Ciências na formação inicial docente e a importância da formação continuada para professores(as) da Educação Infantil para suprir a lacuna da formação inicial no que tange aos conhecimentos das Ciências.

Nas pesquisas analisadas, as práticas pedagógicas mostraram-se perpassadas pela formação e compreensão dos(as) professores(as), sendo evidenciada a importância da sua intencionalidade pedagógica ao ensinar Ciências na Educação Infantil. Em outras palavras, os professores(as) precisam compreender os conceitos e conhecimentos que envolvem as Ciências, assim como a elaboração do planejamento, que necessita ter objetivos claros em relação aos conhecimentos das Ciências e as possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento a partir desta área de ensino.

4. CAMINHO METODOLÓGICO

Neste capítulo, descrevemos os aspectos metodológicos utilizados no decorrer da pesquisa, a caracterização do público-alvo, a proposta de trabalho desenvolvida, os instrumentos utilizados para a coleta de dados e a metodologia de análise dos mesmos.

4.1 Abordagem Metodológica

Esta pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa, devido aos seus objetivos, e participante quanto a sua abordagem metodológica, considerando a “interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas” (GIL,2002), pois, foi desenvolvida por meio de diálogos e interações com os(as) professores(as) pesquisados(as).

Conforme Marconi e Lakatos (2010) a abordagem qualitativa se trata de uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento. Nesse entendimento, Gil (2008) esclarece que como vantagem no referido método de pesquisa está a possibilidade de investigação em profundidade nos processos e nos significados, proporcionando melhor visão e compreensão do contexto da pergunta de pesquisa.

Quanto à sua abordagem metodológica, podemos classificá-la como participante, pois foi desenvolvida a partir das premissas de uma Comunidade de Aprendizagem, na qual os procedimentos utilizados, abrem possibilidades para essa caracterização devido ao envolvimento e à identificação da pesquisadora com os(as) professores(as) investigados(as) (FONSECA, 2002).

A esse respeito, Farias Filho e Arruda Filho (2013) indicam que a pesquisa participante desenvolve-se a partir da interação entre o pesquisador e o grupo na análise de sua própria realidade. Dessa forma, a constituição de uma Comunidade de Aprendizagem como uma possibilidade de oportunizar a formação para que se promova a discussão acerca dos elementos que são necessários, investigar e

acrescentar na formação docente para o Ensino de Ciências por investigação na Educação Infantil.

A Comunidade de Aprendizagem conforme Libâneo,

está associada à ideia de participação ativa de professores, pedagogos e alunos – por meio de reuniões, debates, aulas, atividades extra-classe – nas decisões relacionadas com a vida da escola, conteúdos, processos de ensino, atividades escolares de variada natureza, avaliação. A comunidade deve ser o espaço público em que se discute o conhecimento, a organização curricular, as relações sociais, os modos e critérios de avaliação, as normas, implicando práticas de cooperação e a instituição de outra cultura organizacional. (LIBÂNEO, p.10. 2003).

Dizendo de outro modo, podemos definir Comunidade de Aprendizagem como uma proposta de transformação que envolve os professores(as). As premissas da Comunidade de Aprendizagem estão associadas ao sentido de aprender mutuamente, contemplando uma proposta dialógica em que todos os participantes terão seus saberes valorizados. Uma formação reflexiva, que, conforme Pimenta, (1999), valoriza os saberes de professores(as) e a sua construção identitária, relacionando teoria e prática.

O caminho escolhido para a coleta de dados para compor a análise foi a organização de uma Comunidade de Aprendizagem com os(as) professores(as) atuantes em turma de pré-escola, visando a aproximação de interesses, partilha de saberes, troca de opiniões e diálogos, com a questão de pesquisa: *Quais elementos emergirão em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola da rede municipal de ensino, de um município da serra gaúcha, ao participarem de uma formação sobre o Ensino de Ciências pautado no Ensino por Investigação?*

4.2 Contexto da rede e caracterização do público-alvo

O percurso da pesquisa deu-se no decorrer de outubro de 2020 a novembro de 2022. O período de 2020 a 2021 foi dedicado à produção do projeto de pesquisa, referencial teórico e análise sistemática. Em 2022, de março a junho foi constituída a

Comunidade de Aprendizagem intitulada “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”, tendo como participantes sete professores(as) da pré-escola de uma Escola de Educação Infantil da rede municipal de ensino de um município da serra gaúcha e no decorrer de seis encontros foi realizada a coleta de dados para análise.

4.2.1 Aspectos referentes à rede pesquisada

O município local da pesquisa situa-se na região da serra e ocupa a 15ª posição dentre os 497 municípios do Estado do Rio Grande do Sul, no ranking de extensão territorial. São aproximadamente 3.266 Km² de território no qual estavam distribuídos cerca de 21.482 habitantes (segundo a contagem oficial do IBGE, em 2014), população que tem como gentílico oficial a denominação de serranos.

A rede municipal de ensino do referido município é composta por 14 (quatorze) escolas, possuindo uma total de 1.571 crianças e estudantes da Educação Infantil e Ensino Fundamental. Cinco escolas atendem exclusivamente à etapa da Educação Infantil, uma delas, especificamente turmas de pré-escola, conforme pode ser observado no quadro 2.

Quadro 2 - Dados referente ao atendimento de turmas de pré-escola

Escola	Número de turmas de pré-escola	Número de crianças	Número de professores(as) regentes	Localização
A	12	222	12	sede
B	4	90	4	sede
C	2	40	2	sede
D	2	20	1	interior
E	2	20	1	interior

F	1	8	1	interior
G	2	40	2	interior
H	2	20	1	interior

Fonte: Elaborado pela a autora

Em 2022, 28 professores(as) regiam as 31 turmas de pré-escola da rede municipal de ensino. A escolha deste segmento, deve-se ao entendimento dos autores e estudos já mencionados, que explicitam que o Ensino de Ciências para as crianças têm maior sentido a partir dos 4 anos, pois, nessa idade, elas já têm o pensamento mais estruturado para consolidar as aprendizagens da área das Ciências.

4.2.2 A escolha da escola

Da dimensão das escolas explicitadas no quadro 2, foi selecionada a escola A para compor a investigação pelos seguintes fatores: 1) a pesquisadora atua diretamente no contexto escolar a partir da supervisão pedagógica do setor de Educação Infantil da secretaria de educação do município pesquisado; 2) a escola atende exclusivamente a faixa-etária pré-escolar (4 e 5 anos) apresentada pelo arcabouço teórico como idade potente para os conhecimentos de forma sistemática no âmbito das Ciências; 3) ¹a mobilização da escola e de seu corpo docente em busca de oportunizar novas possibilidades em suas práticas pedagógicas.

A escola selecionada como campo de estudo possuía 222 crianças matriculadas em março de 2022, atendendo exclusivamente crianças de 4 e 5 anos, 17 professores(as), duas estagiárias do Curso Normal, uma cuidadora, um secretário de escola, quatro serventes, contando também com uma diretora e uma coordenadora pedagógica.

¹ No ano de 2021 a equipe diretiva da escola apresentou na secretaria de educação uma proposta de revitalização dos espaços do pátio e dos corredores da escola no intuito de potencializar as experiências e as aprendizagens das crianças, assim como as propostas planejadas pelos professores(as). Diante disso, a pesquisadora, que é supervisora pedagógica do setor de Educação Infantil na Secretaria de Educação, percebeu que aquele poderia ser o público-alvo da pesquisa.

4.2.3 O contato com o público-alvo e os instrumentos de convite

O contato com os(as) professores(as) foi realizado no mês de março de 2022, após termos solicitado autorização para a Secretaria Municipal de Educação a fim de realizar a pesquisa na rede. Com a mediação da diretora da escola, enviamos mensagens via WhatsApp². Na referida mensagem, foi enviado um card com QR code e um link que os direcionava a uma carta de apresentação e ao convite por *Formulário Google Forms* (Carta-convite-Anexo I) para os(as)17 professores(as).

O objetivo do convite com QR code e link foi facilitar o acesso ao formulário com a Carta-convite e aproximar o público-alvo.

Figura 1- Carta-convite

² Mais de dois bilhões de pessoas, em mais de 180 países, usam o WhatsApp para manter o contato com amigos e familiares, a qualquer hora ou lugar. O WhatsApp é gratuito e oferece um serviço de mensagens e chamadas simples, seguro e confiável para celulares em todo o mundo.Fonte: https://www.whatsapp.com/about/?lang=pt_br



Fonte: Elaborado pela a autora

4.2.4 Formulário Google Forms (Carta-convite)

Visando identificar o perfil dos participantes, foi enviado um questionário em formato virtual via Google Forms com link para os professores(as) que sinalizaram interesse, com a intenção de facilitar o acesso dos participantes ao estudo. O formulário de pesquisa contou com 5 seções, sendo que na seção 1 (Figuras 2 e 3) são apresentados: o título da proposta de pesquisa, o nome da pesquisadora e da orientadora da pesquisa e o Termo de Consentimento.

Figura 2 - Seção 1 do Formulário de Pesquisa

The image shows a mobile email interface. The top section has a title "Convite para participação voluntária em pesquisa" with a close button (X) and a menu icon (three dots). Below the title is the main body of the email, which contains the following text: "Estimado(a) colega, você é nosso(a) convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada: 'O Ensino por Investigação na Educação Infantil- elementos que emergem em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola em um município da serra gaúcha'". It then lists the researcher's name (Linara Brocker), the supervisor (Professora Dr.ª Patrícia Ignácio), and contact information (phone/WhatsApp: (54)996668108, email: linarabrocker1@gmail.com). A deadline is set for March 15th. The bottom section of the email interface includes a field for "Endereço de e-mail" with a menu icon and a red star, and a "Texto de resposta curta" field.

Fonte: Elaborado pela a autora

Na seção 1, figura 2 apresentada acima, o preenchimento do e-mail do participante era obrigatório para passar para a seção 2.

Figura 3 – Seção 2 do Formulário de Pesquisa

Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezada(a) Colega Professor(a) da Educação Infantil (pré-escala)
Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável.

Objetivo da pesquisa: Mapear compreensões, dificuldades, desafios e potencialidades do Ensino por Investigação, a partir da formação de uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na Educação Infantil da rede pública municipal de ensino de um município da Serra gaúcha.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento de um questionário no Google Formulários e nos diálogos da Comunidade de Aprendizagem (que será proposta na próxima seção), os quais ocorrerão no Google Meet.

Benefícios: Esta pesquisa trará possibilidades de ampliar os conhecimentos em relação às abordagens investigativas na Educação Infantil, com ênfase no Ensino por Investigação, podendo auxiliar os professores nas suas práticas docentes, assim como em novas estudos na área das Ciências.

Riscos: O preenchimento deste questionário, assim como a sua participação nos encontros da Comunidade de Aprendizagem não representarão qualquer risco de ordem física, psicológica ou ética para você.

Sigilo: As informações fornecidas por você, assim como as gravações dos encontros da Comunidade de Aprendizagem serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

Declaração de consentimento da pesquisa *

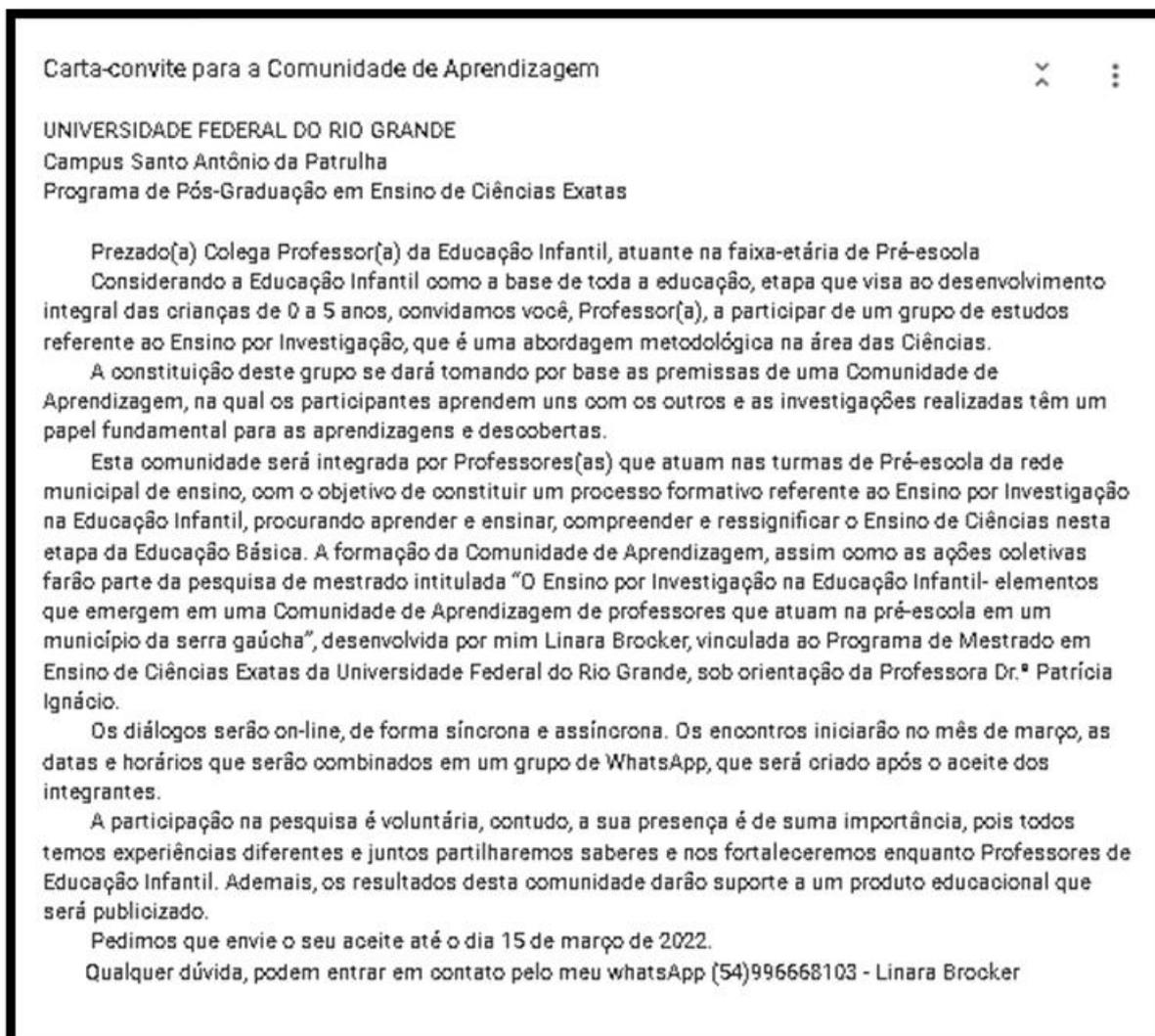
Li o termo de consentimento da pesquisa e declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha ...

Li o termo de consentimento da pesquisa e não concordo em participar.

Fonte: Elaborado pela a autora

Na seção 2, a imagem 3 apresentada acima, eram obrigatórias a leitura e a declaração de que o participante leu o Termo de Consentimento. Só após o preenchimento, ele poderia passar para a próxima seção.

Figura 4 – Seção 3 do Formulário de Pesquisa



Fonte: Elaborado pela a autora

Na seção 3, imagem 4, apresentada acima, estava detalhado aos participantes o objetivo da participação na pesquisa. Somente os que aceitaram participar, constituíram a Comunidade de Aprendizagem.

4.2.5 A caracterização dos participantes

Dos(as) 17 professores(as) da escola em estudo, sete aceitaram compor a Comunidade de Aprendizagem e participar da pesquisa. No quadro abaixo, compilamos o perfil dos(as) participantes.

Quadro 3 - Perfil dos participantes

Faixa etária dos participantes		Pós-graduação		Tempo de atuação na Educação Infantil		Turma de atuação	
opções	nº de participantes	resposta dos participantes	nº de participantes	opções	nº de participantes	opções	nº de participantes
20 a 30 anos	1	área da educação	4	até 5 anos	4	Pré I	3
31 a 40 anos	2	área da saúde	1	6 a 10 anos	3	Pré II	2
41 a 50 anos	2	cursando na área da educação	1	11 a 20 anos	0	Pré I e Pré II	2
mais de 50 anos	2	não respondeu	1	mais de 20 anos	0	0	0

Fonte: Elaborado pela a autora

Os sujeitos pesquisados foram sete professores(as) da rede municipal de ensino, pertencentes ao quadro da escola em estudo. Todos os(as) participantes são licenciados em Pedagogia, exigência mínima para atuar como professor(a) na Educação Infantil na rede municipal referida. Em relação ao tempo de atuação na Educação Infantil, três professores(as) estavam atuando a menos de cinco anos, e quatro professores(as) entre cinco a dez anos. Quanto ao tempo de docência na Educação Infantil, quatro professores(as) responderam que atuam de seis a dez anos e três responderam até cinco anos.

Em relação à atuação nas turmas de pré-escola, considerando que nas turmas de Pré I são atendidas crianças de quatro anos e nas turmas de Pré II são atendidas crianças cinco anos, três docentes atuam nas turmas de Pré I, dois atuam nas turmas de Pré II e dois atuam em ambas as faixas etárias.

4.3 O percurso da coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada no decorrer dos seis encontros da Comunidade de Aprendizagem “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”. Para isso, foram utilizados instrumentos considerados cabíveis em uma Comunidade de Aprendizagem.

4.3.1 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos para a coleta de dados foram: 1) um questionário, enviado junto à carta-convite, com questões voltadas ao perfil dos participantes; 2) as gravações em áudio dos encontros síncronos; 3) os registros escritos, uma carta e um relato

das aprendizagens, produzidos no decorrer dos encontros da Comunidade de Aprendizagem pelos participantes.

O questionário foi utilizado para traçar o perfil dos(as) professores(as) participantes e realizar o convite para a aderirem à pesquisa. De acordo com Gil (2010, p.134), o questionário pode ser definido como a técnica de investigação composta por um compilado de questões submetidas a pessoas com o propósito de obter alguma informação. A introdução do questionário apresentava a carta-convite e as informações acerca do estudo e das motivações que determinaram sua realização. E após o aceite em participar, aparecia um bloco com questões relacionadas ao perfil dos(as) professores(as): faixa etária, formação, tempo de atuação na Educação Infantil, tempo de atuação em turma de pré-escola.

As gravações foram transcritas, procurando manter a maior originalidade possível nas falas (OLIVEIRA, 2014) e, após a análise dos materiais, foi selecionada a transcrição do primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem.

4.3.2 O convite à participação da Comunidade de Aprendizagem

O método escolhido para a coleta de dados foi a constituição de uma Comunidade de Aprendizagem, a fim de ter subsídios para responder a questões de pesquisa.

A intenção inicial era selecionar seis professores(as), no entanto, tivemos a adesão de sete interessados à carta-convite. Assim sendo, optamos por incluir todos na Comunidade de Aprendizagem. A partir deste aceite, foi organizado um grupo no aplicativo WhatsApp para comunicados, combinações e tratativas. O início dos diálogos, neste grupo, deu-se no dia 25 de março de 2022. Foram seis encontros, sendo quatro síncronos na plataforma Google Meet, um assíncrono e um presencial na escola de atuação dos professores(as) participantes.

Neste grupo, foi decidido, coletivamente, o início dos encontros, após conseguirmos estipular uma data e um horário compatível entre os participantes. O dia escolhido para o primeiro encontro foi dia 26 de abril, uma segunda-feira, às 18 horas.

Antes do primeiro encontro, no dia 20 de abril, cada participante recebeu, na própria escola ou em sua residência, uma Sacola de Boas-vindas à Comunidade de Aprendizagem. E, no grupo do WhatsApp, um vídeo explicativo sobre os procedimentos para o primeiro encontro.

A Sacola de Boas-vindas, inspirada na mochila científica (GONÇALVES, 2017), teve como objetivo sensibilizar os participantes em relação às abordagens investigativas, por meio dos elementos mobilizadores, como uma das premissas da Comunidade de Aprendizagem. (ELBOJ, et al. 2002).

Figura 5 - Sacola de boas-vindas



Fonte: Elaborado pela a autora

Dentro da sacola estavam disponíveis: uma lupa, um espelho, uma batata-doce, um caderno de anotações, uma carta e um envelope para colocarem as suas cartas.

A lupa, instrumento que permite a observação de pequenos objetos, cujo diâmetro aparente ela aumenta, simbolizou a possibilidade dos integrantes da Comunidade de Aprendizagem olharem com outras lentes, ampliando as suas pesquisas, assim como as suas práticas investigativas no cotidiano da sua docência. Com a lupa, havia o convite para pesquisar as seguintes temáticas.

●Pesquise sobre projetos de pesquisa na Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem no próximo encontro.

●Pesquise sobre a experiência de Reggio Emília, na Itália, com a Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem, no próximo encontro.

●Pesquise sobre a experiência de High Scope, nos Estados Unidos, com Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem, no próximo encontro.

●Pesquise sobre as experiências do Núcleo de Educação da Infância (NEI/CAP/UFRN), as quais se organizam por meio de temas de pesquisa e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem no próximo encontro.

Figura 6 - Lupa: novas lentes



Fonte: Elaborado pela a autora

O espelho simbolizou o protagonismo de cada um dos participantes na Comunidade de Aprendizagem, assim como o das crianças que vivenciam as

experiências propostas pelos professores(as). Os professores(as) foram mobilizados a olharem-se no espelho, a verem-se e a compreenderem-se como sujeitos protagonistas e participantes do processo formativo.

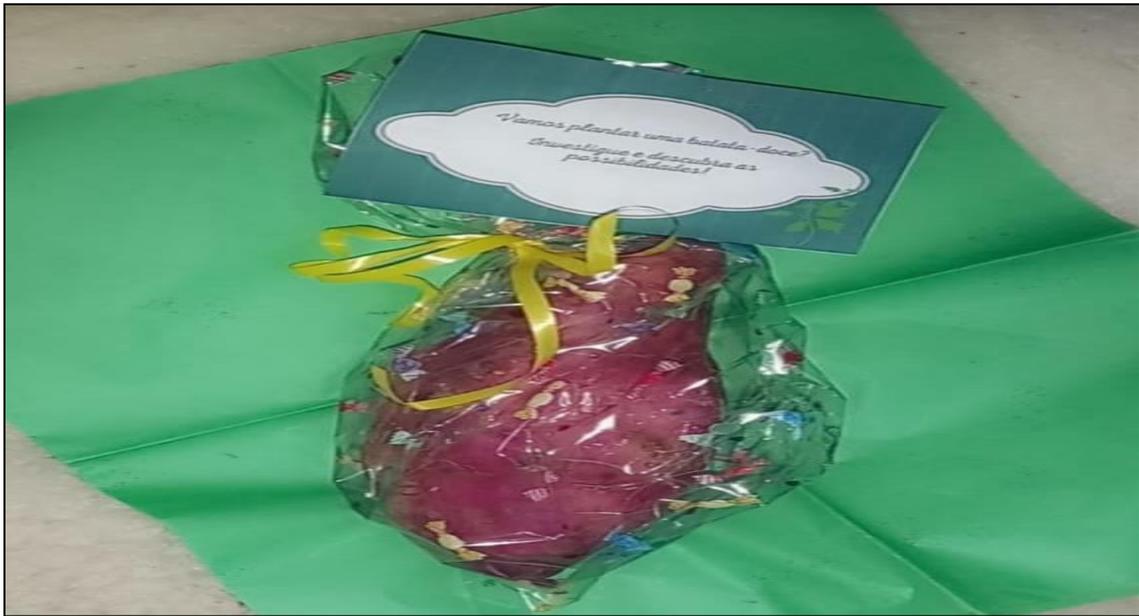
Figura 7 - Espelho



Fonte: Elaborado pela a autora

A batata-doce integrou uma experiência mobilizadora, proposta para a Comunidade de Aprendizagem, objetivando incentivar o pesquisador que habita em cada professor à descoberta. Nesse sentido, cada um foi convidado a encontrar um modo de plantá-la, não havendo uma única maneira.

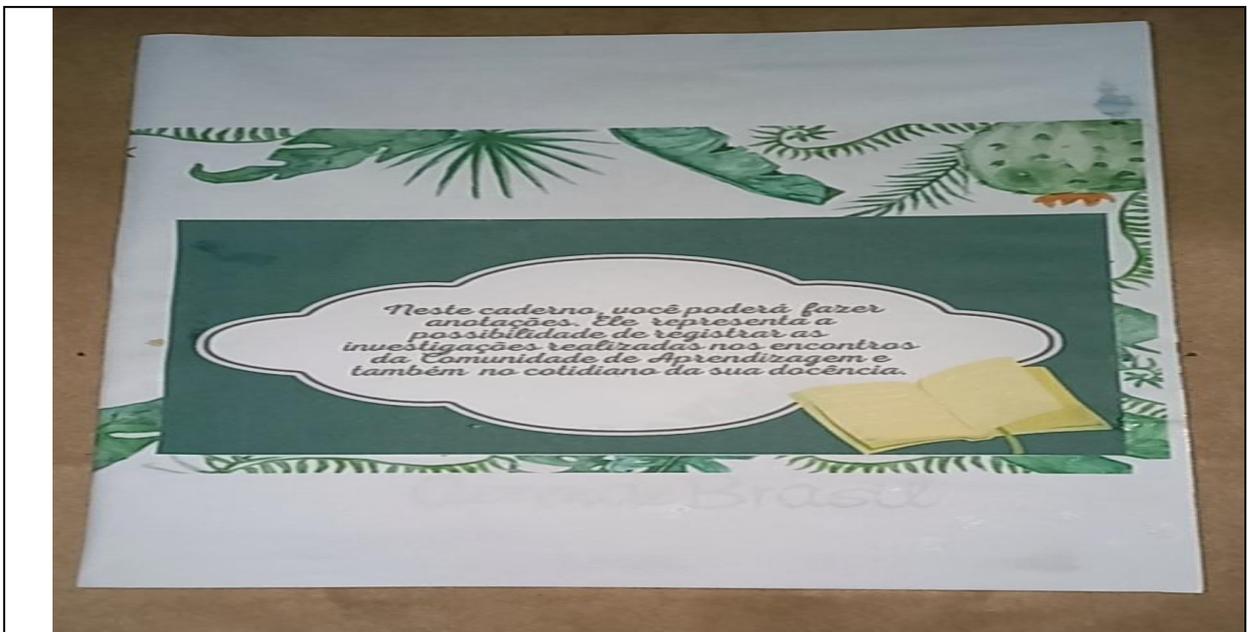
Figura 8 - Convite a plantar a batata-doce



Fonte: Elaborado pela a autora

O caderno de anotação representou a possibilidade e a importância dos professores(as) produzirem registros das investigações realizadas ao longo dos encontros da Comunidade de Aprendizagem e também no cotidiano da sua docência.

Figura 9: Caderno de anotações

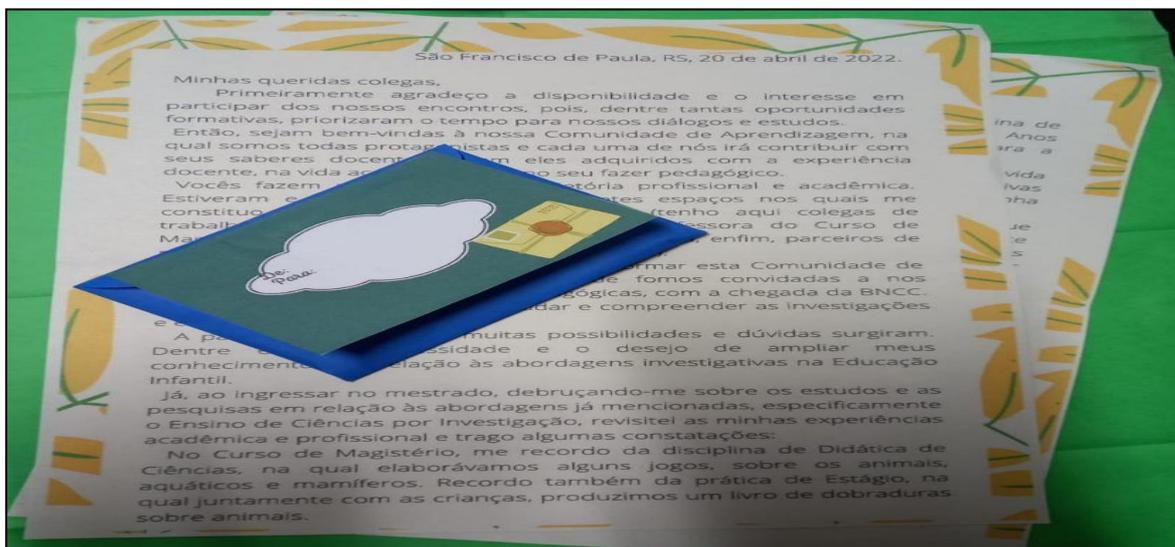


Fonte: Elaborado pela a autora

Uma carta enviada pela pesquisadora aos participantes, na qual é rememorada a sua trajetória acadêmica e profissional, sinalizando as passagens das Ciências.

Após a leitura da carta (Apêndice A), os participantes foram convidados a escreverem as suas cartas, a partir dos elementos encontrados.

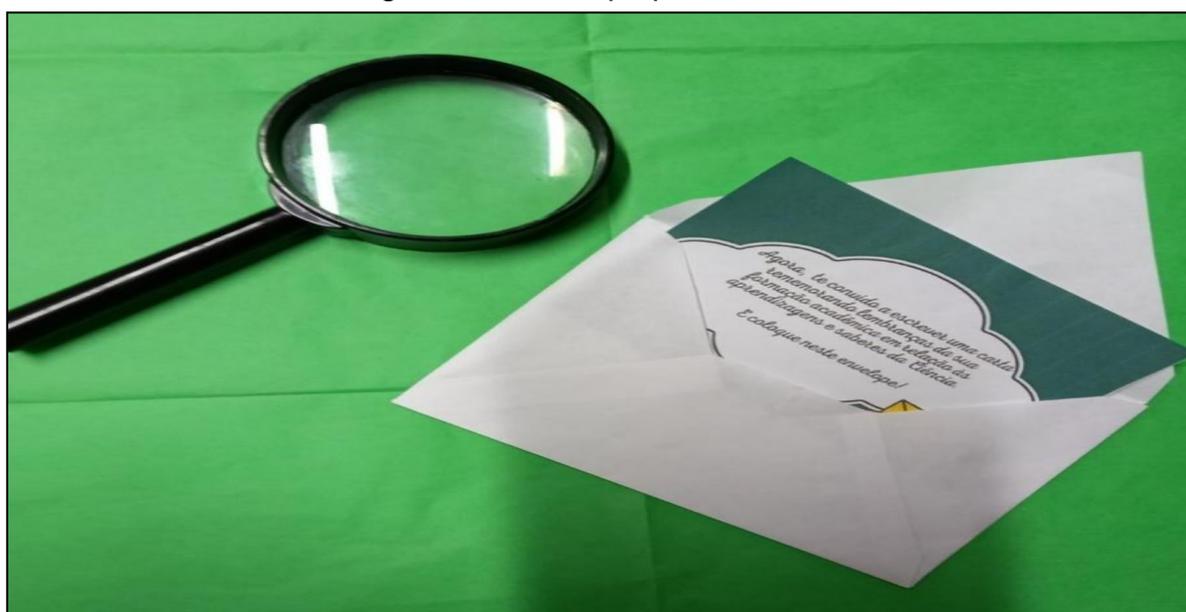
Figura 10- Carta enviada aos participantes



Fonte: Elaborado pela a autora

O envelope foi utilizado para a troca de cartas entre os(as) participantes, nas quais rememoraram a sua vida acadêmica em relação às lembranças com/da área das Ciências a partir da seguinte pergunta mobilizadora: Durante a sua formação acadêmica, quais lembranças tens sobre as aprendizagens da Ciência, experiências, disciplinas, situações, alguma disciplina...?

Figura 11- Envelope para as cartas



Fonte: Elaborado pela a autora

4.3.3 A organização dos encontros

Foram realizados quatro encontros síncronos, pelo *Google Meet*, um de forma assíncrona com atividades direcionadas e um presencial por solicitação dos(as) professores(as). Os encontros transcorreram semanalmente, com duração média de 60 a 120 minutos. Os diálogos foram gravados em áudio, com a autorização dos participantes. No decorrer dos encontros, houve a realização de dois registros escritos pelos participantes, uma carta e um relato no último encontro, e pela pesquisadora, a carta. Algumas possibilidades para os encontros foram previamente estruturadas, porém, flexíveis, a fim de trazer condições para responder à questão de pesquisa, visto que seguimos a perspectiva de uma formação horizontal, acompanhando o caminho percorrido pelo grupo.

A cada encontro, os(as) professores(as) participantes foram instigados(as) a serem atuantes nos diálogos, nas partilhas de práticas pedagógicas e na realização de registros escritos.

4.3.4 A guisa dos encontros

Os diálogos pautaram-se em três etapas, cada uma dela composta por dois encontros, as quais se inspiraram nos saberes docentes postulados por Pimenta (1999):

1) Saberes da experiência: são os saberes que os professores(as) geram na atividade cotidiana, enquanto professores(as) e que se estabelecem em um contínuo processo de reflexão da prática mediatizada pela ação das posturas de seus gestores, colegas e alunos no decorrer do seu trabalho.

2) Saberes do conhecimento: são os saberes ligados à disciplina que o docente leciona. Os saberes do conhecimento são aqueles adquiridos na formação acadêmica e que figurarão como conteúdo a ser ensinado.

3) Saberes pedagógicos: são saberes que estão relacionados ao saber ensinar e devem estar dimensionados com a concepção de rompimento da dimensão tradicional e fragmentada do ensino, utilizando-se de novos métodos e de novas formas de organizar o currículo e a escola.

4.3.4.1 Saberes da experiência no Ensino de Ciências para crianças pequenas

O primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem foi realizado no dia 26 de abril de 2022, de forma síncrona, e teve como objetivo oportunizar um espaço para discussões, estudos, reflexões e partilha entre os pares sobre a possibilidade do ensino de Ciências, pautado nas abordagens investigativas na Educação Infantil.

Na intenção de deixar os participantes informados, após cada encontro foi enviado, no grupo de WhatsApp, uma síntese dos diálogos e os encaminhamentos para o encontro seguinte. O quadro 4 retrata o desenvolvimento do respectivo encontro.

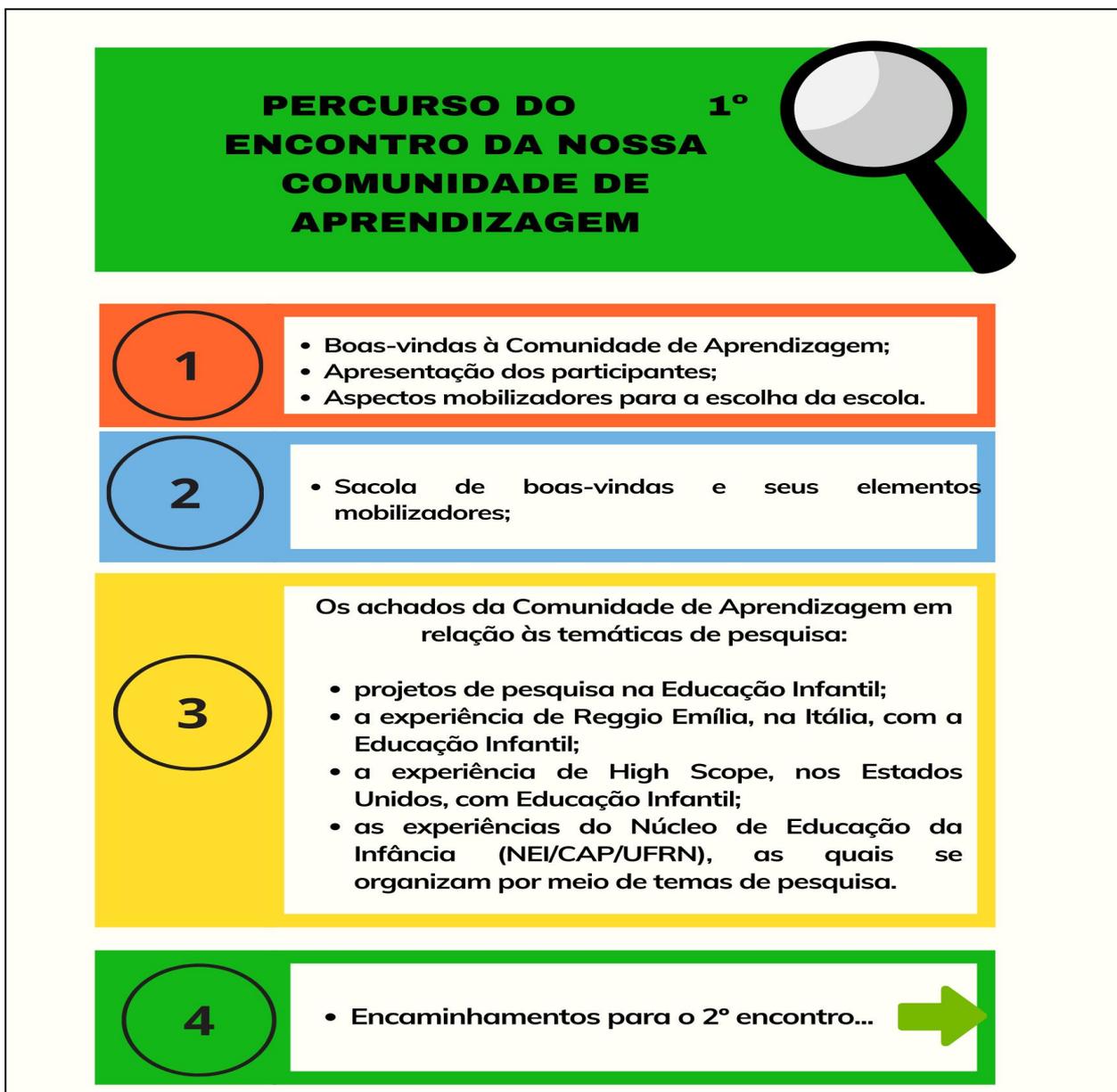
Quadro 4 - Percurso do primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem

Primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem	
Etapa 1	Saberes da experiência no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	São os saberes que os professores(as) geram na atividade cotidiana enquanto professores(as) e que se estabelecem em um contínuo processo de reflexão da prática mediatizada pela ação das posturas de seus colegas de trabalho.
Data	26/04/2022 (terça-feira)
Horário de início	18h
Local	Google Meet
Objetivo	Oportunizar um espaço para discussões, estudos, reflexões e partilha entre os pares sobre as possibilidade do ensino de Ciências pautado nas abordagens investigativas na Educação Infantil
Temática	Abordagens investigativas: o Ensino por Investigação em foco!
	Slides com apresentação
Disparadores	A lupa e o envelope com o convite à pesquisa
Desenvolvimento	Fatos que antecederam ao primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem: 1.Envio de vídeo intitulado “Nossa Comunidade de Aprendizagem ganhou vida” no dia 21 de abril de 2022 no grupo de WhatsApp da CA com as boas-vindas; a apresentação da sacola de boas-vindas; e a solicitação para que cada participante retirasse da sacola o envelope com a “nova lente” (lupa). Dentro do envelope havia um convite à pesquisa com temáticas. a.Pesquise sobre projetos de pesquisa na Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem no próximo encontro. b.Pesquise sobre a experiência de Reggio Emília, na Itália, com a Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem, no próximo encontro. c.Pesquise sobre a experiência de High Scope, nos Estados Unidos, com Educação Infantil e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem, no próximo encontro. d.Pesquise sobre as experiências do Núcleo de Educação da Infância (NEI/CAP/UFRN), as quais se organizam por meio de temas de pesquisa e faça anotações para compartilhar com a Comunidade de Aprendizagem no próximo encontro. Movimentos que ocorreram no dia do encontro da Comunidade de Aprendizagem:

	<p>1.Falas mobilizadoras: agradecimentos à participação voluntária; à escolha da estrutura de uma Comunidade de Aprendizagem; às relações entre os pares colegas de rede;</p> <p>2.Diálogos dos participantes sobre as expectativas em relação aos encontros: cada participante falou sobre os seus desejos e as suas expectativas em relação aos encontros;</p> <p>3.Exploração da sacola de boas-vinda e dos seus elementos mobilizadores: falaram sobre as suas impressões;</p> <p>4.A lupa e o convite à pesquisa: cada participante foi convidado a partilhar os seus achados em relação às temáticas propostas: os projetos de pesquisa na Educação Infantil; a experiência de Reggio Emília, a experiência de High Scope e as experiências do Núcleo de Educação da Infância (NEI/CAP/UFRN);</p> <p>5.Diálogos sobre as compreensões das temáticas pesquisadas e as possibilidades para as práticas pedagógicas</p> <p>Encaminhamentos para o 2º encontro:</p> <p>1.Enviar por meio do WhatsApp uma foto ou descrição de uma proposta realizada que explicita as investigações com e das crianças (curiosidade, protagonismo, pesquisa, perguntas...);</p> <p>2.Pensar em sugestão de nome para a nossa Comunidade de Aprendizagem;</p> <p>3.Plantar a batata-doce: cada participante recebeu dentro da sacola de boas-vindas, uma batata-doce. Então, cada um deveria plantá-la como considerasse mais adequado, cuidando-a e observando o seu desenvolvimento.</p>
Duração	60 minutos
Participantes	06

Fonte: A autora (2022).

Figura 12- Síntese do percurso do 1º encontro da Comunidade de Aprendizagem



Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 13 - Lembretes para o 2º encontro da Comunidade de Aprendizagem

LEMBRETES → PARA O 2º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



1

- Data: 02/05/2022
- Horário: 18h
- Local: Google Meet

2

- Enviar, por meio do WhatsApp uma foto ou descrição de uma proposta realizada que explicita as investigações com e das crianças (curiosidade, protagonismo, pesquisa, perguntas...);

3

- Pensar em sugestão de nome para a nossa Comunidade de Aprendizagem;

4

- Convite à experiência de plantar a batata-doce!



Fonte: Elaborado pela a autora

O segundo encontro da Comunidade de Aprendizagem aconteceu no dia 2 de maio de forma síncrona e o objetivou que os participantes pudessem relatar como se apresenta o Ensino por Investigação no cotidiano das escolas e de suas práticas, compartilhando experiências vividas nas suas atividades docentes nos espaços da escola de Educação Infantil.

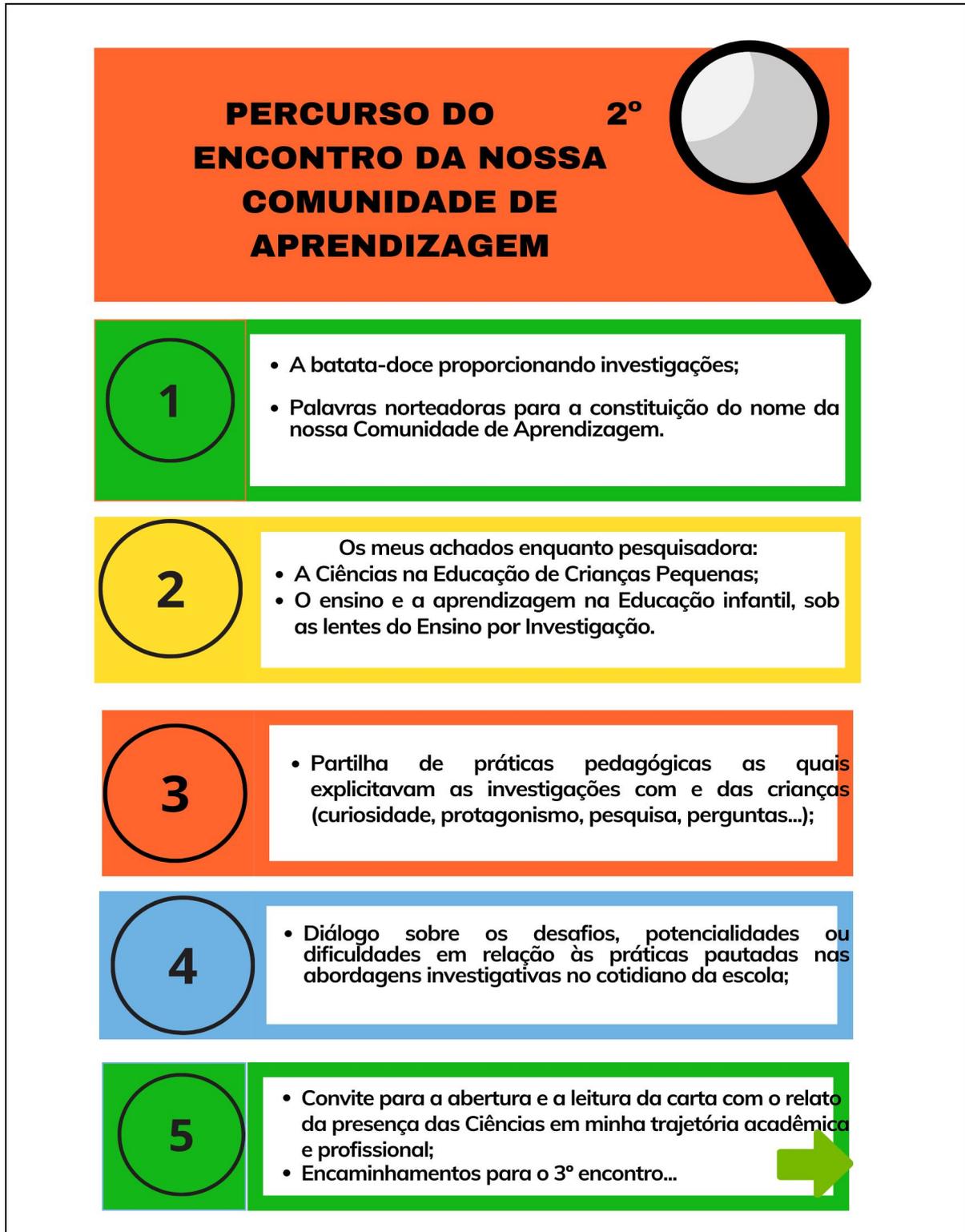
Quadro 5 - Percurso do segundo encontro da Comunidade de Aprendizagem

Segundo encontro da Comunidade de Aprendizagem	
Etapa 1	Saberes da experiência no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	São os saberes que os professores(as) geram na atividade cotidiana enquanto professores(as) e que se estabelecem em um contínuo processo de reflexão da prática mediatizada pela ação das posturas de seus colegas de trabalho.
Data	02/05/2022 (segunda-feira)
Horário de início	18h
Local	Google Meet
Objetivo	Relatar e perceber como se apresenta o Ensino por Investigação no cotidiano das escolas e suas práticas, compartilhando experiências vividas nas suas atividades docentes no cotidiano da escola.
Temática	Como as investigações acontecem no cotidiano da escola?
Disparadores	Foto de práticas pedagógicas dos professores(as).
Organização prévia	A pesquisadora organizou as imagens que havia recebido de cada participante, via WhatsApp, em slides para que todos pudessem contribuir da maneira que desejassem.
Desenvolvimento	<p>Fatos que antecederam ao primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem</p> <p style="padding-left: 40px;">1.Envio de um roteiro sobre o percurso do encontro anterior e retomada dos lembretes para o presente encontro.</p> <p>Movimentos que ocorreram no dia do encontro da Comunidade de Aprendizagem:</p> <p style="padding-left: 40px;">1.Perguntas mobilizadoras: Já plantaram a batata-doce? Como? O que já observaram?</p> <p style="padding-left: 40px;">2.Diálogos sobre os achados da pesquisadora a partir da apresentação de dois eixos: As Ciências na Educação de Crianças Pequenas; O ensino e a aprendizagem na Educação Infantil, sob as lentes do Ensino por Investigação. Os dados da apresentação foram uma síntese dos capítulos do referencial teórico. A apresentação foi elaborada em slides.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.Partilhas das práticas pedagógicas que explicitam as investigações com e das crianças (curiosidade, protagonismo, pesquisa, perguntas...) e como elas se dão no contexto da escola;</p> <p style="padding-left: 40px;">4.Diálogos sobre os desafios, potencialidades ou dificuldades em relação às práticas pautadas nas abordagens investigativas no cotidiano da escola de Educação Infantil;</p> <p>Encaminhamentos para o 3º encontro:</p> <p style="padding-left: 40px;">1.Ler a carta que consta na sacola de boas-vindas, com o relato da presença das Ciências na trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora.</p> <p style="padding-left: 40px;">2.Escrever uma carta rememorando suas memórias da vida acadêmica em relação às Ciências;</p> <p style="padding-left: 40px;">3.Trocar as cartas, a partir do direcionamento recebido: cada participante receberá o nome de um de seus pares para entregar a sua carta;</p> <p style="padding-left: 40px;">4.Ler a nova carta recebida e destacar os aspectos que considerar mais relevantes.</p>
Duração	85 minutos

Participantes	06
---------------	----

Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 14 - Síntese do percurso do 2º encontro da Comunidade de Aprendizagem



Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 15: Lembretes para o 3º encontro da Comunidade de Aprendizagem

LEMBRETES → PARA O 3º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



- 1**
 - Data: 09/05/2022
 - Para este dia temos uma proposta assíncrona;
- 2**
 - Após ler a carta que escrevi, cada participante está convidado a visitar suas memórias da vida acadêmica em relação às Ciências e a escrever uma carta relatando os seus achados;
- 3**
 - Cada participante receberá o nome de um de seus pares para entregar a sua carta;
- 4**
 - Com as cartas em mãos, cada um lerá a carta recebida e, no próximo encontro, iremos dialogar sobre elas.

Fonte: Elaborado pela a autora

4.3.4.2 Saberes do conhecimento no Ensino de Ciências para crianças pequenas

O terceiro encontro, realizado no dia 9 de maio de forma assíncrona, teve como objetivo que os participantes escrevessem em uma carta, um relato rememorando a sua formação acadêmica e atuação profissional, apontando quais os elementos das Ciências estiveram presentes na sua formação e suas relações com as práticas pedagógicas.

A escrita das cartas constituiu-se como uma possibilidade de troca de experiências e a partilha de saberes, consolidando espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando. O diálogo entre os professores(as) é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional (NÓVOA 1992, p. 26).

Quadro 6 - Percurso do terceiro encontro da Comunidade de Aprendizagem

Terceiro encontro da Comunidade de Aprendizagem	
Etapa 2	Saberes do conhecimento no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	Ligados à disciplina que o docente leciona. Os saberes do conhecimento são aqueles que são adquiridos na formação acadêmica e que figurarão como conteúdo a ser ensinado.
Data	02/05/2022 a 12/05/2022
Horário de início	Para este dia tivemos uma proposta assíncrona que equivaleria ao encontro do dia 09/05/2022;
Local	Google Meet
Objetivo	Escrever um relato rememorando a sua formação acadêmica e trajetória profissional, apontando quais os elementos da Ciência estiveram presentes na sua formação acadêmica e suas relações com as práticas pedagógicas. Por meio das palavras e imagens, ideias são expressadas e significados são atribuídos por ser emissores, desvelando a concepção de mundo, de criança e práticas pedagógicas. (PROENÇA, 2018).
Temática	Quais recordações em relação à Ciência habitam as minhas memórias durante a minha vida acadêmica?
Disparadores	A leitura da carta recebida e a escrita da carta a ser entregue!

Desenvolvimento	<p>1. Após ler a carta que a pesquisadora escreveu, cada participante foi convidado a revisitar suas memórias da vida acadêmica em relação às Ciências e escrever uma carta, relatando os seus achados; Essas cartas foram trocadas entre os(as) professores(as). Para tanto, a pesquisadora mediou para que cada participante recebesse uma carta; A pesquisadora fez um sorteio com o nome dos participantes. Então, cada participante recebeu o nome de um colega para entregar a sua carta, essa relação de quem entregaria a quem foi disponibilizada no grupo de WhatsApp da CA.</p> <p>2. Os participantes trocaram as cartas entre si na própria escola. Com as cartas em mãos, cada um leu a carta recebida para que pudesse socializar no encontro seguinte</p>
Duração	90 min
Participantes	07

Fonte: Elaborado pela a autora

O quarto encontro foi realizado no dia 16 de maio de forma síncrona. Visou oportunizar um momento de escuta, de partilha e de reflexão das memórias da vida acadêmica em relação às Ciências.

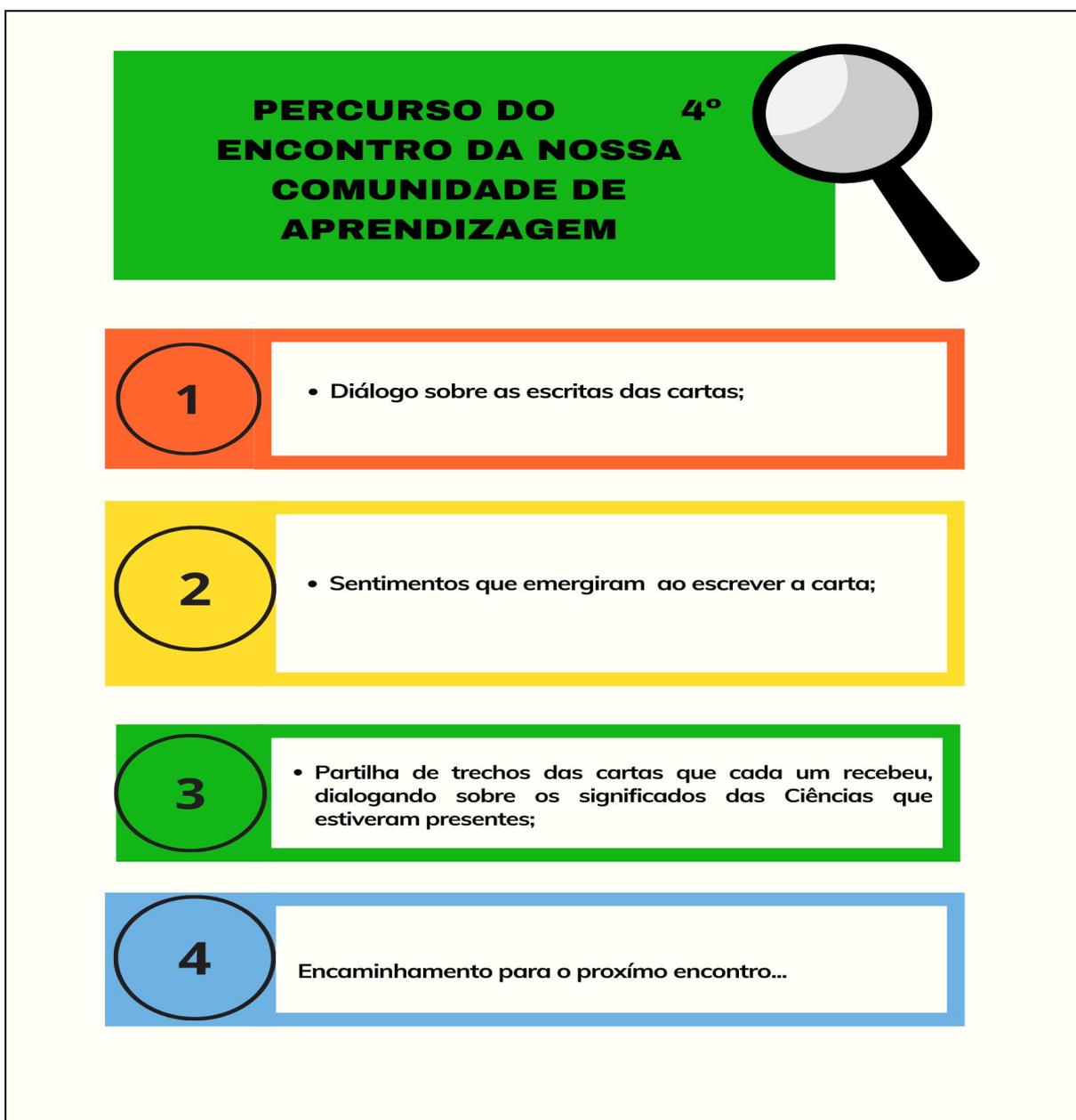
Quadro 7- percurso do quarto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quarto encontro da Comunidade de Aprendizagem	
Etapa 2	Saberes do conhecimento no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	Ligados à disciplina que o docente leciona. Os saberes do conhecimento são aqueles que são adquiridos na formação acadêmica e que se figuram como conteúdo a ser ensinado.
Data	16/05/2022
Horário de início	18h
Local	Google Meet
Objetivo	Oportunizar um momento de escuta, de partilha e de reflexão das memórias da vida acadêmica em relação às Ciências.
Temática	Quais recordações, em relação à Ciência, habitam as minhas memórias durante a minha vida acadêmica?
Disparadores	A carta recebida!
Desenvolvimento	<p>1. Diálogo sobre as escritas das cartas: os sentimentos que emergiram ao escrever a carta</p> <p>2. A pesquisadora iniciou a fala sobre a sua carta e os sentimentos e lembranças que emergiram ao escrevê-la.</p> <p>3. Após, cada participante foi convidado a relatar sobre os sentimentos que emergiram, ao escrever a carta para um dos seus colegas.</p> <p>4. No segundo momento, cada integrante partilhou trechos das cartas que cada um recebeu, dialogando sobre os significados das Ciências que estiveram presentes;</p> <p>Combinações para o encontro seguinte.</p> <p>Selecionar uma imagem de suas práticas para ser partilhada com a</p>

	Comunidade de Aprendizagem (as imagens serão utilizadas somente no encontro) e identificar quais os elementos de convergência entre as abordagens investigativas, o Ensino por Investigação e as práticas apresentadas. Pensar em palavras para a constituição do nome da nossa Comunidade de Aprendizagem
Duração	105 minutos
Participantes	07

Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 16 - Síntese do percurso do 4º encontro da Comunidade de Aprendizagem



Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 17 - Lembretes para o 5º encontro da Comunidade de Aprendizagem

LEMBRETES → PARA O 5º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



1

- Data: 23/05/2022
- Horário: 18h
- Local: Google Meet

2

- Selecione uma imagem de suas práticas para ser compartilhada com a Comunidade de Aprendizagem (as imagens serão utilizadas somente no encontro);

3

- Identifique quais elementos de convergência entre as abordagens investigativas, o Ensino por Investigação e as práticas apresentadas.



Fonte: Elaborado pela autora

4.3.4.3 Saberes pedagógicos no Ensino de Ciências para crianças pequenas

O quinto encontro, realizado no dia 23 de maio de 2022, de forma síncrona, teve como objetivo que os participantes rememorassem e compartilhassem práticas pedagógicas por eles desenvolvidas com o ensino por investigação.

Quadro 8 - Percurso do quinto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Quinto encontro da Comunidade de Aprendizagem	
Etapa3	Saberes pedagógicos no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	São saberes que estão relacionados ao saber ensinar e devem estar dimensionados com a concepção de rompimento da dimensão tradicional e fragmentada do ensino, utilizando-se de novos métodos e de novas formas de organizar o currículo e a escola.
Data	23/05/2022
Horário de início	18h
Local	Google Meet
Objetivo	Relacionar elementos de convergência entre o Ensino por Investigação e as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as).
Temática	Práticas docentes em pauta
Disparadores	Imagens de práticas pedagógicas e seus aspectos investigativos!
Desenvolvimento	<p>1.Foram partilhadas, neste encontro da Comunidade de Aprendizagem, práticas pedagógicas (fotos, relatos, vídeos) desenvolvidas com as crianças de pré-escola;</p> <p>2.A pesquisadora organizou as imagens que havia recebido de cada participante, via WhatsApp, em slides para que todos pudessem contribuir da maneira que desejassem.</p> <p>3.Durante as apresentações, foram elencados elementos de convergência das práticas apresentadas com as abordagens investigativas, entre elas o Ensino por Investigação.</p> <p>4.Os participantes contribuíram com as palavras para a constituição do nome da nossa Comunidade de Aprendizagem e as palavras que emergiram foram investigação, escavação, conexão, partilhar, aprender.</p> <p>5.Combinações para o encontro seguinte.</p> <p>A pedido dos participantes da CA, ficou combinado que o último encontro seria presencial e que, neste dia, faríamos uma confraternização. Seria servido chá e café para aquecer, além de salgadinhos e bolo para confraternizarmos;</p> <p>No decorrer da semana, cada participante iria compartilhar uma imagem da sua batata-doce e seu processo.</p>
Duração	90 minutos
Participantes	06

Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 18 - Síntese do percurso do 5º encontro da Comunidade de Aprendizagem

PERCURSO DO 5º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



1

- Foram compartilhadas, neste encontro da Comunidade de Aprendizagem, práticas pedagógicas (fotos, relatos, vídeos) desenvolvidas com as crianças de pré-escola;

2

- Foram elencados elementos de convergência das práticas apresentadas com as abordagens investigativas, entre elas o Ensino por Investigação;

3

- Dialogamos sobre os encaminhamentos para o último encontro que será presencial e, neste dia, teremos a nossa confraternização.
- Intitulamos a nossa Comunidade de Aprendizagem.



Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 19 - Lembretes para o 6º encontro da Comunidade de Aprendizagem

LEMBRETES → PARA O 6º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



1 Data: 30/05/2022
Horário: 19h
Local: Espaço de Aprendizagem

2

- Antes do encontro, compartilhem no grupo uma imagem da sua batata-doce;

3

- Teremos chá e café para aquecer, além de salgadinhos e bolo para confraternizarmos;
- Iremos finalizar nossos diálogos da Comunidade de Aprendizagem de forma bem calorosa.



Fonte: Elaborado pela autora

O sexto encontro, realizado no dia 30 de maio de 2022 de forma presencial na escola locus da pesquisa, teve como objetivo que os participantes pudessem relatar as dificuldades, os desafios e as potencialidades do ensino por investigação no contexto das suas práticas pedagógicas.

Quadro 9 - Percurso do sexto encontro da Comunidade de Aprendizagem

Sexto encontro da Comunidade de Aprendizagem Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão	
Etapa 3	Saberes pedagógicos no Ensino de Ciências para crianças pequenas
Descrição do saber	São saberes que estão relacionados ao saber ensinar e devem estar dimensionados com a concepção de rompimento da dimensão tradicional e fragmentada do ensino, utilizando-se de novos métodos e de novas formas de organizar o currículo e a escola.
Data	30/05/2022
Horário de início	19h
Local	Escola de atuação dos professores(as) participantes
Objetivo	Relatar as dificuldades, os desafios e as potencialidades do ensino por investigação no contexto das suas práticas pedagógicas.
Temática	Práticas docentes: os saberes e os fazeres em pauta
Disparadores	A Experiência que nos passa!
Desenvolvimento	<ol style="list-style-type: none"> 1.A pesquisadora foi até a escola, com a permissão da direção, e organizou um contexto acolhedor no refeitório para receber os participantes: com livros, a batata-doce, mimos, mensagens, chá, café, bolo e salgadinhos para receber os participantes; 2.Minutos antes do encontro, a pesquisadora produziu e enviou um vídeo para os demais participantes, fortalecendo o convite e lembrando da importância de cada um no encontro. 3.Após receber a todos, leu e entregou a cada um a mensagem de Bondía (2002) <i>“É experiência aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação.”</i> 4.Durante a confraternização, os diálogos foram pautados nas experiências que nos passam/passaram; no percurso de cada um e a necessidade de novas possibilidades de ensinar; o estar em constante aprendizado, em busca de novos caminhos; a importância dos diálogos entre os pares e o aprender na coletividade. 5.Foram observados os registros (imagens compartilhadas no WhatsApp) e as narrativas dos participantes em relação à experiência com a batata-doce, nos quais perceberam que cada um segue os seus caminhos e a sua docência de forma única. 6.Ao final, cada um recebeu um convite ao registro no qual teriam que escrever sobre duas perguntas mobilizadoras: <ul style="list-style-type: none"> ●Quais foram as minhas descobertas a partir da investigação realizada, ao plantar e acompanhar o desenvolvimento da batata-doce? ●Quais as dificuldades, os desafios e as potencialidades do Ensino por Investigação no contexto da minha prática pedagógica? 7.Observações:

	<ul style="list-style-type: none"> •Dois integrantes não estavam presentes: Mediação e Transformação - codinome escolhido pelos participantes após o último encontro da CA- por motivos pessoais, ambos avisaram. •A entrega dos registro ocorreu na semana seguinte; •O grupo de WhatsApp permaneceu em vigência para a partilha pedagógica de propostas e de materiais relacionados ao Ensino de Ciências.
Duração	120 minutos
Participantes	05

Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 20 - Síntese do percurso do 6º encontro da Comunidade de Aprendizagem

PERCURSO DO 6º ENCONTRO DA NOSSA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM



- 1

- Durante a confraternização, dialogamos sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas com as crianças e o percurso e as experiências de cada um;
- 2

- observamos os registros e narrativas dos nossos pares em relação à experiência com a batata-doce;
- 3

- Convite para que possamos continuar as nossas investigações e partilhas pedagógicas.







Fonte: Elaborado pela a autora

Figura 21 - Mesa para receber a Comunidade de Aprendizagem



Fonte: Elaborado pela a autora

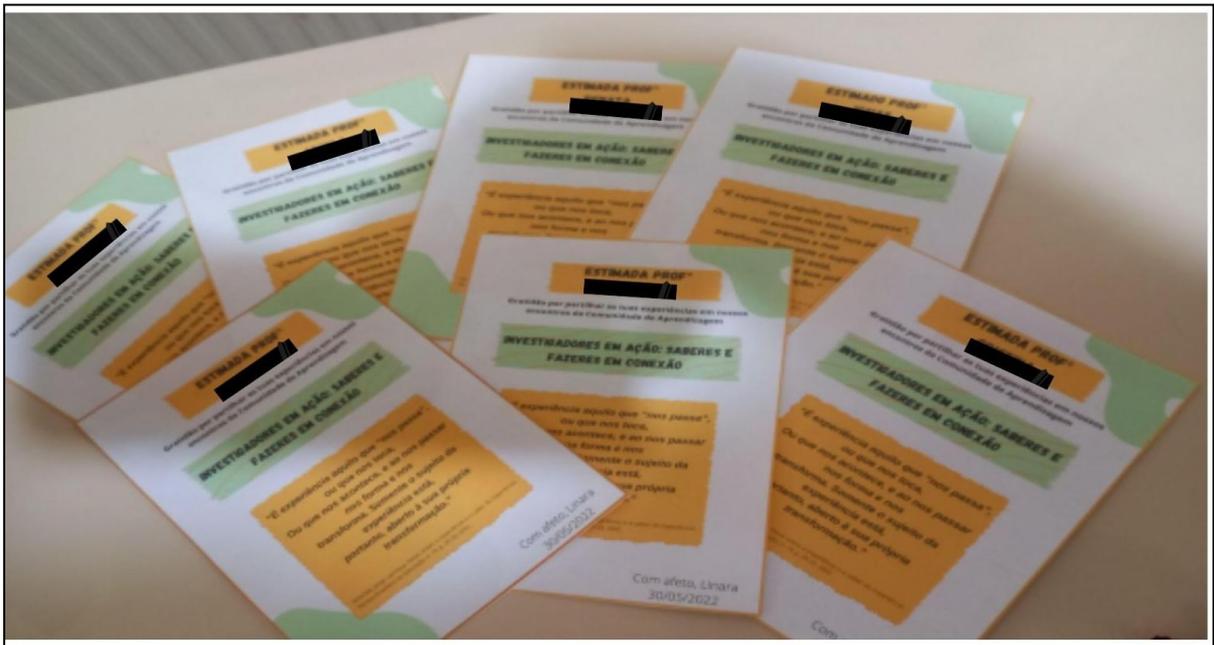
Figura 22 - Composição da mesa intencionalmente estruturada



Fonte: Elaborado pela a autora



Fonte: Elaborado pela a autora



Fonte: Elaborado pela a autora

Durante os seis encontros, o número de participantes se manteve entre cinco e sete docentes. Por vezes, alguns professores(as) não puderam participar, porém, enviavam as suas contribuições por meio de áudios, escritas, imagens ou vídeos no WhatsApp para poderem contribuir, mostrando o seu comprometimento com a Comunidade.

Após o desenvolvimento de cada encontro, a pesquisadora elaborou uma síntese dos diálogos e combinações realizadas pela Comunidade de Aprendizagem e compartilhou no grupo de WhatsApp, uma forma encontrada para que todos pudessem estar a par dos acontecimentos.

4.4 Metodologia para análise de dados

As informações coletadas foram analisadas a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016), a qual tem o propósito de produzir novas compreensões sobre a realidade investigada em um movimento interpretativo. De acordo com Lima (2022), a análise discursiva textual é um método apropriado para a análise de pesquisas no campo da formação de professores(as), assim como foi a proposta da constituição da Comunidade de Aprendizagem.

A Análise Textual Discursiva inicia-se a partir de um grupo de documentos textuais, que nesta pesquisa estão constituídos pelas gravações e registros escritos, advindos da Comunidade de Aprendizagem, os quais compõem “o corpus da análise textual, sua matéria-prima, e constituído essencialmente de produções textuais”. (MORAES, GALIAZZI, p. 16. 2007).

A partir do olhar que intencionou a compreensão desse material, iniciamos a etapa da unitarização, “[...] um movimento desconstrutivo, de identificação e expressão de unidades elementares obtidas a partir do material do corpus da pesquisa” (Moraes e Galiazzi, 2006, p. 123). A unitarização compreende um processo de “[...] interpretar e isolar ideias elementares de sentido sobre os temas investigados” (MORAES e GALIAZZI, 2006), a qual se caracterizou, nesta pesquisa, pela desmontagem dos textos das transcrições das gravações e dos registros escritos pelos participantes - carta e relato da experiência do plantio da batata-doce - e realizando um exame detalhado, objetivando produzir unidades de sentido referentes à investigação a ser realizada.

Após a unitarização, a próxima etapa constituiu-se na categorização. Conforme Moraes (2003), categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes, estabelecendo relações entre as unidades de significado

semelhantes, em alguns casos capazes de gerar vários níveis de categorias de análise: iniciais, intermediárias e finais.

Por fim, foi realizado "[...] um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos" (MORAES e GALIAZZI, 2006), com vistas à produção escrita dos metatextos analíticos, textos interpretativos, nos quais foram comunicadas tanto as compreensões que emergiram da Comunidade de Aprendizagem quanto às interpretações geradas com as análises.

5. DOS ENCONTROS DA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM À CONSTITUIÇÃO DAS CATEGORIAS

O processo de análise das informações por ATD iniciou a partir da seleção dos encontros que iriam compor os materiais de análise. Visando contemplar todas as etapas, escolhemos um encontro de cada um dos Saberes Docentes (PIMENTA, 1999)

Quadro 10 - Seleção dos encontros para compor a análise

Etapa	Saberes Docentes	Encontro selecionado para compor as análises	Justificativa da seleção	Material utilizado para compor a análise
1ª	Saberes da experiência	1º encontro	Início dos diálogos material pesquisado pelos participantes articulados às suas experiências	Transcrição da gravação dos diálogos de partilha das temáticas pesquisadas pelos participantes
2ª	Saberes do conhecimento	4º encontro	Partilha das cartas escritas pelos participantes e socializadas na CA	Transcrição da gravação dos diálogos de partilha das cartas
3ª	Saberes pedagógicos:	6º encontro	Diálogos de fechamento dos encontros e rememoração das aprendizagens	Relato escrito pelos participantes sobre a experiência do plantio da batata-doce

Fonte: Elaborado pela a autora

O quadro 10 retrata os encontros utilizados para a análise e as respectivas etapas, as quais se pautaram nos saberes docentes postulados por Pimenta (1999).

1) No primeiro encontro da etapa dos Saberes da experiência, observou-se no decorrer dos diálogos a interação dos participantes, os quais refletiram sobre as suas práticas, articulando com as temáticas pesquisadas voltadas para as abordagens investigativas.

2) No quarto encontro, integrante dos Saberes do conhecimento, notou-se a mobilização dos participantes a rememorar os saberes apreendidos no decorrer da

sua formação acadêmica em relação à área das ciências e, nos relatos trazidos por meio das cartas, foi possível relacionar os saberes que ali emergiram.

3) O sexto encontro abrangia os Saberes pedagógicos. Este foi presencial e os diálogos pautaram-se sobre percurso dos encontros, relacionando novas possibilidades para ensinar na Educação Infantil, partindo das possibilidades construídas e relacionadas ao Ensino por Investigação.

Desta forma, conforme o entendimento de Lima (2009), a compreensão do investigador é valorizada, ao invés da explicação, dos fenômenos sociais estudados e elenca como princípios fundantes a impregnação do pesquisador no material empírico e nos discursos sociais; a auto-organização das ideias como fonte de emergência de novas compreensões e a extrapolação, para além-contexto empírico para chegar a formulações teóricas sobre o objeto de estudo.

Para organizar os dados coletados, após a seleção dos encontros que comporiam a análise, realizamos a transcrição dos materiais na sua íntegra - gravações e escritas -, identificando as etapas (1, 2 e 3); as falas dos(das) professores(as) participantes, seguido das iniciais do codinome (palavra representativa) escolhido por cada uma dos(das) professores(as); selecionamos as falas que tinham subsídios para responder à questão de pesquisa e excluímos as falas que não trariam elementos para respondê-la. A partir daí, a fragmentação foi numerada sequencialmente e, ao final, chegamos a codificação, a qual, acompanha toda a categorização.

Abaixo, no quadro 11, a primeira coluna da esquerda para direita, a letra P representa a palavra professora, o numeral ao lado da letra P, representa a quantidade sequencial de um a sete, conforme o número de participantes da pesquisa. Na coluna do meio, estão as palavras como os participantes desejavam ser chamados. Esta nomeação decorreu de uma solicitação do grupo de professores(as), pois gostariam de ler futuramente a dissertação e poder se localizar no texto. Assim sendo, foram utilizadas estas palavras para compor o código da ATD, e devido a ter palavras iniciadas com a mesma letra, optou-se por acompanhá-la de um número para ser possível a identificação de cada participante. Por exemplo, tivemos as palavras Metas e Mediação, ambas com M, então seguindo

a ordem alfabética dos nomes originais dos participantes, foi elencado M1 e M2.

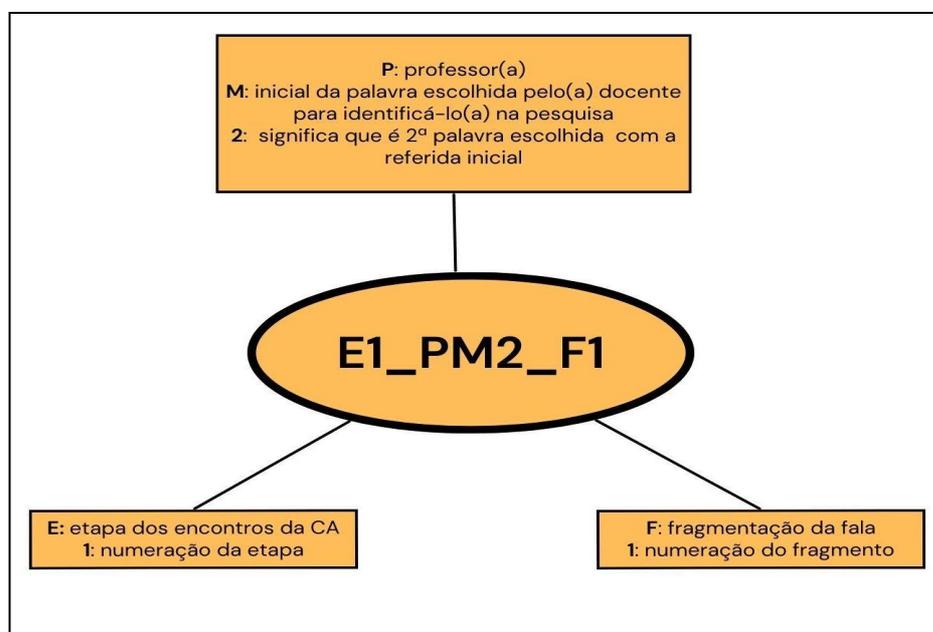
Quadro 11 - Codinome dos(as) participantes

Código inicial	Palavra escolhida	Sigla final
P1	Criatividade	C
P2	Metas	M1
P3	Possibilidades	P
P4	Mediação	M2
P5	Intencionalidade	I1
P6	Transformação	T
P7	Imaginação	I2

Fonte: Elaborado pela autora

Na figura abaixo , iremos decompor o código que será utilizado no decorrer da ATD.

Figura 23 - Composição do código



Fonte: Elaborado pela a autora

A unitarização consistiu na desmontagem dos textos e no exame detalhado de cada unidade de sentido, de modo a produzir unidades de significado referentes às falas que emergiram. No recorte abaixo apresentamos parte da fragmentação das

falas da Etapa 1: Saberes da Experiência da CA, para exemplificar o processo de produção dos dados.

Quadro 12 - Recorte dos relatos do encontro 1 da primeira etapa

Código	Fragmentação
E1_PM2_F1	Interessante a definição, o que são oportunidades para despertar e encantar crianças e professores(as) com as próprias conquistas. - Achei bem legal isso!
E1_PM2_F2	E daí eu pesquisei, daí, como pode, ocorrer essa pesquisa na Educação Infantil?
E1_PM2_F3	É feito de planejar, momentos de discussão de uma aula diferente, disposição que trará para dentro da escola, a própria realidade da Criança e que dessa a mesma maneira fará com que a culminância dessas informações se transformará numa colcha de conhecimento. Achei muito legal essa expressão colcha, né!?
E1_PM2_F4	Eu achei interessante também. Eu anotei uma pergunta assim:- Qual a importância da pesquisa na Educação Infantil? né? A pesquisa, além de ser uma via para construção de conhecimento e informações, é base para o progresso humano no mundo científico tecnológico e cultural.

Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2016), nessa etapa o pesquisador examina os textos em seus detalhes, fragmentando-os, para constituir as unidades de significados.

No Quadro 12 apresentamos um recorte dos relatos do primeiro encontro da Comunidade de Aprendizagem, no qual a transição, na sua íntegra, produziu 22 unidades de significado, a partir da desmontagem do texto. Nosso processo de unitarização produziu, a partir do registro das cartas, 22 unidades de significado, a partir das questões mobilizadoras, 32 unidades de significado, totalizando 73 (setenta e três) unidades de significado.

Após o processo de unitarização, estabeleceu-se o movimento de categorização que, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2016), consiste no estabelecimento de relações entre as unidades de significado, objetivando combiná-las e reuni-las em categorias com elementos que compartilhem sentidos.

Iniciamos a categorização a partir da análise criteriosa de cada unidade de sentido, o que permitiu observarmos pensamentos em comum às unidades de significado, conforme demonstra o recorte abaixo no Quadro 13, na quarta coluna da esquerda para a direita, nomeada de Unidade de sentido.

Quadro 13 - Recorte das unidades de sentido a partir da fragmentação da fala

Código	Fragmentação da fala	Unidade de Sentido
E2_MI_F52	As crianças colocavam as cascas das frutas na composteira e vivenciaram a transformação dos resíduos. Depois, o adubo foi usado no canteiro de espinafre que colhemos juntos	Potencialidade do EI: protagonismo das crianças nas práticas investigativas-
E2_MI_F53	E as crianças levaram para casa, juntamente com uma receita para a família fazer com a criança. Isso as levou a refletir em sobre o cuidado com o mesmo com o meio ambiente	Potencialidade do EI: protagonismo das crianças
E2_C_F53	Fui saber o que era Ciências com um professor da pós-graduação.	Dificuldades/desafios: Fragilidades na formação inicial do Licenciado em Pedagogia

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da atribuição de sentidos emergentes da leitura das unidades de sentido, agrupamos as unidades de significado, comparando os sentidos que cada unidade trazia e, assim, atribuímos um tema para a unidade, agrupando as unidades de significado que compartilhavam sentidos.

No recorte do Quadro 14, podemos observar este agrupamento na quarta coluna da esquerda para a direita que nomeamos categorias iniciais. O próximo passo foi a comparação dos títulos. A partir das unidades de sentidos que foram constituídas, foi possível o agrupamento dos temas que apresentavam elementos semelhantes. Deste processo, surgiram as 15 (quinze) categorias iniciais de análise. O quadro 14 também apresenta um recorte dessa nova organização dos temas da unidade, através das categorias iniciais C1, C2 e C3.

Quadro 14 - Recorte das atribuições de sentido a partir da unidade de significado

Código	Fragmentação da fala	Unidade de Sentido	Categorias iniciais
E2_P_F30	Assim, aconteceu meu primeiro contato com o Ensino de Ciências na Educação Infantil, durante meu estágio.	As experiências docentes envolvendo o EI.	

E2_P_F31	O projeto foi construído juntamente com as crianças, com minhas observações e com as hipóteses sobre o assunto que todos tinham curiosidade.	As experiências docentes envolvendo o EI.	C1. Experiências docentes envolvendo o EI
E2_P_F33	Minha segunda experiência foi na Educare. No período que estive trabalhando os planejamentos, tinha como proposta as abordagens investigativas, com a sala de experiência, as crianças davam continuidade às investigações, passando por vários momentos de descobertas, pesquisas, explorações, criando suas hipóteses.	As experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_P_F34	Utilizávamos a lupa nas idas ao pátio, espelho para desenhar, se reconhecer, a batata nossa horta onde as crianças plantaram seus próprios alimentos, cuidaram e colheram.	As experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_M2_F37	Somente fiz atividades voltadas para ela, como aquela tradicional do grão de feijão no copo plástico e algodão e muita coleta e uso de materiais da natureza, como folhas, galhos, barba-de-pau entre outros.	As experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_M2_F38	Sempre procuro estimular a curiosidade dos meus alunos em fazer descobertas, investigar, pesquisar e sempre estar em busca de novos aprendizados.	As experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_I1_F40	Primeiro fiz uma sondagem, perguntando às crianças sobre o que gostariam de saber e conhecer, e o tema escolhido foi "animais". Percebendo o interesse deles pela natureza, como culminância do projeto, realizamos um passeio ao Lago São Bernardo para observar a paisagem, conversando sobre o que havíamos estudado, diferenciando animais selvagens e domésticos, aquáticos de terrestres, que rastejam dos que voam.	experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_MI_F47	Mas, falando sobre a minha prática docente, quanto à abordagem, a ciência tem algumas que gostei muito de experienciar com as crianças da pré-escola, no início da minha docência. Um projeto que instigou as crianças de uma turma de pré 1 a refletirem sobre o ciclo das plantas foi a criação de um jardim suspenso feito de garrafas PET.	experiências docentes envolvendo o EI.	

E2_MI_F48	As crianças levaram mudas de flores e sementes e elas mesmo puderam plantar. Já tinha me esquecido dessa abordagem. Lembrei agora com carinho daquela turma que cuidou muito bem das plantinhas, fazendo perguntas e mostrando interesse	experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_MI_F51	Outra oportunidade que tive de explorar a curiosidade das Crianças na área das Ciências foi quando elaborei um projeto sobre o aproveitamento do lixo orgânico como uma turma do Pré 2, seguindo as orientações de um panfleto da Embrapa confeccionamos uma composteira caseira feita com balões as crianças colocavam as cascas das frutas na composteira caseira feita com baldes	experiências docentes envolvendo o EI.	
E2_I1_F41	Lembrando... através dessa prática, um dos autores que tinha ouvido falar, Célestin Freinet, que deu origem as aulas-passeio, como uma forma de motivar as crianças a serem ativas no processo de aprendizagem e desenvolver uma consciência do meio em que estão inseridas.	experiências docentes envolvendo EI e as metodologias de ensino	
E2_I2_F26	projetos Família na escola, Hora do Conto, 3Rs, Cidadania, educação antirracista, entre outros, envolvendo sempre a pesquisa investigava. No dia-a-dia na sala de aula, o planejamento está sempre recheado de propostas investigativas: quando trabalhamos os animais, as plantas, os cantinhos da natureza, as estações do ano, o projeto da Dengue, experimentos com a terra, água, areia e argila, alimentos, mistura de cores, elementos da natureza, sombra e luz, meios de transportes, importância da água para a vida humana, hábitos de higiene, higiene do ambiente, o clima e o tempo, saúde e doenças, vírus e bactérias, fósseis e evolução dos seres vivos, dinossauros entre tantas outras.	experiências e as práticas docentes envolvendo o EI.	C2. As experiências e as práticas docentes envolvendo o EI.
E2_I2_F27	Para observar as investigações das crianças, me coloco sempre bem atenta nas atividades propostas durante as aulas, tanto no pátio como na sala de aula. Sempre incentivo a busca pelo conhecimento e o entusiasmo pela investigação, oferecendo espaço para que as crianças possam expor suas ideias, perguntas ou teorias. Oferecer um ambiente que proporcione uma condição adequada para promover o incentivo é essencial.	observação das práticas investigativas e as experiências docentes envolvendo o EI.	C3. observação das práticas investigativas e as experiências docentes envolvendo o EI.

Fonte: Elaborado pela autora

Cada categoria inicial, apresentada no recorte do Quadro 15, corresponde a um conjunto de unidades de sentido, que expressam elementos semelhantes e foram categorizadas com este propósito.

Neste processo, as 73 unidades de significado resultaram em 15 (quinze) categorias iniciais denominadas como C1, C2, C3 e, assim sucessivamente, que se constituíram como sínteses dos sentidos que emergiram, conforme nos mostra o quadro 15.

Quadro 15 - Categorias iniciais

Categoria inicial	Síntese dos significados emergentes
C1	As experiências e as práticas docentes envolvendo o EI
C2	Observação das práticas investigativas e as experiências docentes envolvendo o EI
C3	Dificuldade/ desafio: Fragilidades na formação inicial do professor de Educação Infantil em relação a área das Ciências
C4	Característica do EI: Conhecimentos prévios, interesse dos alunos e o planejamento docente
C5	Caracterização do EI: o protagonismo dos professores(as) e crianças
C6	Caracterização do EI: as observações docentes
C7	Compreensões dos professores(as) em relação ao EI
C8	Concepções e características do EI na Educação Infantil
C9	Concepções do EI
C10	Desafios do EI
C11	Dificuldades no EI
C12	Desafio: formação continuada em relação ao EI
C13	Possibilidade: organização que permita o protagonismo e interação das crianças
C14	Potencialidade do EI: acompanhar os processos aguça a curiosidade das crianças
C15	Potencialidade/ possibilidade: organização dos espaços que permita o protagonismo e interação das crianças

Fonte: Elaborado pela autora

Com a definição das categorias iniciais, onde cada uma representa um conjunto de unidades de significado com ideias semelhantes, assumimos a tarefa de

continuarmos o processo de comparação e aglutinação e, assim, chegamos à construção de 6 (seis) categorias intermediárias, que permitiram associar mais uma vez, elementos e ideias semelhantes; assim como fora feito anteriormente para as categorias iniciais.

As categorias intermediárias foram intituladas de I1, I2, I3 e assim sequencialmente. São apresentadas, no quadro abaixo, as categorias intermediárias e o processo de aglutinação das 15 categorias iniciais, que deram origem a constituição das 6 (seis) categorias intermediárias.

Quadro 16 - Categorias intermediárias

Categoria Intermediária	Síntese dos significados emergentes
I1. As experiências docente no EI	C1 . As experiências e as práticas docentes envolvendo o EI
	C2. Observação das práticas investigativas e as experiências docentes envolvendo o EI
I2. Caracterização do EI	C4. Característica do EI: Conhecimentos prévios, interesse dos alunos e o planejamento docente
	C5. Caracterização do EI: o protagonismo dos professores(as) e crianças
	C6 .Caracterização do EI: as observações docentes
I3. Concepções e concepções do EI	C7. Compreensões dos professores(as) em relação ao EI
	C8. Concepções e características do EI na Educação Infantil
	C9. Concepções do EI
I4. Desafios do EI	C10. Desafios do EI
	C12. Desafio: formação continuada em relação ao EI
I5. Dificuldades no EI	C11. Dificuldades no EI
	C3. Dificuldade/ desafio: Fragilidades na formação inicial do professor de Educação Infantil em relação a área das Ciências
I6. Possibilidades e potencialidades do EI	C13. Possibilidade: organização que permita o protagonismo e interação das crianças
	C14. Potencialidade do EI: acompanhar os processos aguça a curiosidade das crianças
	C15. Potencialidade/ possibilidade: organização dos espaços que permita o protagonismo e interação das crianças

Fonte: Elaborado pela autora

Com a definição das categorias intermediárias, realizamos novamente o processo

de associação e aglutinação, a partir das 6 (seis) categorias intermediárias, buscando estabelecer as relações possíveis entre elas. Chegamos, assim, a construção de 3 (três) categorias finais que nomeamos por CF1, CF 2 e CF 3 que foram constituídas no processo de associação e aglutinação das categorias intermediárias, conforme demonstra o quadro abaixo:

Quadro 17 - Categorias finais

Síntese dos significados emergentes	Categoria Intemediária	Categoria Final
C1. As experiências e as práticas docentes envolvendo o EI	I1. As experiências docente no EI	CF1.Potencialidades do Ensino por Investigação: a curiosidade das crianças e a experiência docente
C2. Observação das práticas investigativas e as experiências docentes envolvendo o EI		
C13. Possibilidade: organização que permita o protagonismo e interação das crianças	I6. Possibilidades e potencialidades do EI	
C14. Potencialidade do EI: acompanhar os processos aguça a curiosidade das crianças		
C15. Potencialidade/ possibilidade: organização dos espaços que permita o protagonismo e interação das crianças		
C4. Característica do EI: Conhecimentos prévios, interesse dos alunos e o planejamento docente	I2. Caracterização do EI	
C5. Caracterização do EI: o protagonismo dos professores(as) e crianças		
C6 .Caracterização do EI: as observações docentes		
C7. Compreensões dos professores(as) em relação ao EI	I3. Concepções e compreensões do EI	

C8. Concepções e características do EI na educação infantil		
C9. Concepções do EI		
C10. Desafios do EI	I4. Desafios do EI	CF3. Ensino por Investigação: As fragilidades na formação inicial do professor da Educação Infantil;
C12. Desafio: formação continuada em relação ao EI		
C11. Dificuldades no EI	I5. Dificuldades no EI	
C3. Dificuldade/ desafio: Fragilidades na formação inicial do professor da Educação Infantil em relação a área das Ciências		

Fonte: Elaborado pela autora.

Salientamos que cada uma das três categorias finais originou-se a partir das categorias intermediárias, conforme demonstrado no quadro acima, bem como é resultado de um minucioso movimento de análise no corpus da pesquisa.

Este processo de comparar e contrastar constante e recursivo entre as unidades de análise permitiu a organização de conjuntos de elementos semelhantes, definindo as categorias finais emergentes desta pesquisa; evidenciando uma caminhada do particular para o geral, prevista nos estudos sobre a ATD de Moraes e Galiuzzi (2016).

Podemos acompanhar estes processos comparativos e recursivos nos quadros 12,13,14,15,16 e 17 anteriormente apresentados, aonde partimos de 73 unidades de significados e chegamos a 3 categorias finais, que se constituíram ao longo da ATD. Observa-se o processo que teve início a partir das unidades de sentido, percorrendo para a organização de unidades com a elaboração de categorias iniciais, que, aproximadas, possibilitaram a elaboração de categorias intermediárias e, em um novo movimento perceptivo, deram origem às compreensões das categorias finais acerca do fenômeno.

6. DAS CATEGORIAS À ELABORAÇÃO DOS METATEXTOS

Neste capítulo apresentamos os metatextos referentes às categorias finais resultantes da análise do campo empírico. Registramos, assim, as compreensões que emergiram a partir dos relatos produzidos nos encontros da Comunidade de

Aprendizagem “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão” em torno da questão norteadora desta pesquisa, a saber: *Quais elementos emergirão em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola da rede municipal de ensino, de um município da serra gaúcha, ao participarem de uma formação sobre o Ensino de Ciências pautado no Ensino por Investigação?*

Os metatextos produzidos representam as compreensões desta Comunidade de Aprendizagem, a partir das percepções e dos entendimentos resultantes da análise do corpus da pesquisa. Esta última etapa da análise configurou-se no movimento de captar o emergente. A esse respeito, Moraes e Galiuzzi (2016, p. 34) afirmam que esse é o momento em que acontece a “emergência renovada do todo”. Ou seja, o metatexto produzido é caracterizado pela escrita das compreensões alcançadas através do processo de análise do corpus.

Os metatextos seguem organizados na seguinte composição:

- Seção 6.1 Metatexto: Ensino por Investigação: As fragilidades na formação inicial do(a) professor(a) da Educação Infantil;
- Seção 6.2 Metatexto: Ensino por Investigação: características e concepções no contexto da Educação Infantil
- Seção 6.3 Metatexto: Potencialidades do Ensino por Investigação: a experiência docente e a curiosidade das crianças

6.1 DESAFIOS DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: AS FRAGILIDADES NA FORMAÇÃO INICIAL DO(A) PROFESSOR(A) DA EDUCAÇÃO INFANTIL

*Fui saber o que era Ciências com um professor da pós-graduação.
(E2_C_F68)*

Na excerto acima, o(a) professor(a) Criatividade relata que só soube o que eram Ciências na pós-graduação, pois se compreende que este relato, com as demais falas que serão apresentadas no decorrer deste texto, reveladas nos diálogos ocorridos no percurso formativo da Comunidade de Aprendizagem, intitulada “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”, nos dão indícios de

possíveis fragilidades dos Cursos de Pedagogia em relação à área das Ciências e do Ensino de Ciências.

Desse modo, a presente categoria, nos traz e aponta questões para pensarmos a formação inicial de professores(as) e as suas fragilidades em relação à área de abrangência da pesquisa, bem como sobre os desafios dos(as) professores(as) da Educação Infantil em relação ao Ensino por Investigação na Educação Infantil.

A esse respeito, cabe destacar que durante a tessitura dos diálogos da Comunidade de Aprendizagem, percebemos que quando os professores(as) foram convidados a rememorar, na escrita de uma carta, os aspectos das Ciências presentes em sua formação acadêmica, em geral, foram descritos com sentimentos de insegurança,

A exemplo, podemos observar o relato do(a) professor(a) da Imaginação

Preciso falar do sentimento de insegurança que me invadiu o pensamento, quando comecei a pensar sobre o que escrever em relação às Ciências causando até um pouco de ansiedade por um momento. De início surge um questionamento: Por que quando somos desafiados a escrever para alguém sobre alguma coisa experimentamos, certo modo, um sentimento de vazio de ideias? (E2_I2_F23)

Este vazio de ideias e os sentimentos de insegurança nos dão pistas sobre as fragilidades da formação inicial de professores(as) no âmbito do Ensino de Ciências. Compreensão que se assevera ao percebermos a existência, no currículo dos Cursos de Pedagogia, de somente uma disciplina voltada para as Ciências Naturais para o Ensino Fundamental.

Já no relato do(a) professor(a) Intencionalidade, observamos que as suas recordações em relação ao âmbito das Ciências vivenciadas no Curso de Pedagogia, não contemplam a Educação Infantil. Elas se referem somente aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:

Enquanto graduanda, tive aulas de Ciências Naturais voltado para os anos iniciais do Ensino Fundamental e para a EJA, através da realização de algumas experiências. (E2_I1_F42)

Este relato se fortalece com o registro da carta enviada pela pesquisadora aos participantes, na qual descreve que na sua formação acadêmica teve acesso a duas disciplinas, Ciências Sociais e Ciências Naturais, ambas voltadas para o Ensino Fundamental.

Em relação à formação de professores(as) para a Educação Infantil, é possível observar que são poucas as disciplinas que contemplam o Ensino de Ciências voltado para o Ensino Fundamental e nenhuma para a Educação Infantil. Ademais, estudos de Almeida (2001) indicam que os professores(as) da Educação Básica ainda estão muito voltados para uma visão sobre as Ciências Naturais fortemente influenciada pela posição epistemológica empirista/positivista (ALMEIDA, 2001, p. 118).

Na falta de memórias sobre a formação para o Ensino de Ciência para a Educação Infantil vivenciada no Curso de Pedagogia, o(a) professor(a) Intencionalidade menciona lembranças do curso de Magistério. Porém, novamente, remete à formação para o Ensino Fundamental.

[...] recordo que gostava de confeccionar livros ilustrados, para o qual era realizado uma pesquisa, a partir de um determinado assunto, por exemplo, a gralha azul e o pinhão. Depois, era construído em passo a passo a ilustração do processo de plantio do pinhão pelo pássaro, isso voltado para anos iniciais. Essa prática era voltada para as séries iniciais do Ensino Fundamental. (E2_I1_F39)

Cabe destacar que a legislação vigente ainda permite a atuação na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com formação mínima em curso de Magistério (BRASIL, 1996, 2017). No entanto, como uma forma de qualificar a educação dos bebês e das crianças, o município no qual foi realizada a pesquisa solicita o Curso de Licenciatura em Pedagogia como requisito mínimo para atuar na Educação Infantil.

O que se percebe é que as fragilidades na formação inicial, vivida nos Cursos Pedagogia mencionados acima, acabam por refletir nas práticas e nos saberes docentes dos(as) professores(as), haja vista lhes faltam elementos para dar conta do Ensino de Ciências de forma mais efetiva para as crianças da Educação Infantil. Os excertos a seguir apontados pelos(as) professores(as) Metas, Possibilidades e Imaginação asseveram esse entendimento e assinalam os desafios e as dificuldades encontradas no exercício da sua docência:

*Os desafios são mais meus enquanto professora, ouvir as crianças, **mediar as aprendizagens** e os **conflitos que acontecem diariamente**, pois são crianças. (E3_M1_F87)*

*Os maiores desafios que hoje encontram são o de deixar exposto às produções de **experiências de investigação** até a conclusão ou até o surgimento de outro problema. Muitas vezes, as salas são usadas por duas turmas e, por ter poucos espaços, não conseguimos organizá-las de maneira que fique tudo ao alcance das crianças. (E3_P_F78)*

*Os **maiores desafios são os questionamentos que as crianças** fazem e que por vezes **não me sinto segura** em respondê-los principalmente quando são relacionados às Ciências, pois elas sabem muito, tem muito acesso a informação, e por vezes eu digo vamos descobrir juntos. E3_T_F70.*

*[...] no contexto da **prática pedagógica diária**, isso, muitas vezes, se torna muito difícil de administrar com tantas outras atividades que temos dentro da nossa programação de vida diária (E3_I2_F75)*

*A **Ciência está no nosso cotidiano**, em detalhes que passam **despercebidos**, pois nossos olhos **não estão treinados** para vê-la. (E3_M1_F85)*

Quanto a Ciências na Educação Infantil, nunca fiz um trabalho voltado para pesquisa e investigação nesta área. (E2_M2_F36)

Observam-se nestes relatos, que os(as) professores(as) procuraram resgatar, em suas lembranças, relações das suas práticas pedagógicas com as investigações na área das Ciências, sinalizando desafios e dificuldades encontrados nas especificidades da docência na Educação Infantil como: a mediação dos conflitos entre as crianças, a qual sabemos que fazem parte do desenvolvimento infantil; a exposição dos materiais e das investigações até a resolução do problema devido às salas serem compartilhadas por outras turmas; a insegurança docente ao responder os questionamentos das crianças relacionados às Ciências; as práticas diárias, dentre tantas necessidades cotidianas da faixa-etária atendida; e a falta de formação para ver, ensinar e relacionar às Ciências ao cotidiano.

Nesse contexto, compreendemos que a docência na Educação Infantil abrange os processos de ensino e de aprendizagem das crianças da mais tenra idade que estão significando o seu mundo por meio das experiências que lhe são oportunizadas. Na instituição escolar, as crianças precisam ter acesso a experiências que ampliem e aprofundem os seus conhecimentos. Por esse ângulo, é imprescindível pensar alternativas para a formação continuada para os(as) professores(as) de Educação Infantil voltada para as Ciências.

Formação continuada que promova condições para que os(as) professores(as) compreendam não somente os aspectos do desenvolvimento das crianças, mas também os conhecimentos das Ciências, para poderem ofertar situações e atividades que permitam à criança pequena entrar em contato, interagir e experimentar o/com o mundo que a cerca, fazendo exercer os seus processos cognitivos (COLINVAUX, 2004).

Deste modo, cabe o entendimento da relevância de formação continuada desses profissionais, visto que este modo de formação está prevista na LDB, a qual garante a todos os profissionais da educação terem essa vivência formativa no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior.

Na perceptiva de uma experiência única, já que “ninguém pode aprender da experiência do outro, a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tornada própria” (LARROSA, 2002, p. 32). Como nos apresentou o Larrosa, é preciso abrir-se para a experiência, pois:

A possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, e escutar mais devagar, olhar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que acontece, aprender a lentidão, escutar os outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (LARROSA, 2002, p. 25).

Desse modo, ao olharmos para o(a) professor(a) como um sujeito que se constitui dia a dia, em um constante processo formativo e interativo, consideramos importante as reflexões individuais e coletivas, deixando evidente o quanto o processo formativo é subjetivo e precisa ser desejado, sentido e aprimorado em cada docente.

Nos relatos abaixo podemos evidenciar algumas das dificuldades apontadas pelos docentes, as quais se relacionam com a formação inicial:

*As **dificuldades** são mais a nível de nos adaptarmos, pois, **estamos acostumados com um ensino mais tradicional**, e na perspectiva do ensino por investigação o ensino é problematizado e todos são protagonistas das aprendizagem, produzem conhecimentos. (E3_M1_F86, grifo nosso)*

*É necessário vencer as dificuldades, se desafiar e estar abertas mudanças educacionais e a **superação dessas dificuldades em sua prática pedagógica, buscando potencializar seu saber**, em vistas ao melhor desenvolvimento das crianças e a construção do saber científico. (E3_I2_F76, grifo nosso)*

*A princípio, acredito que a **dificuldade seria observar** os principais interesses das crianças para fazer os planejamentos. (E3_C_F89, grifo nosso)*

*acredito que uma das **dificuldades** seja de realmente **incentivar e aproveitar** desta característica desenvolvendo propostas que instiguem e promovam essa **prática de investigar**. (E3_I1_F82, grifo nosso)*

Podemos observar nas palavras destacadas as dificuldades enfrentadas pelos educadores no âmbito do exercício da docência relacionadas às formações inicial e continuada: 1) a ruptura do ensino tradicional, pois, fomos formados a partir dessa perspectiva e a abordagem do Ensino por Investigação; 2) qualificação das práticas pedagógicas, visto que a abordagem não permite a transmissão de conhecimentos, busca a construção com as crianças; 3) mudança de perfil docente detentor do saber para investigador, curioso e sedento pelas descobertas.

Partindo do entendimento da fragilidade da formação inicial dos professores(as) da Educação Infantil em relação aos conhecimentos das Ciências, Imbernón (2009) nos dá indícios da importância da formação inicial e continuada: a primeira, a formação inicial, se caracteriza como precursora de construção da significação da profissão docente, pois representa a socialização profissional, atribuindo o conhecimento básico ao futuro professor. Esta formação é essencial para a atuação com as crianças nas escolas. Por outro lado, a formação continuada assumiu um grande significado no exercício da docência para a melhoria e a constante atualização da profissão diante das inúmeras transformações observadas em diversos âmbitos da sociedade. (IMBERNÓN, 2016).

Compreendemos que a formação continuada, partindo da perspectiva dialógica, é uma oportunidade de ampliação das experiências docentes, haja vista que poderá refletir nas propostas oferecidas para as crianças, partindo do ensinar no sentido da

intencionalidade pedagógica do professor.

Autores como Arce et al. (2011), Sasseron (2011) e Demo (2000) convergem no entendimento de que o Ensino de Ciências para crianças pequenas, em seus diferentes níveis, compreendem a exploração do mundo real em suas múltiplas facetas. Enfatizam, também, que o caminho metodológico para um trabalho com as crianças em prol de uma educação científica tem como premissa a experimentação, investigação, regularidade, sequência de trabalho organizado sistematicamente pelo professor.

Nesse entendimento, ressalta-se a importância da ação docente para a inserção dos conhecimentos das Ciências no cotidiano das crianças. Arce (2020) pontua a importância da intencionalidade pedagógica no ato de ensinar, na qual o adulto é um mediador das aprendizagens infantis, pois no ponto de vista da estrutura linguística, ele pode conduzir para que a criança desenvolva a sua fala e, através dela, ele tem papel fundamental para instigar, questionar e direcionar o olhar das crianças, sempre as encorajando a aprender.

Através da ampliação desses saberes, na formação continuada, os docentes podem consolidar os seus conhecimentos nos diversos âmbitos da vida escolar, pessoal e profissional, por meio das partilhas, dos diálogos e das reflexões. Corroborando com o entendimento de que o processo formativo se constrói nas relações, citamos Larrosa (2003), autor que remete ao saber introduzido pelo diálogo não ao imediato da conversação, mas outra coisa que poderíamos chamar de disponibilidade e de rigor, de abertura e de autoexigência.

Na perspectiva de uma experiência única, visto que “ninguém pode aprender da experiência do outro, a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tornada própria” (LARROSA, 2002, p. 32), a formação continuada precisa considerar a relevância da leitura de mundo e da experiência de vida dos professores(as), as quais se fundem em existência do ser. Porém, como nos apresenta o autor, é preciso abrir-se para a experiência, neste sentido

A possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais

devagar, e escutar mais devagar, olhar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que acontece, aprender a lentidão, escutar os outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (LARROSA, 2002, p. 25).

Desta forma, uma formação continuada para professores(as) da Educação Infantil, voltada para a área das Ciências, precisa considerar as vivências, os saberes e as experiências docentes, de forma leve, aberta e pautada na dialogicidade.

Nóvoa (1992, 1995) propõe a formação na perspectiva crítico-reflexiva, as que forneça aos professores(as) os meios de um pensamento autônomo e conduza a dinâmicas de autoformação participada, possibilitando a troca de experiências, a partilha dos saberes e a produção desses saberes, transformando o professor no construtor de sua formação.

Por isso, os professores(as), ao participarem de formações em grupos, ao serem provocados em relação ao que se deve saber e saber-fazer para ministrar uma docência de qualidade na área das Ciências, trazem valiosas contribuições. Carvalho e Gil-Pérez (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011). Assim, podemos compreender que o Ensino por Investigação foi sendo significado pelos docentes, por meio das práticas compartilhadas as quais foram possíveis encontrar elementos do Ensino de Ciências.

Nesse íterim, somos convidados a repensar a formação continuada de professores(as), em todos os âmbitos, seja na escola, nas universidades, nas instituições que ofertam esta possibilidade formativa. As formações precisam oportunizar a participação de fato dos professores(as), compreendendo uma ação dialógica e não transmissiva. Se faz necessário construir aporte teórico, proporcionando estudos, reflexões, experiências e condições para que os conhecimentos da área das Ciências, por meio da abordagem do Ensino por Investigação, estejam presentes no cotidiano das escolas infantis.

6.2 Ensino por investigação: características e concepções no contexto da Educação Infantil

No presente metatexto, apresentaremos os entendimentos e as particularidades do Ensino por Investigação no contexto da Educação Infantil, trazidas nos relatos e diálogos dos(as) professores(as) participantes da Comunidade de Aprendizagem “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”, organizada a partir dos Saberes Docentes (PIMENTA, 1999).

A seguir, trazemos alguns excertos das narrativas da Professora Imaginação, a partir dos quais iniciamos as compreensões construídas a partir dos diálogos da Comunidade de Aprendizagem e entrelaçados com os seus saberes docentes, compreensões em relação ao Ensino por Investigação no contexto da Educação Infantil.

O Ensino por Investigação é aquele capaz de buscar a informação pretendida por meio das discussões entre as crianças, apostando no protagonismo e autonomia de cada uma delas. (E2_I2_F28)

O Ensino da Ciência por Investigação, há muito já fazia parte da minha trajetória profissional, que ao ser desafiada a elaborar essa escrita veio aparecendo de mansinho nas minhas lembranças. (E2_I2_F24)

Nas premissas do Ensino por Investigação (Sasseron e Machado, 2017) as relações discursivas podem ocorrer por uma conversa, um diálogo ou uma discussão entre os pares, mediadas por expressões características das Ciências como gráficos, tabelas, diagramas, fluxos e desenhos. Colocando as crianças como protagonistas na criação, interpretação e discussões pautadas nas investigações.

No transcorrer dos encontros da Comunidade de Aprendizagem, nas discussões e nas articulações relacionadas ao Ensino por Investigação, os(as) professores(as) foram aprofundando seus conhecimentos, tecendo novas relações, por meio das partilhas e das reflexões realizadas entre os pares, permitindo-se, assim, sinalizar algumas das características dessa abordagem.

É possível vislumbrar que no Ensino por Investigação, os saberes de mundo que as crianças têm precisam ser considerados, para que, a partir deles, os conhecimentos da área das Ciências sejam construídos e/ou ampliados. A concepção de criança ativa, potente e curiosa na construção de seus saberes, desde a Educação Infantil, também está na fala do(a) Professor(a) Imaginação.

Considera a criança como aprendiz ativo, que aprende melhor a partir das atividades que ela mesmo planeja e desenvolve sobre a sobre as quais ela reflete. (E1_I2_F15)

Nesse íterim, as compreensões dos professores(as) sobre o desenvolvimento infantil, entendendo que a criança se desenvolve pelo meio que está inserida e nas interações vividas, é de suma importância, para que de forma intencional desenvolva com/para as crianças possibilidades para construção de conhecimento

As crianças desejosas em aprender, com a sua curiosidade que precisa ser instigada com propostas intencionalmente planejadas, como um convite ao aprender.

Uma curiosidade que pode ser aguçada por meio da investigação. Por exemplo, pode ocorrer a partir de uma proposta de exploração de objetos, convidando as crianças a descobrirem se objetos flutuam ou afundam. Durante a resolução do desafio em desvendar quais irão flutuar, muitas hipóteses podem ser trazidas pelas crianças e aprofundadas pelo educador.

Sasseron e Machado (2017), ao referirem-se ao livro Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire, destacam que a curiosidade deve ser primada pelo docente, assim como o diálogo, a criticidade e o sentido ideológico, e que estas características serão promotoras do desenvolvimento de uma curiosidade crítica, insatisfeita e indócil. Por analogia, a criança é vista como curiosa, com potencialidades para aprender e se desenvolver a partir das investigações que realiza, de forma crítica e em busca da solução de um desafio ou situação problema a ser resolvido.

O processo de resolução demanda reflexão, com o trabalho prático e o trabalho intelectual, no qual a criança aprende e se desenvolve a partir das interações e

brincadeiras que lhes são oportunizadas. Nas narrativas abaixo, dos(as) Professores(as) Metas e Possibilidades, estes aspectos podem ser percebidos:

Eles têm potencial, que a gente tem que ter isso, ajudar eles a explorar, isso né?! (E1_M1_F8)

A criança é um ser pensante, capaz, potente... que sabe fazer e nós professores ... a gente tá ali só pra mediar, né?! (E1_P_F5)

O potencial das crianças é a capacidade que elas têm em realizar tarefas com ajuda de pares mais experientes, outras crianças ou a professora, e nesse processo a professora auxilia e oferta meios para que a criança exercite sua autonomia por meio de experiências de aprendizagem e que continue desenvolvendo as suas potencialidades.

Porém, para que os conhecimentos possam ser construídos de forma significativa, se faz necessário que ocorra um processo de relacionar as coisas ao contexto, fazendo com que as ações e os eventos sejam significativamente contextualizados (LEMKE, 1997, tradução nossa).

Então, a professora, ao aderir à abordagem do Ensino por Investigação com crianças pequenas, precisa estar aberta ao novo, oportunizando que, nas vivências diárias da escola de Educação Infantil, as crianças tenham acesso a experiências que desenvolvam o conhecimento também das Ciências. Diante disso, o papel da professora inovadora, é promover oportunidades para as novas interações entre os alunos e o conhecimento. (SASSERON, s.d., p. 122), como problematizadora e incentivadora da resolução dos desafios, utilizando a linguagem científica (SASSERON e MACHADO, 2017).

Os adultos devem encorajar as Crianças a envolverem-se. As experiências ofertadas ajudam aprender a fazer escolhas, resolver o problema e engajar-se nas atividades da criação.(E1_I1_F18)

Logo, os professores(as) são os adultos que encorajam as crianças na resolução de problemas/ desafios, como podemos evidenciar no relato atribuído pela Professora Intencionalidade.

Hoje, com minhas turmas, tento sempre utilizar seus conhecimentos prévios para colher hipóteses, realizando um planejamento com o interesse deles, tornando as aulas prazerosas. (E2_P_F91)

Assim sendo, para serem propostas atividades investigativas, a partir dos conhecimentos prévios das crianças e para que se possa estruturar um conjunto de ações que promovam o Ensino por Investigação, o planejamento docente deve constituir-se e prever a participação das crianças, um trabalho em conjunto permeado pela dialogicidade, de crianças e adultos.

Na abordagem do Ensino por Investigação, a professora, ao planejar as propostas pedagógicas, precisa criar e proporcionar situações que estimulem a participação das crianças e as coloque como protagonistas das próprias aprendizagens (SASSERON e MACHADO, 2017). Outra ação importante da professora no Ensino por Investigação, são as perguntas, capazes de mobilizar e gerar questões para que as crianças possam pensar no problema a ser resolvido, não havendo uma única resposta, mas sim, criando possibilidades para a construção de hipóteses.

O relato da Professora Imaginação evidencia a importância de boas perguntas no Ensino por Investigação com crianças pequenas

Nessa abordagem não há uma única resposta correta, mas tentativas de construção coletiva do conhecimento e esse entendimento leva a professora a buscar conhecer mais estudar e estar sempre renovando suas aprendizagens se desafiando pesquisando propondo sempre novas estratégias para que as crianças aprendam. (E3_I2_F74)

Desse modo, entende-se que as interações entre criança-criança e criança-professor são fundamentais na construção dos significados, isso porque, com a divergência e a convergência entre as hipóteses levantadas, assim como a argumentação em busca da resolução dos problemas, conhecimentos são construídos.

No relato do(a) Professor(a) Intencionalidade, a seguir, interpretamos que na figura do adulto está o professor, que reflete sobre a sua atuação e que apoia as intenções das crianças.

a importância da reflexão sobre a atuação do adulto para apoiar o desenvolvimento dos projetos e atividades propostas pelas crianças para que elas construam o seus conhecimentos.(E1_I1_F19)

Outro elemento importante que emergiu na narrativa da Professora Possibilidades, foi a relevância das observações e dos registros relacionados ao desenvolvimento das crianças, durante a realização das propostas vivenciadas

Lembro que meu relatório ficou enriquecido com a utilização do caderno de observação. Anotei falas, registros com vídeos e fotos. (E2_P_F32)

A documentação pedagógica, realizada pela professora, escritas, fotos, vídeos, entre outros, pode sinalizar os desejos das crianças em relação às suas aprendizagens e contribuir com o planejamento, de forma a aprofundar os conhecimentos das crianças, por meio de propostas investigativas, a partir da participação e do interesse das crianças.

Uma das possibilidades estudadas por Carvalho (2013) são as Sequências de Ensino por Investigação, organizadas em quatro etapas: a primeira delas é a proposição do problema - desafio que pode ser utilizado no trabalho com crianças pequenas - acompanhado de uma pergunta simples, com a intenção de instigar ações nas crianças, para que pensem e trabalhem com as hipóteses; na segunda etapa, temos a resolução do problema, juntamente com as crianças objetivando uma aproximação e a solução do desafio proposto com diálogos e reflexões sobre as relações de causa e efeito; a terceira etapa se configura como uma atividade para a sistematização e a contextualização dos conhecimentos, podendo essa ser exercitada por meio de uma história - contada/ lida pela professora - onde as crianças possam discutir suas hipóteses com o relatado no texto; a última etapa é o

registro de como se chegou a solução, pode ser escrito ou desenhado - a professora pode ser a escriba (CARVALHO, 2013).

No decorrer das compreensões dessa segunda categoria de análise, a abordagem do Ensino por Investigação mostrou-se permeada pela dialogicidade e pela curiosidade das crianças. Além desses, alguns elementos ficaram em evidência nas narrativas dos docentes: a concepção de que o Ensino por Investigação é uma abordagem possível de ser desenvolvida na Educação Infantil; a curiosidade e o interesse das crianças como potencializadores das investigações; a importância da professora inovadora, problematizadora e incentivadora da resolução dos desafios; a intencionalidade pedagógica e o planejamento docente como fundamentais para as propostas investigativas.

6.3 Potencialidades do ensino por investigação: a experiência docente e a curiosidade das crianças

Na presente seção, traremos as potencialidades do Ensino por Investigação na Educação Infantil vislumbradas pelos(as) professores(as) no decorrer dos encontros da Comunidade de Aprendizagem “Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão”. Em geral, suas narrativas fizeram referência às experiências docentes, tornando visíveis as metodologias de trabalho e as estratégias didáticas utilizadas nas suas práticas pedagógicas e a curiosidade infantil como precursora das aprendizagens das crianças e a potencializadora das práticas pedagógicas.

Neste sentido, no exercício da docência na Educação Infantil, por meio de vivências diárias, nos constituímos professores(as) das infâncias, pois, compreendemos que as crianças produtoras de cultura, que se desenvolvem em sua plenitude por meio das interações e brincadeiras. Então, ensinar na Educação Infantil vai além de conteúdos, remete a intencionalidade pedagógica (ARCE et al. 2020). É um ensinar indissociável do cuidar, pois, tudo que permeia o cotidiano na escola de infância - chegadas e partidas, alimentação e higiene, interações e brincadeiras - é pedagógico.

Nesse contexto, os professores(as), ao oportunizarem e vivenciarem na companhia das crianças propostas relacionadas ao Ensino por Investigação,

ampliam as suas experiências e seus saberes também no âmbito das Ciências. Por isso, no decorrer dos encontros da Comunidade de Aprendizagem, dialogamos sobre as diversas experiências relacionadas às abordagens investigativas, por meio de relatos e de partilhas de práticas realizadas no decorrer da nossa docência com nossos pares. Novas lentes foram mobilizadas para enxergar as Ciências que habitavam as propostas e vivências colocadas na partilha.

No último encontro, refletimos, enquanto Comunidade, sobre a concepção de experiência de Larrosa (2002), o qual compreende que as experiências são únicas, em virtude disso, cada um sente de um modo subjetivo e imensurável. O autor nos apresenta a experiência como um modo de nos permitir que algo nos aconteça ou nos toque, ou seja, que precisamos pensar, olhar, escutar e para falar sobre o que nos acontece. Compreendemos que as experiências docentes, assim como as experiências postuladas por Larrosa (2002), são únicas e sentidas a partir das relações e articulações que cada um, em sua singularidade, se permite dar o sentido. A esse respeito, Pimenta (1999) nos remete, que o profissional não pode constituir seu saber-fazer se não a partir de seu fazer, e o seu fazer se dá nas relações e na interação com os diferentes espaços e com os seus pares.

Observamos nos relatos dos(as) professores(as), os quais são apresentados abaixo, o entrelaçar entre os saberes acadêmicos, com os fazeres do cotidiano da docência. Essa articulação aconteceu a partir do convite à escrita das cartas, nas quais foram rememoradas as suas vidas acadêmicas e profissionais. Como mencionado anteriormente, ao buscarem elementos das Ciências na formação do Curso de Pedagogia, os participantes trouxeram somente lembranças de disciplinas de Ciências relacionadas ao Ensino Fundamental. No entanto, com os diálogos, as leituras e as partilhas que envolveram as cartas, a essência da experiência docente destas educadoras se revelaram e conseguiram ver possibilidades de trabalhar com as abordagens investigativas na Educação Infantil.

Acerca de suas experiências, a Professora das Possibilidades inicialmente se refere ao estágio, e, após, descreve o âmbito profissional:

[...] aconteceu meu primeiro contato com o Ensino de Ciências na Educação Infantil, durante meu estágio. (E2_P_F30)

Minha segunda experiência foi na Educare. No período que estive trabalhando os planejamentos, tinha como proposta as abordagens investigativas, com a sala de experiência, as crianças davam continuidade as investigações, passando por vários momentos de descobertas, pesquisas, explorações, criando suas hipóteses. (E2_P_F33)

Este relato, trazido nas lembranças da Professora Possibilidades, se aproxima das palavras-chave do Ensino por investigação (SASSERON, 2009) e convergem com as compreensões de Colinvaux (2004), Fialho (2007), Pavão (2004) e Providência (2015) no sentido de que as investigações das crianças, no âmbito das Ciências, precisam de continuidade para que as suas descobertas possam ser ampliadas por meio da exploração. Ademais, ressaltam a importância de os docentes instigarem as crianças a elaborarem hipóteses, a argumentarem durante as descobertas, pesquisas, explorações, buscando a resolução dos problemas.

Dentre as potencialidades que emergiram, podemos observar, diante dos relatos, as experiências docentes que compreendem: a metodologia de projetos, aula-passeio, contexto investigativo e demais estratégias didáticas utilizadas pelos professores(as), ao desenvolverem propostas voltadas ao ensino de Ciências com e para as crianças.

Nos relatos dos(as) professores(as) Possibilidades, Metas e Imaginação notamos a presença da intencionalidade docente frente à responsabilidade de cada professor diante do processo de ensino de forma integrada, revelando as experiências dos docentes desenvolvidas com turmas de pré-escola, a partir da Pedagogia de Projetos, a qual, conforme Barbosa e Horn (2008), oportuniza a continuidade e o aprofundamento nas múltiplas linguagens, incluindo a das Ciências.

O projeto foi construído juntamente com as crianças, com minhas observações e com as hipóteses sobre o assunto que todos tinham curiosidade. (E2_P_F31)

Mas, falando sobre a minha prática docente, quanto à abordagem, a ciência tem algumas que gostei muito de experienciar com as crianças da pré-escola, no início da minha docência. Um projeto que instigou as crianças de uma turma de pré 1 a refletirem sobre o ciclo das plantas foi a criação de um jardim suspenso feito de garrafas PET. (E2_MI_F47)

Outra oportunidade que tive de explorar a curiosidade das Crianças na área das Ciências foi quando elaborei um projeto sobre o aproveitamento do lixo orgânico como uma turma do Pré 2, seguindo as orientações de um panfleto da Embrapa confeccionamos uma composteira caseira feita com baldes as crianças colocavam as cascas das frutas na composteira caseira feita com baldes. (E2_MI_F51)

[...] projetos Família na escola, Hora do Conto, 3Rs, Cidadania, educação antirracista, entre outros, envolvendo sempre a pesquisa investigava. No dia-a-dia na sala de aula, o planejamento está sempre recheado de propostas investigativas: quando trabalhamos os animais, as plantas, os cantinhos da natureza, as estações do ano, o projeto da Dengue, experimentos com a terra, água, areia e argila, alimentos, mistura de cores, elementos da natureza, sombra e luz, meios de transportes, importância da água para a vida humana, hábitos de higiene, higiene do ambiente, o clima e o tempo, saúde e doenças, vírus e bactérias, fósseis e evolução dos seres vivos, dinossauros entre tantas outras. (E2_I2_F26)

Cabe ressaltar que no Ensino por Investigação, diversos métodos e estratégias didáticas podem ser utilizados, desde as mais simples até as mais inovadoras. Mesmo que os pressupostos do Ensino por Investigação, não estejam em evidência, podemos entrelaçar nos relatos acima, trazidos nas experiências docentes dos professores(as), uma diversidade de relações com propostas investigativas do Ensino por Investigação, como: 1) a participação das crianças; 2) a postura investigativa do professor; 3) estratégias diversificadas de ensino; 4) hipóteses e perguntas por parte dos docentes e das crianças; 5) a curiosidade infantil como potencializadora das aprendizagens, entre outras. Podemos, ainda, a partir dos recortes, enumerar algumas temáticas possíveis de serem abordadas e ancoradas nos conhecimentos das Ciências de forma integrada às demais áreas do conhecimento na Educação Infantil, 1) animais; 2) plantas; 3) estações do ano; 4) Dengue ; 5) elementos da natureza; 6) sombra e luz; 7) meios de transporte; 8) água; 9) questões climáticas; 10) higiene e saúde; 11) vírus e bactérias; 12) evolução da espécie; 13) dinossauros, entre outras.

As temáticas acima, trazidas nas memórias das experiências docentes, nos mostram um notável leque de possibilidades de propostas a serem ofertadas às crianças em relação às Ciências, contemplando as diversas linguagens, como um convite à criatividade, à imaginação, à produção e ao protagonismo das crianças e dos adultos.

Neste contexto, uma das temáticas abordadas nos projetos e expressas no relato da Professor(a) Imaginação (E2_I2_F26), foi a Dengue. Corroborando com a narrativa da professora, as aprendizagens foram comunicadas nas paredes dos corredores da escola. As imagens a seguir, integrantes do projeto intitulado “Sem chance para a Dengue”, trazem importantes contribuições para pensarmos a prática docente e as suas relações com a abordagem do Ensino por Investigação.

Figura 24 - Registros do projeto sem chance para a dengue



Fonte: Elaborado pela a autora

Os registros das crianças, por meio do desenho, retratam sobre formas de prevenir focos do mosquito. No Ensino por Investigação, Carvalho (2013), conforme mencionado anteriormente nesta dissertação, compreende que um dos pontos-chave da abordagem é a síntese das aprendizagens, a qual pode ser desenvolvida por meio do desenho.

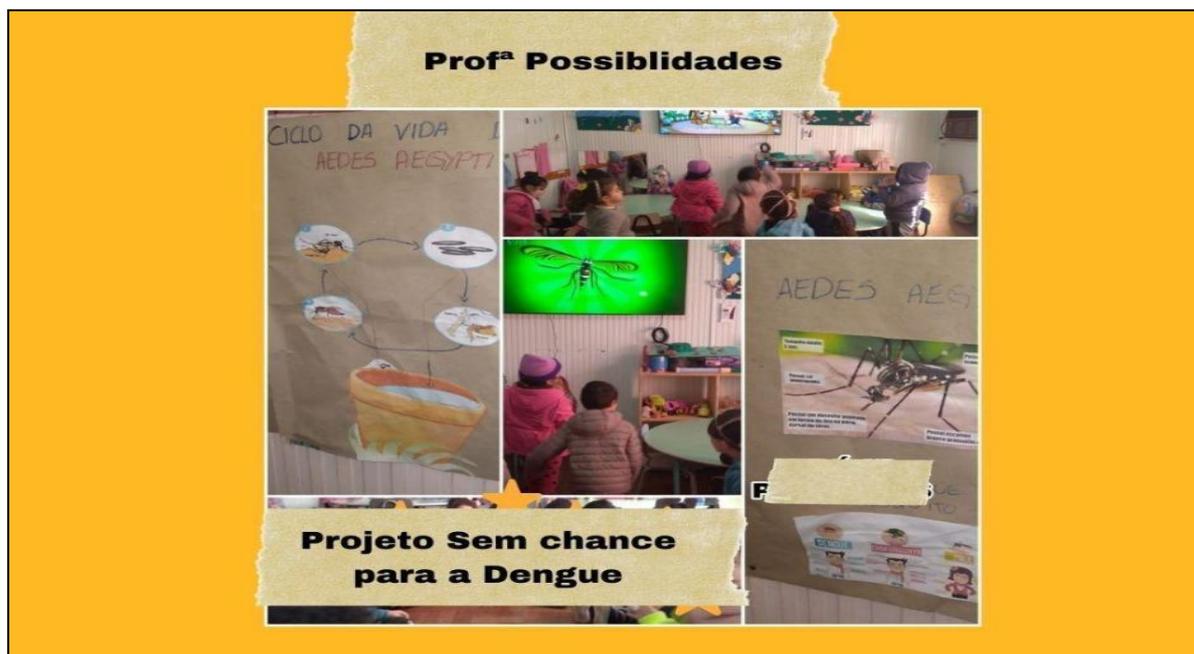
Figura 25 - Registros do projeto sem chance para a dengue: como evitar a dengue



Fonte: Elaborado pela a autora

O registro por meio dos desenhos das crianças é uma possibilidade de documentar as aprendizagens. O exemplo acima retrata a ilustração do ciclo de vida dos mosquitos da dengue, para o qual, possivelmente, as crianças pesquisaram sobre fases de vida do mosquito, relacionando os conhecimentos sobre a temática.

Figura 26 - Registros do projeto sem chance para a dengue: ciclo de vida do mosquito da dengue



Fonte: Professora Possibilidades

A professor(a) Possibilidades, nos diálogos da Comunidade de Aprendizagem, compartilhou uma sequência de registros, que revelam a participação das crianças nas propostas oportunizadas pela docentes, assim como a intencionalidade do professor ao ofertar diversas estratégias de ensino, a fim de ampliar os conhecimentos das crianças.

As crianças demonstram interesse em aprender sobre assuntos que já conhecem e o papel do professor é ampliar as possibilidades de conhecerem mais sobre o tema desejado (BARBOSA e HORN 2008). Desta forma, podemos observar no recorte abaixo, a importância de considerar a participação das crianças de forma ativa nas propostas, valorizando a curiosidade delas e propondo a ampliação dos conhecimentos das Ciências em conexão às aprendizagens para a vida cotidiana.

Primeiro fiz uma sondagem, perguntando às crianças sobre o que gostariam de saber e conhecer, e o tema escolhido foi "animais". Percebendo o interesse deles pela natureza, como culminância do projeto, realizamos um passeio ao Lago São Bernardo para observar a paisagem, conversando sobre o que havíamos estudado, diferenciando animais selvagens de domésticos, aquáticos de terrestres, que rastejam dos que voam. (E2_I1_F40)

Consideramos ser preciso trabalhar em parceria das crianças, alimentando a sua curiosidade, por meio de materiais diversificados, contextos investigativos, aproveitando os espaços internos e externos da instituição de ensino a fim de contribuir para ampliar as possibilidades de aprendizagem das crianças explorem as transformações possíveis.

O projeto pode enfatizar a área das Ciências, as pesquisas, as observações e os registros que aconteceram como forma de investigação, de sistematização e de socialização do conhecimento. Observamos que um projeto, nessa perspectiva, emerge do desejo das crianças em querer aprender e conhecer, ou seja, de um desafio ou um problema a ser resolvido. Em seguida desenvolve-se uma pesquisa, colocando a mão na massa; realizam-se as observações e as perguntas e as hipóteses; a sistematização e socialização do conhecimento.

Outra possibilidade que emergiu das falas foi a aula-passeio, a qual pode ser associada a uma aula das descobertas, pois nela, as crianças são mobilizadas a observar, a contemplar o que se vai investigar e, depois, da discussão em grupo, há sempre uma produção, etapas interessantes de serem realizadas no estudo do meio, na área de Ciências.

[...] um dos autores que tinha ouvido falar, Célestin Freinet, que deu origem as aulas-passeio, como uma forma de motivar as crianças a serem ativas no processo de aprendizagem e desenvolver uma consciência do meio em que estão inseridas.(E2_I1_F41)

Freinet, acreditava que por meio da Aula-Passeio, as crianças teriam a oportunidade de entrar em contato com o objeto de investigação, de observá-lo em sua totalidade, de associar informações e construir suas hipóteses e conhecimentos. Em suas palavras, Freinet (1975, p.23) diz que,

A aula-passeio constituía para mim a tábua da salvação. Em vez de me postar, sonolento, diante de um quadro de leitura, no começo da aula da tarde, partia com as crianças, pelos campos que circundavam a aldeia. Ao atravessarmos as ruas, parávamos para admirar o ferreiro, o marceneiro ou o tecelão, [...]. Observávamos o campo nas diversas estações: no Inverno, víamos os grandes lençóis estendidos sob as oliveiras para receber as azeitonas varejadas; na Primavera, as flores de laranjeira em todo o seu encanto, as quais pareciam oferecer-se às nossas mãos; já não examinávamos, como professor e alunos, em torno de nós, a flor ou o

insecto, a pedra ou o regato. Sentíamos-los com todo o nosso ser, não só objectivamente, mas com toda a nossa sensibilidade natural. E trazíamos as nossas riquezas: fósseis, nozes, avelãs, argila ou uma ave morta [...].

Entendemos ser possível encontrar na aula-passeio, elementos de convergência com o Ensino por Investigação, como, por exemplo, 1) a proposição de descobertas e de desafios por parte do educador a serem explorados pelas crianças; 2) a observação e, com ela, as hipóteses e as perguntas e, deste modo, a investigação; 3) depois uma produção que pode ser uma narrativa das crianças na qual o professor é o escriba ou, até mesmo, a produção de um vídeo ou de desenhos pelas crianças.

Nesse movimento de compreensão e de interpretação das narrativas emergidas nas falas dos docentes, podemos evidenciar que, no decorrer das experiências docente, as lentes vão sendo polidas, para que as observações sejam realizadas a fim de qualificar e ampliar as possibilidades ofertadas para as crianças, a partir também suas necessidades e desejos em apreender.

Para observar as investigações das crianças, me coloco sempre bem atenta nas atividades propostas durante as aulas, tanto no pátio como na sala de aula. Sempre incentivo a busca pelo conhecimento e o entusiasmo pela investigação, oferecendo espaço para que as crianças possam expor suas ideias, perguntas ou teorias. Oferecer um ambiente que proporcione uma condição adequada para promover o incentivo é essencial. (E2_I2_F27)

O incentivo de que trata o relato acima, do(a) professor(a) Imaginação, não se refere a elogios ou respostas prontas, mas a mobilizadores da curiosidade das crianças, como materiais organizados, de modo intencional pelo professor, os quais possibilitem as investigações, como, por exemplo, o relato trazido pelo (a) professor Possibilidades, aborda o protagonismo da criança no processo da investigação realizada:

Utilizamos a lupa nas idas ao pátio, espelho para desenhar, se reconhecer, a batata nossa horta onde as crianças plantaram seus próprios alimentos, cuidaram e colheram. (E2_P_F34)

Um exemplo de oportunizar as vivências com diversas materialidades, as quais estão esteticamente convidativas, são os contextos investigativos, inspirados pela abordagem Reggiana, a qual, concebe a escola de infância como um laboratório permanente, onde os processos de crianças e adultos de investigação estão interligados tão fortes, vivos e em evolução diária.

Registros de um contexto investigativo trazidos pelo(a) Professor(a) Imaginação, como uma estratégia de oportunizar um espaço de pesquisa e um convite à criatividade, demonstram o compromisso com as crianças, em sua atitude curiosa diante do processo de aprendizagem, aberto a dialogar, escutar, observar, interpretar as ações e os pensamentos que se constroem no cotidiano.

Figura 27 - Contexto investigativo: brincadeira de paleontólogos



Fonte: Professor(a) Imaginação

Os processos são as vivências das crianças, quando o(a) professor(a) oportuniza a ampliação dos conhecimentos já trazidos pelas crianças, ajudando-as a descobrirem os sentidos do que fazem, dos achados, do que vivem. Tudo isso é um grande desafio. O professor, além de uma postura investigativa, assume diante das crianças uma atitude curiosa, sendo protagonista das descobertas.

Em algumas situações, no decorrer dos diálogos e partilhas da Comunidade de Aprendizagem, foi possível, desmistificar que propostas consideradas tradicionais no âmbito escolar não podem compor a abordagem do Ensino por Investigação, como

observa-se no recorte da fala do(a) professor(a) Mediação *“somente fiz atividades voltadas para ela, como aquela tradicional do grão de feijão no copo plástico e algodão e muita coleta e uso de materiais da natureza, como folhas, galhos, barba-de-pau entre outros.”* (E2_M2_F37)

No entanto, conforme Sasseron, no Ensino por Investigação somos convidados a utilizar diversas estratégias para este fim, podendo fazer uso de propostas consideradas tradicionais, até as mais inovadoras, o diferencial estará na forma como o professor irá oportunizar e instigar as crianças a fazerem as investigações. Para isso, são necessárias boas perguntas e não dar as respostas. No caso da proposta do feijão, a problematização: O que é possível observar e registrar do processo de germinação da semente? Quais as necessidades e elementos essenciais para seu crescimento? O feijão se desenvolve melhor no sol ou na sombra? Ele precisa de água quantas vezes por semana? Quantos dias ele leva para brotar? Quanto tempo leva para ter vagens ?

Para responder aos questionamentos acima, se faz necessária uma postura investigadora do professor, o qual realiza também bons questionamentos, escuta atentamente as falas das crianças, observa as descobertas e as relações realizadas por elas e o processo de construção do conhecimento. Abaixo podemos observar a potência deste olhar do educador.

Na abordagem do Ensino por investigação, as investigações, precedem um problema, um desafio a ser desvendado e, nesse caso, as crianças são as protagonistas no processo de descoberta, formulam hipóteses e testam possibilidades, observam, registram e constroem as suas aprendizagens.

o Ensino por Investigação acaba permitindo que as crianças se expressem, relatem, questionem. (E2_I1_F44)

Desta forma, a criança ao investigar, elabora e testa hipóteses, seja por meio da pesquisa ou da experimentação. Para Colinvaux (2005), as propostas investigativas oportunizam à ela que aborde os processos infantis de descoberta, mostrando como interrogam, com suas ações, um dispositivo material que configura uma situação

problema, como por exemplo ao equilibrar massas de formas diversas, cujo peso é distribuído de modo não uniforme.

Outro elemento a ser destacado nas propostas investigativas, é a curiosidade infantil, que também ganha destaque nas falas dos(as) professores(as) Intencionalidade e Mediação, pois, sabe-se que as fases do desenvolvimento da infantil são caracterizadas pela curiosidade, à medida que as crianças buscam compreender os objetos e as coisas que desconhece e, assim, investigam o mundo por meio dos diversos modos de brincar

Considerando que a investigação é natural a maioria das crianças pois são curiosas. (E3_I1_F81)

Sempre procuro estimular a curiosidade dos meus alunos em fazer descobertas, investigar, pesquisar e sempre estar em busca de novos aprendizados. E2_M2_F38

Essa curiosidade faz parte do desenvolvimento infantil, porém precisa ser incentivada, no entanto, também , se faz necessário, [...] deixar o espaço suficientemente pensado para estimular a curiosidade e a imaginação da criança, mas incompleto o bastante para que ela se aproprie e transforme esse espaço através da sua própria ação” (LIMA, 1989, p. 72).

Nesta compreensão, o professor pode utilizar diversas estratégias pedagógicas, com propostas flexíveis, as quais convidam as crianças a realizar novas descobertas e, também, a ampliar os conhecimentos já existentes. Sem a necessidade de intervenção constante, pois, a criança potente tem condições de realizar aprofundamentos na interação com os seus pares, com os espaços de aprendizagem e as materialidades que lhes são ofertados e ou disponibilizados.

Em um movimento de busca, a partir das narrativas coletadas na Comunidade de Aprendizagem e das interpretações realizadas nesta pesquisa, procuramos entrelaçar aproximações entre a abordagem do Ensino por investigação (SASSERON, 2009) e as metodologias e as estratégias didáticas emergidas nas falas dos professores(as): trabalho por projetos, aula-passeio, contextos investigativos, atividade de experimentação, dentre outras.

Para finalizar a presente seção, trazemos algumas considerações, a partir de Sasseron e Machado (2017): para que uma atividade seja considerada investigativa, se faz necessário ressaltar o importante papel da professora cujo trabalho é incentivar a resolução de problemas, fazendo uso da linguagem científica de forma adequada; é importante que a proposta problematizadora esteja interligada com os conhecimentos prévios e curiosidade da crianças; a resolução do problema/desafio ocorre a partir das investigações das crianças em parceria do(a) professor(a). Enfim, é por meio da linguagem e das interações discursivas no cotidiano da Educação Infantil que crianças e professores(as) constroem significado que privilegie o Ensino de Ciências.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, tornamos visíveis entendimentos sobre a abordagem do Ensino por Investigação na educação das crianças pequenas, assim como, por meio de uma Comunidade de Aprendizagem de professores(as) atuantes na Pré-escola, realizamos estudos e partilhas alicerçados a partir dos saberes e fazeres docentes, respondendo à problemática de pesquisa: *Quais elementos emergirão em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola da rede municipal de ensino, de um município da serra gaúcha, ao participarem de uma formação sobre o Ensino de Ciências pautado no Ensino por Investigação*

Para tanto, este estudo teve como objetivo geral, identificar as características, as fragilidades e as potencialidades do Ensino por Investigação presentes nas narrativas de professores(as) participantes de uma Comunidade de Aprendizagem, que atuavam na Educação Infantil da rede pública municipal de ensino de um município da serra gaúcha.

Os objetivos específicos foram: 1) Compreender o Ensino por Investigação e suas implicações nos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil; 2) Levantar elementos referentes às práticas pedagógicas relacionadas ao Ensino por Investigação na Educação Infantil por meio da bibliografia pesquisada; 3) Promover uma Comunidade de Aprendizagem de modo a compreender elementos que emergem da promoção e implementação do Ensino por Investigação na Educação Infantil. 4) Constituir uma Comunidade de Aprendizagem, como um processo educacional a fim de proporcionar uma possibilidade de organização formativa para professores(as) da Educação Infantil e de outras áreas.

Direcionados pela questão norteadora, a investigação deu-se a partir das premissas de uma pesquisa qualitativa e se caracterizou do tipo participativa. Os instrumentos utilizados para coleta dos dados foram: as gravações e os registros escritos a partir dos diálogos da Comunidade de Aprendizagem "Investigadores em ação: saberes e fazeres em conexão".

Consideramos que os objetivos propostos foram atingidos, pois a partir deles pudemos trazer algumas considerações entrelaçadas com o referencial teórico e com os dados do campo empírico trazidos nas narrativas dos docentes que participaram da pesquisa.

Compreendemos, a partir dos estudos realizados, que Ensino por Investigação é uma abordagem da área das Ciências, com potencialidade para ser desenvolvido no contexto da Educação Infantil, a partir do interesse e das especificidades das crianças. Dentre as suas implicações estão a possibilidade de desenvolvermos com a criança, de modo significativo, entendimentos e sentidos sobre o mundo, a partir dos conhecimentos das Ciências, articulando com as diversas áreas do conhecimento, não para formar cientistas, mas sim, de aproximá-la da cultura científica, por meio de possibilidades investigativas no cotidiano das vivências escolares.

Os estudos nos mostraram que a abordagem do Ensino por Investigação, quando desenvolvida no âmbito da Educação Infantil, pode ser utilizada a partir de diversas metodologias, como, por exemplo: aula-passeio, trabalho com projetos, contextos investigativos, sequência didática, dentre outras.

A investigação realizada, mostrou, também, possível encontrar elementos de convergência com propostas utilizadas em outros países, como: a Abordagem Reggiana, na Itália, na qual a investigação é um princípio do cotidiano dos professores(as) e das crianças e as descobertas contemplam todas as áreas do conhecimento como linguagens; o currículo de High Scope, nos Estados Unidos, o qual ressalta a importância da organização de experiências-chave, a aprendizagem pela ação, a interação adulto e criança, as áreas de aprendizagem, os registros; e o planejar, fazer e rever. Além das experiências internacionais citadas, consideramos a experiência do Núcleo de Educação da Infância (NEI/CAP/UFRN), que se organiza por meio de temas de pesquisa, como uma referência no Brasil em relação à investigação das crianças, com elementos que se entrelaçam ao do Ensino por Investigação.

A promoção da Comunidade de Aprendizagem, oportunizou diálogos, estudos e partilhas referentes às abordagens investigativas, destacando o Ensino por Investigação e as relações com modos possíveis de investigar com as crianças. Durante os seis encontros, com os professores e professoras, discutimos, refletimos e partilhamos saberes e fazeres, buscando relações com as práticas investigativas. Também pesquisamos, escrevemos e partilhamos o entre pares, construindo entendimentos sobre possibilidades de trabalhar os conhecimentos das Ciências na Educação Infantil a partir do Ensino por Investigação.

Cabe destacar que a organização da Comunidade de Aprendizagem, é vista, nesta pesquisa, como uma possibilidade de formação continuada, autoformativa, em que todos estão aprendendo durante os diálogos, podendo ser utilizada para diversas temáticas, de modo que todos os integrantes formam-se no coletivo, contribuindo e se constituindo com seus saberes docentes. Esta proposição formativa busca romper com a formação continuada prescritiva ou transmissiva.

Com os resultados obtidos, notou-se, que as práticas pedagógicas pautadas nas abordagens investigativas com crianças pequenas estão sendo desenvolvidas pelos docentes, mesmo que, por vezes, não tenham essa compreensão. Tornou-se visível que na Educação Infantil a Ciência é uma Linguagem que se relaciona com as demais, e que o Ensino por Investigação é possível de ser desenvolvido com crianças em idade pré-escola, onde a aprendizagem e o desenvolvimento são indissociáveis, assim como o cuidar e o educar. Sendo assim, há a necessidade de os saberes e os fazeres docentes estarem imbuídos de intencionalidade pedagógica, qualificando as propostas de experiências das crianças pequenas, possibilitando a ampliação das aprendizagens e do acesso aos conhecimentos construídos historicamente e culturalmente. Nessa perspectiva, ele permite que as crianças, desde a mais tenra idade, possam investigar, explorar, experimentar, vivenciar conhecimentos.

Dentre as fragilidades, encontramos a formação inicial de professores(as) ofertada nos Cursos de Pedagogia em relação aos conhecimentos das Ciências, ficando evidente nos relatos dos participantes que a disciplina de Ciências Naturais era para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Diante disso, propomos uma possibilidade de formação continuada pautada nas premissas de uma Comunidade de Aprendizagem, rompendo com a perspectiva transmissiva e adotando a dialogicidade como a experiência e interação entre os pares, com partilha de práticas, estudos e produções, dando visibilidade à área das Ciências na Educação Infantil.

A presente pesquisa não se finda com a apresentação da dissertação, ao contrário ela inicia, pois, a partir dos estudos desenvolvidos, enquanto pesquisadora, gestora e professora de Educação Infantil, observamos o quanto ainda temos a aprender, pesquisar e contribuir por meio das tessituras da Educação Infantil, conhecimentos da área das Ciências e formação docente.

Diante disso, apresentamos proposições que constituirão ações futuras:

1) Continuar pesquisando, refletindo e constituindo os saberes docentes a partir do Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil;

2) Ampliar a experiência formativa da Comunidade de Aprendizagem para outros públicos;

3) Expressar os resultados deste estudo para professores(as) da Educação Infantil e da área das Ciências;

4) Aperfeiçoar os estudos pautados nas investigações infantis de modo a tecesse os conhecimentos de forma mais profunda com as abordagens trazidas na presente dissertação.

Com estas proposições, finalizamos este texto assumindo o compromisso de continuar pesquisando sobre o Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil, oportunizando o partilhar de novas experiências entre as ciências e as crianças.

8.REFERÊNCIAS

- ANPED, **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. 2021. Disponível em <https://www.anped.org.br/sobre-anped>. Acesso em out/2022
- ARCE, Alessandra. et al. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2ª edição, 2020.
- _____, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M. da; VAROTTO, Michele. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2011.
- BARBOSA, Ivone Garcia , SILVEIRA, Telma Aparecida Teles Martins, SOARES, Marcos Antônio. **A BNCC da Educação Infantil e suas contradições: regulação versus autonomia**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO. Brasil, Instituto Federal de Goiás, Anápolis - GO. Brasil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO. Brasil.
- BARBOSA, Maria Carmem Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos Pedagógicos na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BARRETO, Andreia Cristina Freitas. **Investigação Científica na Educação Infantil**. 2016. 150f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Notas de campo. In BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução às teorias e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994. p.150-75.
- BONDÍA, Jorge Larrossa. **Notas sobre a experiência e o saber da experiência**. Revista Brasileira de Educação, n. 19, p. 20-28, 2002.
- BOTEGA, Márcia Palma. **Ensino de Ciências na Educação Infantil: Formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil**. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Maria, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
- _____. Congresso Nacional. **Emenda Constitucional nº. 59/2009**. Brasília, 2009a.
- _____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- _____. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009**. Ministério da Educação. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília/DF: 2009.
- _____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394/96** – 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1998.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.
- _____. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília:1996.
- BRITO, C. F. **Políticas Públicas para Educação Infantil: uma relação entre entes**

federados. Sem data. Disponível em: http://www.anpae.org.br/IBERO_AMERICANO_IV/GT5/GT5_Comunicacao/CintiaFacaoBrito_GT5_integral.pdf Acesso em 16/08/2017

CAPES, Catálogo de Teses e Dissertações, 2022. Disponível em <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>. Acesso em out/2022.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). **O Ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: CENCAGE Learning, 2013.

_____, Anna Maria Pessoa de, GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professor de Ciências**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, Page 3. 2011.

_____, Anna Maria Pessoa de, GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____, Anna Maria Pessoa de. **Habilidades de professores para promover a enculturação científica**, Contexto & Educação, v.77, n.1, 2007.

_____, Anna Maria Pessoa de. **Construção do conhecimento e Ensino de Ciências**. Revista Em Aberto. Ano 11. n.55, jul/set. Brasília: 1992. Disponível em: . Acesso em: 07 set. 2017.

_____, Anna Maria Pessoa de et al. **Ciência no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione. 2009.

CARVALHO, Carla Maline. **Vivendo as ciências da natureza na Educação Infantil: movimentos de transformação na prática de uma professora**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação - Conhecimento e Inclusão Social. FAE - FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG. 2010.

CHASSOT, Attico I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

COLINVAUX, D. **Ciências e crianças: Delineando caminhos de uma iniciação às ciências para crianças pequenas**. Contrapontos, Itajaí, vol. 4, n.1, p. 105-123, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CONSELHO PLENO. **Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf

CORRÊA, Alessandra. **Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil: possibilidades e desafios do processo de implementação desta abordagem de ensino**. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas). Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS. 2021.

DEBOER, G. E. **Historical perspectives on inquiry teaching in schools, in: teacher education**. Organizado por FLICK, L.B. & LIDERMAN, N.G. Scientific inquiry and nature of science: implications for teaching, learning and Springer, 2006.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2002.

ELBOJ, C.S.; PUIGDELLÍVOL I. A.; SOLER M. G.; VALLS R.C. **Comunidades de Aprendizaje: transformar la educación**. Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Série Diseño y desarrollo curricular. 1ª edición: noviembre de 2002.

FALKEMBACH, E. M. F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. **Contexto e educação**, Ijuí, v. 2, n. 7, p. 19-24, jul.-set. 1987.

FARIAS FILHO, M. C.; ARRUDA FILHO, E. J. M. **Planejamento da pesquisa científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

FERREIRA, Viviane Lovatti. **Curso de pedagogia no Brasil: história e formação com pedagogos primordiais** <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000100019>

FIALHO, I. **A ciência experimental no jardim-de-infância**. In A. Pequito e A. Pinheiro (Org.) Quem aprende mais? Reflexões sobre educação de infância. CIANEI 2.º Encontro Internacional de aprendizagem na educação de infância. Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. 2007. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:laOcwTNDYgMJ:https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/5093%3Flocale%3Dpt+&cd=1&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 10 de set. de 2021.

FREINET, Cèlestin. **A educação pelo Trabalho**. Tradução de A Pescada. Lisboa, Presença, 1975, Vol.1-a

<https://www.scielo.br/j/ep/a/xXzHWK8BkwCvTQSy9tc6MKb/abstract/?lang=pt>

FREITAS, Andreia Cristina Santos. **Investigação Científica na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016. 151p.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Apostila. Fortaleza: UEC, 2002.

FUJIHARA, Juliana Roberta Paes. **Ciências na Educação Infantil: investigando o potencial pedagógico de uma sequência didática baseada em atividades práticas e lúdicas**. 2017. Dissertação de Mestrado. Educação Científica e Matemática. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHEDIN, Leila. et al. A educação científica na Educação Infantil. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 6, n. 10, p. 42-52, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONCALVES, Veronica Pinto Lopez. **Mochileiros científicos: o Ensino de Ciências na Educação Infantil**. Dissertação. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Rio de Janeiro. Nilópolis, 2017.

_____, Verônica Pinto Lopez. **Mochileiros científicos: o Ensino de Ciências na Educação Infantil**. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2017.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 2013.

HAILE, Ana Caroline. O Ensino de Ciências na Educação Infantil. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

HOYUELOS, Alfredo. RIERA, Maria Antônia. **Complexidade e relações na Educação Infantil**. TRADUÇÃO BRUNA HERINGER DE SOUZA VITAR. São Paulo: Porte Editora, 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2009.

_____, F. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. São Paulo: Cortez, 2016.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P. **La cultura científica en las clases de ciencias: Comunidades de aprendizaje**. Quark, n. 28-29, 2003. (disponível em: <http://www.raco.cat/index.php/Quark/article/view/54992/65414> acesso em 01/11/2022).

KUHLMANN JR., M. **Educação Infantil e currículo**. In: Faria, A.L.G. e Palhares, M.S. (orgs.). Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios. 5 ed. Campinas, SP, Autores Associados. 2005

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

_____, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LANES, Dário Vinícius Ceccon. **Ensino de Ciências por meio da recreação na Educação Infantil**. 79 f. Dissertação (Mestrado em Educação Em Ciências) Programa de Pós-Graduação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

LARROSA, Jorge. **Notas sobre a experiência e o saber de Experiência**. Universidade de Barcelona, Espanha. Tradução de João Wanderley Geraldi. Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Lingüística, 2002.

_____, Jorge. **Leitura e metamorfose: em torno de um poema de Rilke**. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. In: _____. **Pedagogia profana : danças, pirueta e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 97-116.

_____, Jorge. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **O ensino de graduação na universidade – a aula universitária**: 2003. Disponível em: https://www.univille.edu.br/community/novoportal/VirtualDisk.html?action=readFile&file=O_ensino_de_graduacao_A_aula_universitaria_Libaneo.pdf¤t=/AI/CIP/Planejamento_anual_de_aula. Acesso em: 15 de set. de 2021.

_____, José Carlos. **Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores**. Educ. Soc. , Campinas, v. 27, n. 96, 2006.

_____, José Carlos. **Práticas de organização e gestão da escola: objetivos e formas de funcionamento a serviço da aprendizagem de professores e alunos.** Texto organizado para uso dos diretores de escola e coordenadores pedagógicos da rede de ensino da Secretaria Municipal de Educação de Cascavel, Paraná, 3/2/2015.

_____, José Carlos. **Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores.** Educ. Soc. , Campinas, v. 27, n. 96, 2006.

_____, José Carlos. **Práticas de organização e gestão da escola: objetivos e formas de funcionamento a serviço da aprendizagem de professores e alunos.** Texto organizado para uso dos diretores de escola e coordenadores pedagógicos da rede de ensino da Secretaria Municipal de Educação de Cascavel, Paraná, 3/2/2015.

_____, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 8 ed. São Paulo: Cortez, 2005. 200p. Licenciatura em Ciências. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_12.pdf. Acesso em: 20 de set. de 2021.

LIMA, V. M. do R. **Avaliação da aprendizagem: A questão dos futuros professores como protagonistas do processo.** Reflexão E Ação, 30(1), 186-200. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/rea.v30i1.15131>

_____, V. M. do R. **Universalidades e singularidades presentes no método de Análise Textual Discursiva.** In: Lima et. al. Métodos de análise em pesquisa qualitativa: releituras atuais. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2019

LIMA, Mayumi Souza. **A Cidade e a Criança.** São Paulo: Nobel, 1989 – Coleção Cidade Aberta. <https://ppgece.furg.br/>

LIMA, Sandra Rosa de; LIMA, Silva. **Educação Infantil e Linguagem: a importância da aquisição da linguagem na pré-escola.** Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação e Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba. 2013. Disponível em:

LOPES, Rosana Sousa Pereira; BIANCHINI, Luciane Guimarães Batistella Bianchini e SILVA, Nelson Pedro . **Marcos legais para os Cursos de Graduação em Pedagogia no Brasil: análise das atribuições do pedagogo.** ETD - Educação Temática Digital. 2014

MALAGUZZI, L. **Histórias, ideias e filosofia básica.** In: EDWARDS, C.; GANDINI, L; FORMAN, G. (Org.). As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre: Penso, 2016.

MEIRELES, Daiane Woiciechovski. **Práticas investigativas com bebês: Narrativas de professoras sobre os saberes e fazeres docentes nos espaços e tempos dos berçários.** Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS. 2021.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. **Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas.** São Carlos, SP: UFSCar e INEP; 2002. ROSA, D. G. da; TERRAZAN, E. A. Ensinando ciências naturais nas séries iniciais utilizando textos de divulgação científica. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 13, 2001. Campinas. Resumos. Campinas; Unicamp, 2001, p. 69.

MORAES, Roque. **Uma tempestade de luz.** Porto Alegre: Edipucrs, [no prelo], 1999.

_____, Roque. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual qualitativa.** Faculdade de Educação. Porto Alegre: PUC, 2001.

_____, Roque. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** 2001. Apostila da disciplina Análise Qualitativa de Informações Discursivas, Mestrado em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 2004.

_____, Roque. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** Ciência & Educação, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, out. 2003.

_____, Roque, GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

_____, Roque, GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Unijuí, 2016.

_____, Roque, GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces.** Discursive textual analysis: a multiple face reconstructive process. Ciência & Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 01 de set. de 2021.

_____, Roque e GALIAZZI Maria do Carmo. **Análise textual discursiva: processo reconstutivo de múltiplas faces** (Discursive textual analysis: a multiple face reconstructive process). Ciência & Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006

MORAES, T. S. V. **O desenvolvimento de processos de investigação científica para o 1º ano do ensino fundamental.** Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo/São Paulo, USP. 2015.

NÓVOA, António; Ó, Jorge Manuel Ramos do (Org). **A escola na literatura: 40 textos de autores portugueses.** Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Educação. Lisboa: FCG, 1997.

_____, Antônio. **Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente.** Cad. Pesqui., v.47, n.166, p.1106-1133, doi: 10.1590/198053144843. 2017.

_____, Antonio. **Formação de professores e profissão docente.** In. Os professores e a sua formação. Nóvoa, A.(org.) 2. ed. Portugal: Publicações Dom Quixote, 1995.

_____, Antonio. **Professor se forma na escola.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/179/entrevista-formacao-antonio-novoa>

_____, Antônio. **Professor se forma na escola.** Nova escola, n. 142, 2001.

OLIVEIRA Jr., Miguel. **Aspectos técnicos na coleta de dados linguísticos orais.** p.19 -26. In Raquel Meister Ko. Freitag (Organizadora). Metodologia de Coleta e Manipulação de Dados em Sociolinguística, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2014. <http://dx.doi.org/10.5151/BlucherOA-MCMLS-2cap>

OLIVEIRA, Zilma Ramos de (org). **O trabalho do professor na Educação Infantil.** 1. ed. São Paulo: Biruta, 2012.

PAULO, Cengage. **Learning.** Coordenadora Ana Maria Pessoa de Carvalho - Coleção Ideias em Ação. 2011.

PAVÃO, Antonio Carlos, and FREITAS, D., orgs. **Quanta ciência há no Ensino de Ciências [online]**. São Carlos : EdUFSCar, 2008. 332 p. ISBN 978-85-7600-362-5. Available from SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 15 de set. de 2021.

_____, Antonio Carlos. **Ensinar ciências fazendo ciência. O livro didático em questão**, 2006. Disponível em: <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240> Livro Didático. Pdf. Acesso em: 02 de set. de 2021.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. (p. 15 a 34). In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

_____, S. G., Fusari, J. C., Pedroso, C. C. A., & Pinto, U. A. (2017). **Os cursos de licenciatura em Pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente**. Educação e Pesquisa, São Paulo, 43(1), 15-30. DOI:10.1590/s1517-9702201701152815

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A. G. **A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PROENÇA, Alice. **Prática Docente: a abordagem de Reggio Emilia e o trabalho com projetos, portfólios e redes formativas**. 1. ed. São Paulo: Panda Educação, 2018.

PROVIDÊNCIA, Cosntança. **Painel I – Educação em Ciência: pontos críticos e perspectivas de mudança. Ciência para os mais pequenos**. 2015. Disponível em: <https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/pub/CienciaEducacao/6-Painel.pdf>. Acesso em: 15 de set de 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Educação Infantil: **Referencial curricular gaúcho**. Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://curriculo.educacao.rs.gov.br/sobre/index>. Acesso em: 12 de set. de 2021.

ROSA, R. T. D. **Ensino de Ciências na Educação Infantil**. In: CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. (Org.). Educação Infantil: pra quê te quero?, p. 153- 163. Porto Alegre: Artmed, 2001,

ROSEMBERG, Fúlvia. **Organizações Multilaterais, Estado brasileiro e políticas de educação infantil**. Cadernos de Pesquisa, n. 115, março 2002, p. 43-63.

_____, Fúlvia; PINTO, Regina P. Criança Pequena e Raça na PNAD 87. Textos PCC, n. 13, 1997

SÁ, E. F. **Discursos de professores sobre Ensino de Ciências por investigação**. 2009. 202 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SALES, Ricardo Augusto Jesus; ISAYAMA, Helder Ferreira; MAGNO, Joao Francisco. **Políticas públicas de Educacao Infantil: um relato sobre o brincar na creche**

SÃO FRANCISCO DE PAULA. **Documento orientador do currículo do território de São Francisco de Paula** , 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. **Ensino por investigação: pressupostos e práticas**. São Paulo, s. d. (Apostila de Licenciatura em Ciências USP/Univesp. Módulo 7. Capítulo 12. p. 116-124). Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impessos/plc0704_12.pdf. Acesso em: jun/2020.

_____, Lúcia Helena. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor**. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para a implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

_____, Lúcia Helena & CARVALHO, A. M. P. de. **O Ensino de Ciências para a alfabetização científica: analisando o processo por meio das argumentações em sala de aula**. In: Argumentação e Ensino de Ciências. Curitiba, PR: CRV. 2009.

_____, Lúcia Helena; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências. v. 16 (1), pp. 59-77, 2011.

_____, Lúcia Helena; CARVALHO, A. M. P. **Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin**. Ciência e Educação, v. 17, n. 1, p. 97 – 114. 2011.

_____, Lucia Helena. **Alfabetização científica como objetivo do Ensino de Ciências**. São Paulo: USP/ UNIVESP, 2017.

_____, Lúcia Helena. **O Ensino por Investigação: Pressupostos e práticas – Fundamentos Teórico/ Metodológico para o Ensino de Ciências: a sala aula**. São Paulo: USP/ UNIVESP, 2018.

_____, Lucia Helena; MACHADO, Vitor Fabrício. **Alfabetização Científica na Prática: Inovando a Forma de Ensinar Física**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

SCARPA, Daniela Lopes. SILVA, Maíra Batistoni. **A Biologia e o Ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades**. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SCHEIBE, L. (2011). **Diretrizes curriculares para o curso de Pedagogia: uma solução negociada**. Revista Brasileira De Política E Administração Da Educação, 23(2). Disponível em <https://doi.org/10.21573/vol23n22007.19129>

SILVA, Marilda S. P da; PINO, I. R. **Diretrizes curriculares do curso de pedagogia no Brasil: Disputas de projetos no campo da formação do profissional da educação**. Educação e Sociedade, vol. 27, n. 96- Especial, p. 819-842, out. 2006.

SILVA, Anelize Pires Reynozo da. **Ensino de Ciências na Educação Infantil: um diálogo com os professores**. Dissertação. Mestrado em Educação. Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, Aparecida G. P; GABRIEL. Jaqueline, S. **Práticas Pedagógicas Envolvendo o Ensino por Investigação na Educação Infantil**. Pedagogia em Foco, Iturama (MG), v. 14. n. 12, p. 26-41. 2019.

SILVA, I. L. (coord.), Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. **Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar**. Lisboa: Ministério da Educação.

SILVA, Jaqueline Silva da; BEUREN, Jéssica; LORENZON, Mateus. **Investigar com**

crianças: subsídios para a formação e trabalho docente. 1.ed. Lajeado: Univates, 2016.

SOLINO, A. P. **Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação: contribuições para o Ensino de Ciências/Física nos anos iniciais do ensino fundamental.** (Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié/BA. 2013.

_____, Ana. FERRAZ, Arthur.SASSERON, Lucia. **Ensino por Investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares.** XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF 2015. Disponível em: <https://dSPACE.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/5093/1/Texto%20CIANEI.pdf>. Acesso em: 10 de set. de 2021.

FIN, Alexsandra Soares de Souza. **O Ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na Ciência.** Dissertação. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA, Cascavel Biblioteca Depositária: UNIOESTE - Campus de Cascavel, 2014.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** Educação & Sociedade, v.21, n.73, p.209-244, 2000.

VALE, Adriana Carla Oliveira De Moraes. **Contribuições pedagógicas para o Ensino de Ciências na Educação Infantil.** Dissertação. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA, Boa Vista Biblioteca Depositária: UERR, 2017.

VIEIRA, A. M. **As vozes no contexto infantil: a polarização em destaque.** Zero-a-seis, n. 18, ago./dez. 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/zerosseis/article/view/8041/8076> Acesso em: 15 setembro 2022

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas no Ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens.** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.13, n. 3, p. 67-80, set. /dez. 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CARTA- CONVITE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Campus Santo Antônio da Patrulha

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Exatas

Prezado(a) Colega Professor(a) da Educação Infantil, atuante na faixa-etária de Pré-escola

Considerando a Educação Infantil como a base de toda a educação, etapa que visa ao desenvolvimento integral das crianças de 0 a 5 anos, convidamos você, Professor(a), a participar de um grupo de estudos referente ao Ensino por Investigação, que é uma abordagem metodológica na área da Ciência.

A constituição deste grupo se dará tomando por base as premissas de uma Comunidade de Aprendizagem, na qual os participantes aprendem uns com os outros e as investigações realizadas têm um papel fundamental para as aprendizagens e descobertas.

Esta comunidade será integrada por professores(as) que atuam nas turmas de Pré-escola da rede municipal de ensino, com o objetivo de constituir um processo formativo referente ao Ensino por Investigação na Educação Infantil, procurando aprender e ensinar, compreender e ressignificar o Ensino de Ciências nesta etapa da Educação Básica. A formação da Comunidade de Aprendizagem, assim como as ações coletivas farão parte da pesquisa de mestrado intitulada **“O Ensino por Investigação na Educação Infantil- elementos que emergem em uma Comunidade de Aprendizagem de professores que atuam na pré-escola em um município da serra gaúcha”**, desenvolvida por mim Linara Brocker, vinculada ao Mestrado de Ensino de Ciências Exatas pela Universidade Federal do Rio Grande, sob orientação da Professora Dr.^a Patrícia Ignácio.

Os diálogos serão on-line, de forma síncrona e assíncrona. A data e horário do primeiro encontro iremos combinar em um grupo de WhatsApp, que será criado após o aceite dos integrantes.

A participação na pesquisa é voluntária, contudo, a sua participação é de

suma importância, pois todos temos experiências diferentes e juntos compartilharemos saberes e nos fortaleceremos enquanto Professores(as) de Educação Infantil.

Pedimos que envie o seu aceite até o dia 07 de fevereiro de 2022.

Contatos:

E-mail: linarabrocker1@gmail.com

WhatsApp: (54) 996668103

APÊNDICE B – CARTA ENVIADA AOS PARTICIPANTES

São Francisco de Paula, RS, 20 de abril de 2022.

Meus queridos colegas,

Primeiramente agradeço a disponibilidade e o interesse em participar dos nossos encontros, pois, dentre tantas oportunidades formativas, priorizaram o tempo para nossos diálogos e estudos.

Então, sejam bem-vindas à nossa Comunidade de Aprendizagem, na qual somos todas protagonistas e cada uma de nós irá contribuir com seus saberes docentes, sejam eles adquiridos com a experiência docente, na vida acadêmica e/ou no seu fazer pedagógico.

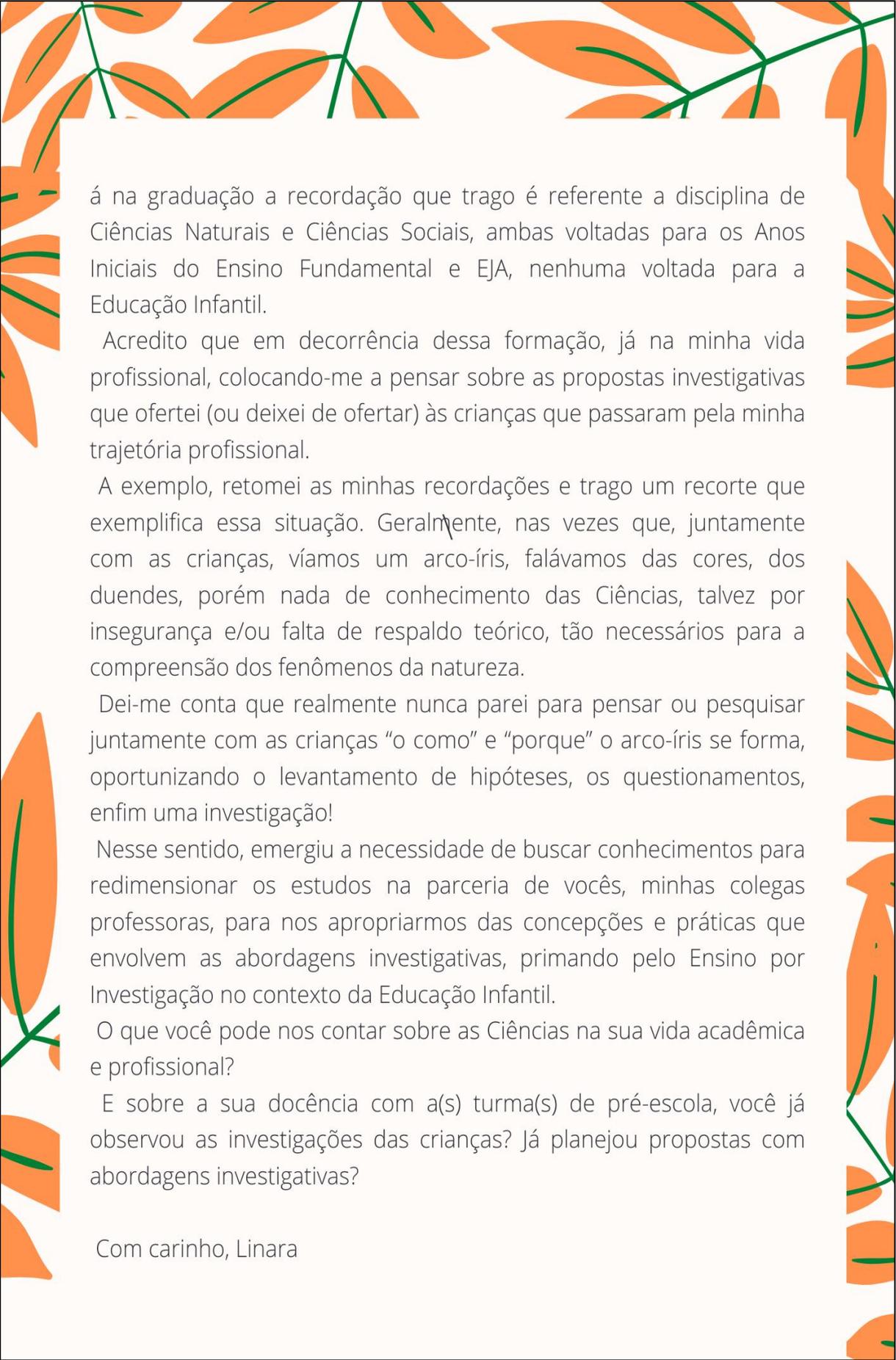
Vocês fazem parte da minha trajetória profissional e acadêmica. Estiveram e estão comigo nos diferentes espaços nos quais me constituo diariamente enquanto docente (tenho aqui colegas de trabalho das escolas que atuei, minha professora do Curso de Magistério, colega da licenciatura em Pedagogia, enfim, parceiros de profissão, de formação e de rede institucional).

Compartilho o surgimento e desejo de formar esta Comunidade de Aprendizagem no ano de 2019, onde fomos convidadas a nos reinventar e as nossas práticas pedagógicas, com a chegada da BNCC. Esta ocasião, me mobilizou a estudar e compreender as investigações e experiências nesta etapa.

A partir dessa temática, muitas possibilidades e dúvidas surgiram. Dentre elas, a necessidade e o desejo de ampliar meus conhecimentos em relação às abordagens investigativas na Educação Infantil.

Já, ao ingressar no mestrado, debruçando-me sobre os estudos e as pesquisas em relação às abordagens já mencionadas, especificamente o Ensino de Ciências por Investigação, revisei as minhas experiências acadêmica e profissional e trago algumas constatações:

No Curso de Magistério, me recordo da disciplina de Didática de Ciências, na qual elaborávamos alguns jogos, sobre os animais, aquáticos e mamíferos. Recordo também da prática de Estágio, na qual juntamente com as crianças, produzimos um livro de dobraduras sobre animais.



á na graduação a recordação que trago é referente a disciplina de Ciências Naturais e Ciências Sociais, ambas voltadas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e EJA, nenhuma voltada para a Educação Infantil.

Acredito que em decorrência dessa formação, já na minha vida profissional, colocando-me a pensar sobre as propostas investigativas que ofertei (ou deixei de ofertar) às crianças que passaram pela minha trajetória profissional.

A exemplo, retomei as minhas recordações e trago um recorte que exemplifica essa situação. Geralmente, nas vezes que, juntamente com as crianças, víamos um arco-íris, falávamos das cores, dos duendes, porém nada de conhecimento das Ciências, talvez por insegurança e/ou falta de respaldo teórico, tão necessários para a compreensão dos fenômenos da natureza.

Dei-me conta que realmente nunca parei para pensar ou pesquisar juntamente com as crianças “o como” e “porque” o arco-íris se forma, oportunizando o levantamento de hipóteses, os questionamentos, enfim uma investigação!

Nesse sentido, emergiu a necessidade de buscar conhecimentos para redimensionar os estudos na parceria de vocês, minhas colegas professoras, para nos apropriarmos das concepções e práticas que envolvem as abordagens investigativas, primando pelo Ensino por Investigação no contexto da Educação Infantil.

O que você pode nos contar sobre as Ciências na sua vida acadêmica e profissional?

E sobre a sua docência com a(s) turma(s) de pré-escola, você já observou as investigações das crianças? Já planejou propostas com abordagens investigativas?

Com carinho, Linara