

**INSTITUTO
FEDERAL**
Rio de Janeiro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Campus Nilópolis

Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de
Ciências

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Márcia Regina de Moura Nunes

A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA
SOLO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nilópolis - RJ

2023

MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES

A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A
PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ/Nilópolis, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia Maneschy Duarte da Costa

Nilópolis – RJ
2023

CIP - Catalogação na Publicação

N972a Nunes, Marcia Regina de Moura

A aprendizagem no ensino de ciências na temática solo a partir da utilização da literatura infantil nos anos iniciais do ensino fundamental / Marcia Regina de Moura Nunes - Nilópolis, 2023.
125 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Patrícia Maneschy Duarte da Costa.

Dissertação - (mestrado), Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis, 2023.

1. Ciências - Estudo e ensino. 2. Literatura infantil. 3. Ensino - Aprendizagem. 4. Ciências (Ensino fundamental). 5. Solos. I. Costa, Patrícia Maneschy Duarte da, **orient.** II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. III. Título

Elaborado pelo Módulo Ficha Catalográfica do Sistema Intranet do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Volta Redonda e Modificado pelo Campus Nilópolis/LAC, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Bibliotecária: Josiane B. Pacheco CRB-7/4615

MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES

**A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A
PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Aprovada em: 19 / 02 / 2024.

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

PATRICIA MANESCHY DUARTE

Data: 27/02/2024 11:33:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Patrícia Maneschy Duarte da Costa (Orientadora)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)



Documento assinado digitalmente

MARIA CRISTINA DO AMARAL MOREIRA

Data: 26/02/2024 10:05:07-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Maria Cristina do Amaral Moreira
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)



Documento assinado digitalmente

WENDELL FIORI DE FARIA

Data: 28/02/2024 14:05:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Wendell Fiori de Faria
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

AGRADECIMENTOS

A palavra gratidão sintetiza com grandiosidade o sentimento de toda essa caminhada; sentimento esse que tentarei, em algumas palavras, descrever e registrar. Grata a Deus, por seu amor incondicional, por me amparar e me segurar no colo nos dias de aflição. Por toda proteção a mim concedida ao longo dos dias de minha vida.

Esse mesmo sentimento, que hoje se transborda, se expande para meus pais, que desde sempre me apoiaram, me guiaram e disseram “Não” para si mesmos por inúmeras vezes, para que o “SIM” eu pudesse ter. Eles me concederam a oportunidade de hoje estar aqui, trilhando novos caminhos, e ensinaram o respeito em todas as situações da vida. São a minha base, o reflexo do que sou. Tenho a certeza de que o amor imensurável existe, e nele está escrito: Maria das Graças e José Inácio.

À minha família, em especial, a meus filhos Arthur e Bernardo, que muitas vezes precisaram abdicar do tempo e da minha presença para que, cúmplices das minhas realizações, eu pudesse prosseguir. Ao Marcos, que por diversas vezes esteve à minha disposição. Esse e tantos outros projetos e realizações não são só meus, são nossos! Grata pela compreensão em todos os momentos.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Patricia Maneschy Duarte da Costa, agradeço genuinamente por toda paciência, pelo rigor na condução desse trabalho e por todas as palavras de incentivo que me ofereceu demonstrando confiança em mim e no meu trabalho quando, por vezes, o abatimento chegava, pois, quando Deus a colocou no meu caminho, sabia exatamente do que eu precisava. Fez-me com frequência observar os avanços, as conquistas e me mostrou que podemos sempre mais, para além daquilo que almejamos. Sua parceria nessa caminhada foi, indescritivelmente, fundamental para meu crescimento e amadurecimento como discente, como profissional e, principalmente, como pessoa. Minha gratidão, hoje e sempre!

De igual modo, agradeço ao corpo docente do PROPEC – IFRJ/NIL por tanto aprendizado e tantas experiências que me fortaleceram no meio acadêmico e profissional.

Aos amigos da turma 2020 que, ao longo de toda essa caminhada, não me deixaram esmorecer, diante dos desafios e impedimentos. Especialmente, agradeço às amigas Laylla Galante – parceira de orientação e dupla de trabalho acadêmico, que em tudo e por tudo não soltou minha mão –, Ellen Abreu, Fernanda Fonseca e Flávia Fernandes, as quais, das mais variadas formas, tinham palavras e ações de incentivo e apoio em diversos momentos.

Aos meus irmãos e amigos, bem como aos colegas e parceiros da Escola Municipal Monte Castelo, que sempre estiveram prontos a me auxiliar e vibravam comigo a cada conquista e etapa alcançada, respeitando minhas ausências e me aplaudindo.

Imensa gratidão à minha escola de atuação – como professora regente e professora-pesquisadora –, Escola Municipal José Camilo dos Santos, bem como aos alunos da classe do 3º ano e responsáveis que me permitiram realizar a investigação e, conseqüentemente, crescer como profissional ampliando os conhecimentos e a capacidade de reflexão e ação no processo educativo. Nossos laços se estreitaram, e meu desejo é que todos os aprendizados dessa caminhada se expandam e possam ser conduzidos a outros espaços para o exercício dessa reflexão.

RESUMO

Nesta pesquisa propomos investigar a aprendizagem no Ensino de Ciências no conhecimento sobre a temática Solo e a utilização da Literatura Infantil como meio para promover associações interdisciplinares com os conhecimentos das áreas de Ciências com a área da Linguagem, considerando que contribui para a apreensão do conhecimento com o estímulo da imaginação e da fantasia. Com o objetivo de investigar se as aprendizagens ocorrem no Ensino de Ciências, por meio de associações dos conteúdos sobre o Solo e a Literatura Infantil, que suscita o imaginário e a fantasia, de modo a estabelecer analogias ao conhecimento científico e a interdisciplinaridade, a pesquisa se justifica a partir da utilização da Literatura Infantil como elemento de interlocução, com significação e compreensão da aprendizagem pelo estudante no processo de Ensino de Ciências como objeto didático de ensino-aprendizagem, o que contribui para a apreensão do conhecimento por parte do aluno. A pergunta de pesquisa que norteia a pesquisa é: “Como a Literatura Infantil, compondo-se como objeto didático de ensino-aprendizagem, pode contribuir para a aprendizagem no Ensino de Ciências no 3º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental no tema Solo a partir de uma Sequência Didática?”. O referencial teórico baseia-se nos autores Carvalho (1997, 2018), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) e Sasseron (2015), acerca do Ensino de Ciências. Tardif (2002) e Nóvoa (2009) para discussão sobre saberes docentes e formação de professores. Zilberman (2008) e Piassi (2015) sobre o Ensino de Ciências e a Literatura Infantil. Vygotsky (1991, 2010), para a Teoria da Aprendizagem Sociointeracionista, e Zabala (1998), para a construção da Sequência Didática como estratégia para o ensino-aprendizagem. Reggio Emilia (1945) para a fundamentação da metodologia. A pesquisa é de abordagem qualitativa e, quanto ao objetivo, é de cunho descritivo associado à metodologia da Documentação Pedagógica de Reggio Emilia (1945) para coleta e análise de dados, que são registros de desenhos das atividades do cotidiano escolar. Utilizamos a proposta da Literatura Infantil para estímulo do raciocínio no Ensino de Ciências sobre o Solo, com a participação dos alunos nos diálogos e argumentações, para estabelecer as relações com a aprendizagem na construção do conhecimento. O produto educacional gerado apresenta-se como uma Sequência Didática articulada com a Literatura Infantil. O público-alvo da pesquisa é composto por 15 alunos da classe do 3º ano do ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental em uma unidade escolar pública do Município de Duque de Caxias. As atividades realizadas serviram como arcabouço para a análise da aprendizagem e das associações do conteúdo proposto com a literatura e como fio condutor para apreensão dos conhecimentos do conteúdo de Ciências, para reflexão sobre a prática educativa e como material disponível para acesso aos professores desse nível de ensino. A pesquisa demonstrou o alcance da aprendizagem sobre o Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nas aulas de Ciências com a Sequência Didática na construção dos conceitos, estímulo do raciocínio para as associações e apreensão do conhecimento, na medida em que os alunos demonstraram a apropriação desses conceitos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Solo. Literatura Infantil. Aprendizagem. Prática educativa.

ABSTRACT

In this research we propose to investigate learning in Science Teaching in the area of Soil and the use of Children's Literature as a means of promoting interdisciplinary associations with knowledge in the areas of Science and Language, considering that it contributes to the apprehension of knowledge by stimulating imagination and fantasy. With the aim of investigating whether learning takes place in Science Teaching, through associations between content on Soil and Children's Literature, which arouses the imagination and fantasy, in order to establish analogies with scientific knowledge and interdisciplinarity, the research is justified based on the use of Children's Literature as an element of interlocution, with meaning and understanding of learning by the student in the process of Science Teaching as a didactic object of teaching-learning, which contributes to the student's apprehension of knowledge. The research question guiding the study is: How can Children's Literature, as a teaching-learning object, contribute to learning in Science Teaching in the 3rd year of the Primary School Literacy Cycle on the subject of Soil, based on a Didactic Sequence? The theoretical framework is based on the authors Carvalho (1997, 2018), Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2011) and Sasseron (2015), about Science Teaching. Tardif (2002) and Nóvoa (2009) to discuss teaching knowledge and teacher training. Zilberman (2008) and Piassi (2015) on Science Teaching and Children's Literature. Vygotsky (1991, 2010), for the Sociointeractionist Learning Theory, and Zabala (1998), for the construction of the Didactic Sequence as a teaching-learning strategy. Reggio Emilia (1945) for the foundation of the methodology. The research has a qualitative approach and, in terms of objective, it is descriptive in nature, associated with Reggio Emilia's (1945) Pedagogical Documentation methodology for collecting and analyzing data, which are records of drawings of everyday school activities. We used the proposal of Children's Literature to stimulate reasoning in Science Teaching about Soil, with the participation of students in dialogues and arguments, to establish relationships with learning in the construction of knowledge. The educational product generated is a Didactic Sequence articulated with Children's Literature. The target audience of the research is made up of 15 students in the 3rd grade of the Literacy Cycle of Elementary School in a public school in the municipality of Duque de Caxias. The activities carried out served as a framework for analyzing learning and associations between the proposed content and the literature and as a guiding thread for grasping knowledge of the science content, for reflecting on educational practice and as material available for access by teachers at this level of education. The research demonstrated the scope for learning about Soil through the use of Children's Literature in Science classes with the Didactic Sequence in the construction of concepts, stimulation of reasoning for associations and apprehension of knowledge, to the extent that the students demonstrated the appropriation of these concepts.

Keywords: Science Teaching. Soil. Children's Literature. Learning. Educational Practice.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Indicador de adequação da formação docente Brasil 2021 (INEP, 2023)	21
Figura 2 – Momento de contação da história <i>Esta casa é minha</i>	56
Figura 3 – Registro do contato das crianças com o Solo no pátio da escola	57
Figura 4 – Observando o perfil do Solo	58
Figura 5 – Registro de desenho sobre o conceito de solo	59
Figura 6 – Contação da história <i>Rubens, o semeador</i>	60
Figura 7 – Observação e manipulação de amostras de diferentes tipos de	62
Figura 8 – Registro de desenho sobre a compreensão da aprendizagem	63
Figura 9 – Momento da história <i>João e o pé de feijão</i>	64
Figura 10 – Evidências do plantio de feijões e alpistes	66
Figura 11 – Registro de desenho da aula 3	68
Figura 12 – Registro da exposição no <i>hall</i> da escola	72
Figura 13 – Momento da história <i>A grande assembleia</i>	73
Figura 14 – Registro de desenho da aula	77
Figura 15 – Representação do aluno A6 sobre conceito e identificação do solo	85
Figura 16 – Representação do aluno A9 sobre conceito e identificação do solo	86
Figura 17 – Representação do aluno A11 sobre conceito e identificação do solo	87
Figura 18 – Representação do aluno A14 sobre conceito e identificação do solo	88
Figura 19 – Representação do aluno A4 sobre diferenciação dos solos	90
Figura 20 – Representação do aluno A9 sobre diferenciação dos solos	91
Figura 21 – Representação do aluno A10 sobre diferenciação dos solos	92
Figura 22 – Representação do aluno A13 sobre diferenciação dos solos	93
Figura 23 – Representação do aluno A2 sobre o plantio no solo	96
Figura 24 – Representação do aluno A6 sobre o plantio no solo	97
Figura 25 – Representação do aluno A12 sobre o plantio no solo	98
Figura 26 – Representação do aluno A15 sobre o plantio no solo	99

Figura 27 – Representação do aluno A4 sobre o cuidado com o solo	101
Figura 28 – Representação do aluno A5 sobre o cuidado com o solo	102
Figura 29 – Representação do aluno A7 sobre o cuidado com o solo	103
Figura 30 – Representação do aluno A13 sobre o cuidado com o solo	104
Figura 31 – Capa do Produto Educacional.....	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Livros de Literatura Infantil utilizados nas aulas.....	48
Quadro 2 – Resumo da Sequência Didática.....	53
Quadro 3 – Reconhecimento do solo húmífero e plantio de sementes.....	65
Quadro 4 – Plantio de sementes para o minijardim na sala de aula.....	69
Quadro 5 – Ambientes do minijardim na sala de aula.....	70
Quadro 6 – Registros da exposição do plantio realizado pelos alunos.....	71
Quadro 7– Experimento sobre a importância da manutenção da cobertura vegetal no solo.....	75
Quadro 8 – Estrutura de definição das categorias e indicadores para análise	82
Quadro 9 – Conceito de solo e a evidência da aprendizagem por meio das categorias.....	84
Quadro 10 – Diferenciação do solo e a evidência da aprendizagem a partir das categorias.....	89
Quadro 11 – Plantio no solo e a evidência por meio das categorias.....	95
Quadro 12 – Cuidados com o solo e as categorias em destaque.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Ensino/Conselho Pleno
EF	Ensino Fundamental
ENECiências	Encontro Nacional de Ensino de Ciências, da Saúde e do Ambiente
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NIL	Nilópolis
PNE	Plano Nacional de Educação
PROPEC	Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Ensino de Ciências
SME	Secretaria Municipal de Educação
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	17
2.2 OS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS E A FORMAÇÃO DOCENTE	20
2.2.1 Ensino Fundamental nos Anos Iniciais – o ensino de Ciências sobre o Solo	24
2.3 A LITERATURA INFANTIL NO ESPAÇO EDUCATIVO.....	27
2.3.1 A articulação da Literatura Infantil com o Ensino de Ciências sobre o tema Solo na perspectiva da Interdisciplinaridade	27
2.4 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO ENSINO-APRENDIZAGEM	32
2.5 A TEORIA DA APRENDIZAGEM APLICADA PARA A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	34
2.6 O PROCESSO DE EVIDÊNCIA DA APRENDIZAGEM E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS AULAS DE CIÊNCIAS – A DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA DE REGGIO EMILIA.....	37
3 METODOLOGIA	40
3.1 OS SUJEITOS DA PESQUISA	41
3.2 O PERCURSO METODOLÓGICO.....	43
3.3 LIVROS DA LITERATURA INFANTIL NO CONTEXTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	47
4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA E COLETA DE DADOS	51
4.1 ELABORAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	51
4.2 APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	55
5 ANÁLISE DE DADOS	79
5.1 AULA 1 – ONDE PISAMOS? NO SOLO!.....	83

5.2 AULA 2 – OS SOLOS SÃO DIFERENTES!	89
5.3 AULA 3 – SOLO PARA PLANTAR, SOLO PARA COLHER... SOLO PARA VIVER!	94
5.4 AULA 4 – CUIDAR DO SOLO É CUIDAR DA VIDA!.....	99
6 CONCLUSÕES	106
7 PRODUTO	108
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
9 REFERÊNCIAS	114
ANEXOS	119

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem como elemento fundamental na escolarização tem sido bastante abordada e discutida por educadores e afins, dada a sua relevância para a formação dos sujeitos.

No cenário educativo, no processo de ensinar-aprender e nas vivências do cotidiano escolar, percebemos dificuldades que os alunos apresentam neste processo de aprendizagem no Ensino de Ciências; ao serem identificadas, permitem a elaboração de medidas de intervenção capazes de possibilitar compreensão do conhecimento.

Como professora-pesquisadora, nos fazeres do lugar de fala, que é a sala de aula, bem como na pesquisa o foco se configura em investigar e refletir sobre a aprendizagem no processo de ensino de Ciências e os meios pelos quais as estratégias de ensino sejam capazes de evidenciar a aprendizagem e a construção do conhecimento com base na adoção de atividades que envolvam a participação ativa e a interação entre os aprendizes. Essas possibilidades de atuação e contribuição para a aprendizagem me aproximaram da temática da pesquisa para investigação e se constituíram como amadurecimento docente e motivação para o ingresso no mestrado para ampliação dos conhecimentos.

Nesta pesquisa, a investigação sobre a aprendizagem no Ensino de Ciências em articulação com a área da Linguagem, a partir da utilização da Literatura Infantil nas aulas de Ciências sobre o Solo, tem como objetivo investigar se as aprendizagens ocorrem no Ensino de Ciências, mediante associações dos conteúdos sobre o Solo e a Literatura Infantil, que suscita o imaginário e a fantasia, de modo a estabelecer analogias ao conhecimento científico e à interdisciplinaridade¹ como meio para a associação entre as áreas do conhecimento abordadas. Para que essas associações aconteçam, a imaginação e a elaboração do conhecimento mostram-se como condições favoráveis à aprendizagem.

Os objetivos específicos são: verificar se a aprendizagem do tema Solo ocorre por meio da associação com a Literatura Infantil; identificar as aproximações entre a Literatura Infantil e o Ensino de Ciências que façam analogias ao conhecimento na

¹ A interdisciplinaridade interpretada como forma de desfragmentar os saberes, a partilhá-los a partir do diálogo não somente entre duas áreas de conhecimento, mas entre todos os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem (FAZENDA, 2008).

aprendizagem sobre o tema Solo; produção e aplicação de uma Sequência Didática como produto educacional para ensino-aprendizagem articulada com a Literatura Infantil com interação e participação do aluno no processo de sistematização dos conceitos sobre o Solo.

Com isso, a pesquisa justifica-se a partir da utilização da Literatura Infantil como elemento de interlocução significativa e compreensiva da aprendizagem pelo estudante no processo de Ensino de Ciências, compondo-se como objeto didático de ensino-aprendizagem que contribui com a apreensão do conhecimento.

O problema para construção da pesquisa refere-se às dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos de Ciências, as quais são verificadas no cotidiano escolar; isso suscitou a reflexão sobre a utilização da literatura na prática educativa nas aulas de Ciências como meio de estímulo do raciocínio e contribuição para a assimilação dos conteúdos na temática Solo no que diz respeito à elaboração do conhecimento necessária para a compreensão dos conceitos.

Com base nessas considerações, a pergunta que norteia a pesquisa é: “Como a Literatura Infantil, compondo-se como objeto didático de ensino-aprendizagem, pode contribuir para a aprendizagem no Ensino de Ciências no 3º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental no tema Solo a partir de uma Sequência Didática?”

A investigação foi elaborada a partir da unidade temática Terra e Universo tendo como objeto de conhecimento usos do Solo, assunto este abordado no primeiro segmento do Ensino Fundamental, Anos Iniciais, no 3º ano do ciclo de alfabetização, conforme o documento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) instituído pelo Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação (MEC) na Resolução CNE/CP nº 2 de 22 de dezembro de 2017, que “institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica”.

A escolha da temática Solo tem relação com a perspectiva de que as crianças o compreendam como recurso natural integrador das espécies não somente no que diz respeito ao conteúdo programático, mas também no sentido das relações de interdependência entre o homem e o ambiente. No entendimento do

Solo, como local de viver, conviver e de manutenção da vida que se relaciona com as práticas socioculturais e de pertencimento.

Dentre os diferentes conteúdos de Ciências da Natureza, a abordagem sobre o Solo admite relevância nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, uma vez que esse é um recurso natural importante para a vida na Terra e que sofre com ações humanas que o degradam (VICENTE; BERTHOLOTO, 2020), sendo, portanto, motivo de discussões para esse enfrentamento. A partir de então, podemos proporcionar os momentos de estímulo para os alunos na construção do conhecimento sobre as formas de agir e intervir no seu ambiente natural, como prática social.

A fundamentação da pesquisa baseou-se nos teóricos da área de Ensino de Ciências como Carvalho (1997, 2018), Sasseron (2015), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011); para os saberes docentes e formação de professores, Tardif (2002) e Nóvoa (2009); para a Literatura Infantil e o Ensino de Ciências, Zilberman (2008) e Piassi (2015); Reggio Emilia (1945), para a fundamentação da metodologia de coleta e análise dos dados; Vygotsky (1991, 2010), para fundamentar o processo de ensino-aprendizagem na Teoria da Aprendizagem Sociointeracionista e Zabala (1998), para a construção da Sequência Didática como produto educacional.

A pesquisa é de abordagem qualitativa, apoiada no método descritivo quanto ao objetivo de investigação que favorece a descrição do fenômeno e promove as relações entre os fenômenos e os fatos que foram observados no processo de ensino e aprendizagem. Deve-se considerar as variáveis da pesquisa, tais como a imaginação e a associação à literatura na interdisciplinaridade com o ensino de Ciências sobre a temática Solo na forma dos conteúdos aprendidos nesse processo.

Os procedimentos de coleta e análise dos dados foram realizados por registros de desenhos das atividades feitas pelos alunos e a partir do método de Documentação Pedagógica de Reggio Emilia, uma metodologia que consiste em momentos de escuta, registro, análise e investigação para a reflexão docente. O conjunto dessas ações proporciona evidências da aprendizagem pela qual o estudante é ativo e reflexivo.

A análise interpretativa dos dados fundamentada nessa pedagogia foi realizada a partir de categorias com base cognitiva de acordo com o movimento de

aprendizagem e a compreensão que os alunos obtiveram nas práticas educativas envolvidas na aplicação de uma Sequência Didática.

A aprendizagem, via proposição do método Reggio Emilia, dialoga com as concepções do processo de ensino-aprendizagem sociointeracionista, aproximando o pensamento de Vygotsky sobre a construção do conhecimento a partir da Zona de Desenvolvimento Proximal (VYGOTSKY, 1991, 2010) quanto à aprendizagem a partir da sociointeração. A aplicação foi para um grupo de 15 alunos de uma classe de 3º ano do Ciclo de Alfabetização pertencentes à Unidade Escolar Pública, José Camilo dos Santos, localizada no município de Duque de Caxias/RJ.

A pesquisa gerou a construção do produto educacional no formato Sequência Didática como proposta para o processo de ensino-aprendizagem e para aplicação das atividades, como contribuição com a prática educativa na qual a dinâmica de ensino seja diferenciada e que estimule o aprendizado no Ensino de Ciências.

Essa dissertação possui a seguinte estrutura: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Sequência Didática e a coleta de dados, Análise de dados, Conclusões, Produto Educacional, Considerações finais, Referências e Anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta pesquisa se baseia na investigação sobre o processo de ensino-aprendizagem² de Ciências, utilizando como meio e objeto didático a Literatura Infantil na prática educativa.

Este capítulo apresenta os referenciais teóricos que, de acordo com a pesquisa bibliográfica, são os fundamentos para as discussões e convergências do Ensino de Ciências e a formação docente dos professores dos Anos Iniciais; a articulação do Ensino de Ciências com a Literatura Infantil na perspectiva da interdisciplinaridade a partir do tema Solo nos Anos Iniciais; a utilização da Sequência Didática como estratégia para a aprendizagem sobre o Solo a partir da Literatura Infantil; a Documentação Pedagógica de Reggio Emilia e o processo da aprendizagem e construção do conhecimento.

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

As discussões acerca da importância do Ensino de Ciências em todos os níveis de escolaridade, considerando as propostas curriculares que a viabilizam, nos remetem a compreender a importância de sua atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Questões relacionadas à alfabetização configuram-se como prioridade ao longo do processo educativo dos primeiros anos de escolaridade básica; desta forma, compreendemos a importância de aliar Ciências com a Literatura Infantil, para uma formação em que os alunos tenham um contexto adequado para a compreensão do mundo que o cerca.

Uma vez que a disciplina Ciências geralmente atrai a atenção das crianças, que se interessam pelos fenômenos que ocorrem na natureza e pelas situações experimentais que os põem diante dos acontecimentos da sociedade, esse ensino possibilita que elas exerçam a cidadania. Contribui também para que compreendam o mundo sendo sujeito da sua aprendizagem, trazendo consigo as mediações de

² Sob o ponto de vista da uniformização ensino-aprendizagem, o ensino pode ser descrito como proposição, o ensinar na “busca pelo despertar para o conhecimento” (ANASTASIOU, 2015, p. 18) e, o aprender, como o processo de “tomar conhecimento, reter na memória mediante estudo” (ANASTASIOU, 2015, p. 19).

suas vivências na sociedade contemporânea em que está inserida, interesses e curiosidades.

As crianças, ao participarem de relações sociais, apresentam capacidade de estabelecê-las também com o ambiente, podendo intervir sobre ele, pois: “As explicações e os conceitos que formou e forma, em sua relação social mais ampla do que a escolaridade, interferem em sua aprendizagem de Ciências Naturais” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 131).

O documento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), o mais recente em âmbito nacional, orienta o trabalho com as competências e habilidades, evidenciando que as crianças, mesmo antes de iniciarem a vida escolar, já possuem a convivência com fenômenos, saberes e vivências do mundo natural no qual estão inseridos.

A competência é compreendida como identificador da necessidade de qualquer pessoa para que possa responder aos problemas com os quais se depara ao longo da vida, consistindo, desse modo, na intervenção nos diversos âmbitos da vida, com ações que mobilizem juntamente os componentes conceituais (saber), procedimentais (saber fazer) e atitudinais (ser) (ZABALA; ARNAU, 2014).

Segundo a BNCC (2018), pensamos na competência quando nos tornamos capazes de utilizar os conhecimentos construídos perante os problemas. Assim, reafirmamos que o compromisso da BNCC consiste em assegurar os direitos de aprendizagem dos alunos com “a indicação clara do que os alunos devem saber e, sobretudo, do que devem saber fazer como resultado da sua aprendizagem” (BRASIL, 2018, p. 16).

Nesta pesquisa, a relevância da BNCC como documento direcionado à área de ensino se concentra na perspectiva dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mediante a construção do conhecimento sistematizado em Ciências que precisa ser garantida para que a criança possa investigar e compreender o que acontece no mundo a sua volta, e para que sejam capazes de

... ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da natureza (BRASIL, 2018, p. 283).

Percebemos as possibilidades de alcançar a superação das dificuldades dos alunos em aplicar os conhecimentos na realidade ao seu redor em detrimento do ensino, que por vezes não o permite estabelecer essa relação na perspectiva do Ensino de Ciências. Dessa forma, o ensino deve possibilitar aos alunos a capacidade de agir, de responder a situações e de supor soluções para problemas que necessitam de intervenção (ZABALA; ARNAU, 2014).

Em contato com o aprendizado de Ciências, as crianças tornam-se aptas a aprender sobre si mesmas, sobre as diferentes formas de vida existentes, sobre assuntos relacionados à evolução e à manutenção da vida, podendo atuar, por meio da cidadania, nesse ambiente em que estão inseridas, dentre tantas outras possibilidades.

O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais é relevante, uma vez que oferece oportunidade para que os alunos interajam, compreendam e ajam no seu ambiente natural, sobretudo aguçando a curiosidade em relação ao mundo que os cerca. Possibilita também a elaboração de hipóteses sobre fenômenos e a construção de soluções ou explicações para os acontecimentos com os quais se deparam no cotidiano.

A prática pedagógica em função da aprendizagem que desperte o interesse é algo que procuramos estabelecer na sala de aula, pois, segundo as reflexões de Krasilchik (1988), o Ensino de Ciências, anterior às mudanças históricas curriculares, não proporcionava aos estudantes o desenvolvimento da capacidade reflexiva e crítica e o despertar da criatividade necessária para a formação científica do cidadão. Os avanços consideráveis da área deram oportunidade para proporcionar aos estudantes a capacidade de reconhecer e transformar o meio social em que vivem.

O próximo item é dedicado à discussão sobre a formação docente dos professores dos Anos Iniciais, de acordo com as práticas relacionadas ao Ensino de Ciências, as quais são pertinentes também ao modo como os profissionais que atuam nesse nível de ensino são formados para essa atuação no sentido dar conta de todas as áreas de conhecimento e, prioritariamente, nos Anos Iniciais, da alfabetização.

Percebemos que os docentes dos Anos Iniciais admitem dificuldades para a especificidade das aulas de Ciências, como na compreensão da abordagem

apresentada nos livros didáticos, o que não lhes confere estatização quanto à procura por tais saberes. Os docentes buscam formações e informações fora de seu ambiente de trabalho para os subsídios geradores dos conhecimentos necessários para sua atuação a partir da inovação de estratégias para o ensino.

A autora Gatti (2018) esclarece sobre a prática inovadora, que na pesquisa se configura na utilização da Literatura Infantil nas aulas de Ciências, a necessidade do envolvimento dessa prática no contexto contemporâneo, na escola, bem como com os professores. Diante das influências pelas quais essas esferas são confrontadas o sentido se aplica em fazer da sala de aula um local de aprendizagem que admita significado.

Diante disso, surge a necessidade de estabelecer estratégias para minimizar as dificuldades de atuação dos professores e, em contrapartida, os percalços que os alunos enfrentam em relação à aprendizagem dos conteúdos de Ciências no processo educativo.

2.2 OS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS E A FORMAÇÃO DOCENTE

De acordo com a necessidade de aperfeiçoamento na formação docente e a busca pela garantia e pelo oferecimento de ensino-aprendizagem qualitativo, tomamos como base as possibilidades que os profissionais encontram.

Nas informações obtidas a partir de documentos que relacionam dados frente aos resultados mais recentes do Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (BRASIL, 2023), temos a instituição das 20 metas do Plano Nacional de Educação (PNE, 2014) que contempla o assunto desde a formação continuada de professores até a gestão de escolas.

Com relação a essas orientações documentais, percebemos o alcance das metas a serem atingidas, especificamente a de número 15, que tem como objetivo garantir que todos os professores da Educação Básica possuam nível Superior, obtido em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

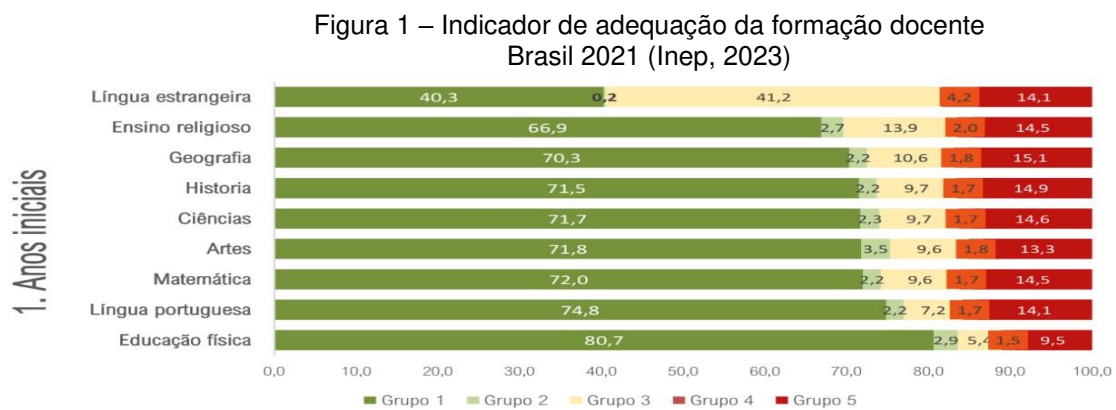
Assim, temos como dados relacionados a esse investimento na formação de professores, a busca pelo conhecimento profissional e o indicativo de suas formações, sobretudo de professores de Ciências, com um alcance de 71,7 dos

professores dos Anos Iniciais no país, dentre as demais áreas de conhecimento para formação. Do total de docentes atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, “86,6% têm nível superior completo (84,9% em grau acadêmico de licenciatura e 1,7% de bacharelado) e 8,5% têm Ensino Médio Normal/Magistério. Foram identificados ainda 4,9% com nível médio ou inferior” (BRASIL, 2023, p. 10).

Isso demonstra a procura e a oferta para a adequação e a garantia da formação docente, de acordo com dados mais recentes registrados num total de 2,3 milhões de professores de Educação Básica no Brasil, sendo a maior parte (61,1%) atuante no Ensino Fundamental, de um total de 1.414.211 docentes.

Tal fato corrobora os aspectos de demanda e oferta para que os docentes, dos Anos Iniciais, tenham a formação específica de nível Superior para garantia de oferecimento de qualidade para a aprendizagem e o aperfeiçoamento para o ensino.

Essa descrição se concentra nos seguintes grupos: Grupo 1 – Licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma disciplina que leciona; Grupo 2 – Bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica; Grupo 3 – Licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em disciplina diferente daquela que leciona; Grupo 4 – Formação superior não considerada nas categorias anteriores; e Grupo 5 – Sem formação superior. A Figura 1 mostra essa relação.



Fonte: Inep/Censo Escolar 2022

Trazemos para nossa realidade a observação de que os docentes dos Anos Iniciais da Unidade Escolar (Escola Municipal José Camilo dos Santos) na qual a pesquisa foi realizada, no município de Duque de Caxias (RJ), possuem formação Superior em áreas diversas, diferentes da de Ciências da Natureza.

Essas informações coletadas nesse âmbito escolar, o qual apresenta um total de 15 professores ativos, demonstram que esses docentes possuem formação Superior nas seguintes áreas: Letras (5 professores), Pedagogia (5 professores), Ciências Biológicas (1 professor), Química (1 professor), História, (1 professor), Geografia (1 professor), Educação Física (1 professor). Esses docentes atuam efetivamente na sala de aula nas áreas integradas que compõem o currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Pensamos então na reflexão sobre a área de formação de professores e as propostas de contribuições efetivas no ensino realizado na sala de aula. O desenvolvimento profissional do educador deve se basear nas proposições de construir, na profissão, a formação do profissional da Educação, que precisa ter suas práticas centradas na aprendizagem do estudante.

No que se refere a isso, Nóvoa (2009, p. 17) destaca que “não haverá nenhuma mudança significativa se a comunidade dos formadores de professores e a comunidade dos professores não se tornarem mais permeáveis e imbricadas”, o que nos faz pensar sobre a importância de construir propostas teóricas que sejam elaboradas a partir dos profissionais da Educação para que tenham condições de refletir sobre sua ação educativa e partilhar com os seus pares vivências e dificuldades.

A pesquisa no Ensino de Ciências pode proporcionar a investigação sobre novos conhecimentos relativos à relevância da profissão, uma vez que,

o desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes [...] não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos e para poucos. A razão disso é que não só o contingente estudantil aumentou, mas também porque a socialização, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sociofamiliar dos alunos são outros (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 7).

De tal maneira, há a necessidade de possibilitar o trabalho docente de forma coletiva, a fim de que a criatividade da atividade docente possa ser aproveitada e os saberes possam ser socializados para inovação, para atender às demandas educativas de forma que supere os desânimos e as dificuldades que possam ocorrer durante a própria formação docente, pois

do mesmo modo, o trabalho docente tampouco é, ou melhor, não deveria ser, uma tarefa isolada, e nenhum professor deve se sentir vencido por um conjunto de saberes que, com certeza, ultrapassam as possibilidades de um ser humano (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 19).

Diante dos desafios da contemporaneidade na prática educativa do Ensino de Ciências, nos deparamos com o processo educativo, que exige a reflexão sobre a prática, as estratégias a serem adotadas para as resoluções dessas demandas e os saberes que cada educador possui, juntamente com as relações de mediação com o trabalho. Estas vivências e experiências auxiliam na apropriação de princípios para percorrer o caminho de enfrentamento e para as soluções das necessidades do cotidiano no ensino, que são essenciais e diversificadas, mas cada uma deve ser fundamentada de acordo com sua prática e atuação.

Nessas considerações, Tardif (2002) evidencia as concepções sobre o saber-fazer educativo, assim como os conhecimentos específicos do professor, que estão intimamente ligados ao seu trabalho, trazendo subsídios que resolvam às situações que ocorrem no cotidiano. Sobre isso, o autor argumenta que

os saberes profissionais dos professores parecem ser, portanto, plurais, compósitos, heterogêneos, pois trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados e provenientes de fontes variadas, as quais podemos supor também que sejam de natureza diferente (TARDIF, 2005, p. 6, grifo do autor).

É interessante notar que no processo de escolarização e, conseqüentemente, de ensino-aprendizagem, os saberes docentes e sua formação profissional, aliados às competências e às habilidades que o professor precisa desenvolver dentro de seus próprios saberes e de acordo com sua identidade, têm reflexo na sala de aula.

As experiências e relações com os alunos são elementos necessários para que o trabalho docente seja eficaz. Compreendemos que sem os processos reflexivos, dialógicos e sem conhecer os movimentos da prática, o docente não consegue dar potencialidade às questões que diretamente estão ligadas à intencionalidade do seu fazer diário, que tem como fundamento a aprendizagem, tampouco às diversas fontes de saberes que possuem e buscam para esses enfrentamentos.

Percebemos a prática educativa, docente e pedagógica que compõe o cenário educacional, como algo que parte da premissa da ação docente de acordo com suas intencionalidades. Dessa forma, observamos a potencialidade da pesquisa relacionada às concepções sobre a aprendizagem dos alunos em função das interações que podem ser estabelecidas no campo do Ensino de Ciências com a literatura, por meio da linguagem para apreensão dos conhecimentos científicos.

É na prática pedagógica, mediada pela ação docente, que se compreende a relação com seu trabalho escolar e sua sala de aula, pois as práticas se organizam dentro de intencionalidades.

Ao identificar no grupo de alunos da comunidade escolar a interação e a afinidade com os livros de literatura infantil, verificamos a eficácia dessa articulação com o Ensino de Ciências com intenção educativa e objetivo da aprendizagem. A respeito de quais práticas devem ser planejadas na perspectiva da aprendizagem do estudante, Franco (2015, p. 605) conclui que “as práticas pedagógicas se organizam em torno de intencionalidades previamente estabelecidas ao longo do processo didático, de formas e meios variados [...]”.

Cada profissional precisa se posicionar perante as reflexões pertinentes desse momento que caracteriza os procedimentos adequados para as demandas de cada público dentro da sala de aula. A complexidade da atividade educativa precisa se sobrepôr ao ensino fatigante, por meio da criatividade docente em um trabalho de inovação de forma coletiva, com pesquisas e ações formativas.

Consideramos um Ensino de Ciências que permita a formação de cidadãos capazes de participar da construção do conhecimento, de intervir e transformar a realidade em sua volta.

2.2.1 Ensino Fundamental nos Anos Iniciais – o ensino de Ciências sobre o Solo

O componente curricular na área de Ciências, no Ensino Fundamental, ou seja, o ensino sobre o solo, de acordo com a BNCC (2018), prevê as unidades temáticas e habilidades a serem desenvolvidas para a sistematização e as explicações iniciais sobre o mundo nas áreas naturais e tecnológicas.

Nos primeiros anos de escolaridade da Educação Básica, o investimento prioritário se concentra no processo de alfabetização dos alunos, e o trabalho de

desenvolvimento das habilidades de Ciências consiste num componente para contextualizar tais aprendizagens na perspectiva das habilidades, como:

(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.). (EF03CI10) Identificar diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida (BRASIL, 2018, p. 289).

O documento contempla para o 3º ano de escolaridade do Ensino Fundamental – na unidade temática Terra e Universo – o objeto de conhecimento de usos do Solo.

À educação escolar cabe o estabelecimento da formação de valores, e o tema Solo como recurso natural, por meio das aulas de Ciências, pode ser estruturado de forma a despertar a consciência do seu uso, sendo este um elemento fundamental a ser discutido a partir das questões de proteção e conservação (LIMA, 2005). De pensar o solo como componente integrador das espécies, local de cultivo para manutenção da vida e das interações no sentido da construção de valores e atitudes, destacando a relação de pertencimento dos grupos como parte integrante desse meio natural.

Trabalhamos em conjunto com as proposições da BNCC (2018) e a proposta curricular em que o Ensino de Ciências sobre o solo para os Anos Iniciais, descrita pela Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias (SME, DUQUE DE CAXIAS, 2002), prevê ações estabelecidas de acordo com os conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais. Destacamos também, na área de Ciências Naturais, a função de proporcionar ao aluno a reflexão sobre o mundo natural e seus fenômenos, bem como permitir que se perceba como partícipe desse mesmo mundo (SME, DUQUE DE CAXIAS, 2002).

Nesse documento, na perspectiva do Ambiente como Eixo Temático da Área e de acordo com os conhecimentos conceituais previstos, destacam-se o movimento de “relacionar a dependência da vida aos elementos do ambiente [...]” e o “reconhecimento da interdependência entre os seres vivos e demais elementos da natureza” (SME, DUQUE DE CAXIAS, 2002, p. 68).

O solo, como recurso natural essencial ao ambiente, apresenta relevância no contexto educativo diante das necessidades de conferir à comunidade escolar a

compreensão e a percepção da criança, no que concerne à relação do homem com o meio ambiente, às práticas socioculturais e ao entendimento do solo como local de viver, conviver e de manutenção da vida.

Cabe ressaltar que as apresentações sobre o Solo nos livros didáticos, de acordo com Vicente e Bertholoto (2020), necessitam da participação da comunidade científica na colaboração crítica e nas sugestões das abordagens sobre esse tema nos Anos Iniciais, considerando que muitas são complexas e podem causar dificuldades ao docente para expor a importância (CIRINO; MUGGLER; CARDOSO, 2015) desse recurso natural e componente integrador, sobretudo em virtude da sua qualificação profissional.

A qualificação profissional, seja inicial ou continuada, abre caminhos para a compreensão das relações que precisam existir entre o mundo da formação dos docentes e o mundo escolar. Gatti (2018) considera as preocupações relacionadas à educação escolar e à formação docente, nos fazendo refletir sobre as políticas educacionais em relação a formação educativa. A autora comenta sobre as formas de desenvolvimento educativo e a formação oferecida aos profissionais da Educação para fornecer subsídios ao enfrentamento dos desafios contemporâneos no âmbito da sala de aula, em especial para aqueles que atuam na Educação Básica.

Nesses enfrentamentos, temos nos empenhado cotidianamente como docentes para dar conta das demandas escolares, buscando os conhecimentos necessários para tais situações e o cumprimento do que preveem os documentos curriculares.

Outrossim, destacamos que os professores cujo trabalho está voltado para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, geralmente não possuem formação em Ciências – a maioria tem licenciatura em Pedagogia e/ou outras áreas. Esse aspecto foi demonstrado anteriormente no recorte de informações sobre os que atuam nesta etapa na unidade escolar na qual a pesquisa foi realizada.

Diante disso, Cunha *et al.* (2015), descreve que há necessidade de informações teóricas sobre o solo e seu funcionamento, bem como quanto ao seu manejo, que devem ser repassadas à população. A maneira de disseminar as informações consiste em alcançar os estudantes para que sejam capazes de agir e

intervir no meio em que vivem nas suas relações de interdependência com o meio e, como prática social.

A abordagem do ensino da temática solo tem sua relevância na sensibilização dos indivíduos no que tange à importância que ele oferece à vida, o seu significado para os seres vivos, bem como as questões relativas à necessidade de sua conservação. Compreendemos a busca pela contextualização do tema nas relações com a realidade local de cada um.

Os pressupostos acima demonstram a importância das aulas de Ciências nesse tema. O intuito é despertar nos alunos o conhecimento das formas de ação e intervenção no mundo a sua volta, no seu ambiente natural como prática social; conseqüentemente, a busca por estratégias para a contribuição na aprendizagem torna-se uma constante.

Ao pensar nas aulas de Ciências mediadas pela articulação com a Literatura Infantil, refletimos no estabelecimento das interações do mundo lúdico da literatura com o mundo interior da criança, de forma que haja ampliação das relações com o mundo real, pressupondo a formação de cidadãos capazes e ativos vinculados ao seu meio natural.

2.3. A LITERATURA INFANTIL NO ESPAÇO EDUCATIVO

2.3.1 A articulação da Literatura Infantil com o Ensino de Ciências sobre o tema Solo na perspectiva da interdisciplinaridade

Um dos ambientes em que os alunos podem ter acesso à Literatura Infantil é a sala de aula, na escola. O público infantil, geralmente, se envolve e é estimulado a participar das discussões, a usar a imaginação para criar soluções e respostas para as situações que lhes são apresentadas nas histórias.

A Literatura Infantil “[...] é arte: fenômeno de criatividade que representa o mundo, o homem, a vida, através da palavra” (COELHO, 2000, p. 27). Ela realiza a fusão dos sonhos com a vida prática, a realidade com o imaginário e o que pode ser possível ou não de ser realizado.

Essa representatividade nas relações de comunicação estabelecidas com o leitor ou ouvinte, e a leitura do livro de Literatura Infantil, também é defendida por

Zilberman (2008), que estabelece o papel da literatura no âmbito escolar no sentido de pensá-la como algo que se alimenta da fantasia do autor e se comunica com o leitor.

Desta forma, ela permite uma estrutura que concilia, ao mesmo tempo, a linguagem de forma racional com a fantasia, sem perder o aspecto da realidade condicionado à imaginação.

A imaginação, presente nas obras da Literatura Infantil, é componente que auxilia nas associações com o mundo real. A imaginação e a realidade são provenientes de uma ligação entre si, partindo do princípio de que “a imaginação é elaborada a partir dos elementos tomados da realidade e retirados da experiência anterior do homem” (VYGOTSKY, 2012, p. 30). Isso nos condiciona a perceber o quanto a imaginação, proveniente da Literatura Infantil, contribui para estimular o raciocínio e as representações nas ações, na interseção das vivências com a teoria.

Quando propomos utilizar a Literatura Infantil como meio e objeto didático nas aulas de Ciências, pensamos em proporcionar uma aprendizagem que admita significado para os alunos, que permita a participação ativa na construção do conhecimento. Consideramos, com base nessas afirmativas, a possibilidade de articulação e interação da Literatura com o Ensino de Ciências como algo promissor para incentivar a aprendizagem a partir da imaginação e da fantasia decorrentes das histórias para estímulo do raciocínio.

Alguns autores levam em conta essa articulação como promissora; dentre eles, Piassi (2015, p. 35), ao descrever que a utilização da Literatura parece “[...] permitir um jogo conceitual de possibilidades, liberando o autor para caminhar por um âmbito de imaginação geralmente não permitido em um texto mais formal”. Esse aspecto corrobora a perspectiva da pesquisa no âmbito da imaginação como estímulo ao raciocínio, nos momentos de entretenimento, de utilização da fantasia para transportar à realidade.

As formas pelas quais os processos de aprendizagem podem ser promovidos na prática educativa em sala de aula, em função da aprendizagem no Ensino de Ciências, admitem várias possibilidades. Ao apresentar a Literatura Infantil nas aulas de Ciências, proporcionamos o incentivo do movimento de raciocínio e a ordenação do pensamento, considerando que o próprio Ensino de Ciências é propício para a experimentação desses recursos.

As relações de interação das crianças com a história, com o livro de Literatura Infantil, com os colegas e com o professor que media as histórias nas aulas nos remete aos pressupostos da Teoria da Aprendizagem de Vygotsky (1991, 2010), na exploração do que chamamos de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), como a distância que existe entre o que já se conhece, o conhecimento da realidade, e aquilo que o sujeito terá contato e conhecerá por meio da sua potencialidade de aprender.

Os momentos de contação de histórias permitem que as crianças pensem sobre os acontecimentos da história ouvida, ampliando a forma de raciocínio e, paralelamente, relacionando com os temas de Ciências que forem apresentados, realizando esse movimento de aproximação nas trocas de ideias, de conhecimentos e opiniões com os colegas.

Zilberman (2008, p.17) destaca que: “A leitura do texto literário constitui uma atividade sintetizadora, permitindo ao indivíduo penetrar no âmbito da alteridade sem perder de vista sua subjetividade e história”. O leitor, nesse caso, consegue ir além das possibilidades do que é conhecido, ao absorver por meio da imaginação e decifrar pelo raciocínio provocado neste movimento cognitivo de associação.

A imaginação e a fantasia são convocadas a trabalharem com a finalidade de decodificação para a compreensão da história. Os processos imaginativos e de fantasia presentes na Literatura Infantil dão forma compreensível aos fenômenos e estimulam os diálogos e trocas de resultados, a partir das argumentações provenientes das discussões promovidas durante a leitura.

Nesse movimento propõe-se a prática educativa no Ensino de Ciências mediada por leituras capazes de encorajar a curiosidade, nas quais o aluno utilize as características imaginativas das histórias em função das associações para a aprendizagem. A literatura pode ser utilizada como meio de despertar o interesse para desenvolver os conceitos de Ciências.

Com as possibilidades de a empregar nas aulas de Ciências como forma de acesso à cultura, fazendo desse objeto didático um instrumento de articulação para a aprendizagem no Ensino de Ciências por meio da utilização da imaginação e fantasia³ como auxílio para representar, nas ações, seus raciocínios.

³ Fantasia no sentido de imaginar, de criar pela imaginação.

A imaginação e a fantasia, recorrentes no mundo das crianças, permitem que elas criem situações em relação ao ambiente que as cercam, e essa capacidade de imaginar soluções ou hipóteses é favorecida pela Literatura Infantil, considerando que as histórias estabelecem a relação de contextualizar os diversos temas.

Segundo Piassi e Araújo (2012, p. 55): “A fantasia é uma forma que usamos para expressar e representar a realidade”. Com isso, percebemos que a utilização da Literatura Infantil, por meio da imaginação e fantasia, nas aulas de Ciências, configura uma proposta de mostrar ao aluno um mundo que se sobrepõe aos aprendizados de forma estática e que pode, por sua vez, auxiliar na ampliação da gama de conhecimentos que as crianças possuem.

Essas atividades contribuem para o desenvolvimento das habilidades de percepção e apropriação do conhecimento mediante o uso da capacidade de fazer relação entre o imaginário, a criatividade que a literatura envolve, e a assimilação dos conteúdos de Ciências, que já propicia ao aluno a imaginação, como condição favorável para a construção dos conhecimentos que a literatura pode produzir.

Reafirmamos a relevância da pesquisa quando ela se reporta às considerações de Piassi (2015). O autor apresenta alguns pontos fundamentais como condições para que essa articulação possa acontecer, tais como a motivação pelo hábito da leitura, a interpretação e o incentivo ao pensamento crítico.

A Literatura Infantil, nesta investigação, estimula o aluno a pensar e a representar nas ações, demonstrando o conhecimento apreendido no decorrer dos estudos e nas vivências do processo ensino-aprendizagem. A imaginação ou fantasia, como atividades criadoras, são baseadas nas capacidades que o cérebro possui de realizar combinações, e tudo o que faz parte do mundo da cultura é resultado dessa criatividade e imaginação.

Ao propor o emprego da Literatura Infantil nas aulas de Ciências com os benefícios referentes ao incentivo à leitura, levamos em conta, de acordo com Piassi (2015) que:

O hábito e o gosto pela leitura, as habilidades de interpretação e análise e a percepção da ciência como cultura, frequentemente distantes das aulas e atividades de ciências, constituem alguns dos aspectos formativos fundamentais que uma articulação entre ciência e literatura supostamente podem trazer (PIASSI, 2015, p. 34).

Consideramos que a Ciência pode se fazer presente em diversas obras, como produções difusoras do conhecimento científico – implícito ou não. Elas seriam capazes, também, de auxiliar na construção deste mesmo conhecimento e de contribuir com as práticas pedagógicas, proporcionando um ensino-aprendizagem compreensível e acessível.

Com a interação entre a área do conhecimento do Ensino de Ciências sobre o tema Solo e a Linguagem, a partir de uma Literatura Infantil que proporcione discussões estimulantes para os alunos, aliadas à compreensão e à aprendizagem, surge na pesquisa a contribuição dos aspectos da interdisciplinaridade. No envolvimento duas áreas de conhecimento, a de Ciências e a de Linguagem, por meio da Literatura Infantil, utilizando a história para introduzir o conteúdo da aula de Ciências na integração e sistematização de assuntos que, geralmente, ficam compartimentados.

Essa proposta consiste na oportunidade de estimular o raciocínio do aluno de forma integrada e contextualizada com as vivências. Integrar áreas de conhecimento contribui para que a contextualização ocorra de forma compreensível para o aluno no exercício de raciocínio.

A interdisciplinaridade, segundo Fazenda (2008, p. 14), “busca a troca de ideias locais e sua universalização; nesse sentido, pretende não confundir as coisas da lógica com a lógica das coisas”. Nessa proposição, observamos que o sistema educativo frequentemente nos coloca na situação de estagnação; precisamos enfrentar essas imposições na integração e, coletivamente, proporcionarmos a aprendizagem em parceria com o estímulo, aliada aos saberes que cada área contempla e que podem convergir com outras áreas.

Entendemos que a interdisciplinaridade contribui para a prática de diálogos, e que eles se configuram não somente entre as áreas de conhecimento, mas também entre os estudantes como sujeitos ativos dessa interação, em uma comunicação que possa ocorrer também entre os pares. Com isso, o uso da Literatura Infantil torna-se condição *sine qua non* para o desenvolvimento da pesquisa.

Ressaltamos que a aprendizagem sobre o Ensino de Ciências, desenvolvida no contexto educativo, por vezes não apresenta articulação com assuntos de outras áreas do conhecimento que podem trazer uma compreensão favorável em relação à

forma didático-pedagógica de fundo teórico tradicional, que nega a interdisciplinaridade.

Esse é um apontamento necessário e passível de reflexão por parte dos educadores, em virtude das grandes contribuições que tal parceria pode fornecer. Destacamos também que o envolvimento com o hábito da leitura pode transformar esse momento de aprendizagem para o aluno, de forma que essa funcionalidade da Literatura, associada ao Ensino de Ciências, promova a apreensão do conhecimento.

Com essas considerações, percebemos a relevância da utilização da Literatura Infantil para além do seu contexto literário, que na pesquisa configura-se como objeto didático para estímulo da aprendizagem, com a contribuição da interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento e os conteúdos que podem dialogar, buscando a sistematização dos saberes nas aulas de Ciências.

2.4 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO ENSINO-APRENDIZAGEM

Como estratégia de ensino-aprendizagem para produção do conhecimento e como objeto de ensino que media esse processo, utilizamos a estrutura da Sequência Didática como produto educacional para aplicação das atividades sequenciais. Na sala de aula, a estratégia consiste numa maneira de articular as atividades, em uma sequência lógica para o alcance dos objetivos da aprendizagem do aluno, promovendo as relações de interação entre professores e alunos/alunos e alunos nesta mediação.

Utilizada como indicação da função de cada atividade para a construção do conhecimento dos conteúdos (ZABALA, 1998), permite as possíveis modificações durante o percurso para conquistar os propósitos de acordo com a função social atribuída no processo de ensino da prática educativa. Nessa investigação, portanto, seguimos a definição de Sequência Didática sob a concepção de Zabala (1998), considerando o conjunto de ações educativas.

A Sequência Didática é uma estratégia empregada para o aprendizado do aluno, tendo importante relação com as intenções educativas no momento de

definir os conteúdos de aprendizagem e, conseqüentemente, o papel das atividades propostas.

Zabala (1998, p. 18) descreve a análise das sequências de acordo com os elementos que a compõem como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos, tanto pelos professores, como pelos alunos”.

Nisso, percebemos que as atividades que compõem as Sequências Didáticas são elementos de identificação. Ao longo do percurso, podem adquirir diferenciações, mediante a forma como são organizadas e articuladas para aplicação na sala de aula, conforme as necessidades de aprendizagem do público, e como maneira de superar desafios no modo como os alunos se defrontam com novos conteúdos.

Zabala (1998) nos alerta sobre a forma de definir os tipos de relações estabelecidas em sala de aula para proporcionar a aprendizagem mediante as intencionalidades,⁴ pois

[...] quando pensamos numa sequência de ensino/aprendizagem sem, por exemplo, ter definido o tipo de relações que se estabelece na aula entre professores e alunos e entre os próprios meninos e meninas. Estas relações são fundamentais na configuração do clima de convivência e, por conseguinte, de aprendizagem [...], levamos em conta a importância capital das intenções educacionais na definição dos conteúdos de aprendizagem e, portanto, do papel das atividades que se propõem (ZABALA, 1998, p. 54).

Compreendemos que as propostas educativas carregadas de intencionalidade precisam estar claras para os professores em todas as fases de sua elaboração e que podem ser abordadas de maneiras diferentes.

Existem diferentes tipos de Sequências Didáticas e, diante disso, Zabala (1998) nos esclarece que não há como estabelecer se uma sequência pode ser mais valiosa que a outra, contudo, é preciso perceber as possibilidades e fragilidades de cada uma de acordo com o conteúdo que será desenvolvido.

Outros autores, como Oliveira (2013), também defendem a utilização da Sequência Didática, destacando-a como algo que exige planejamento das

⁴ Intencionalidades que regem os processos e as práticas pedagógicas que, durante o processo educativo e didático, serão perseguidas de maneiras variadas (FRANCO, 2015) para o alcance da aprendizagem do aluno.

atividades, por parte do professor, considerando que essa prática possibilite dinamismo nas aulas, pois

é um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si, e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem (OLIVEIRA, 2013, p. 40).

Diante de diversas estratégias didáticas, optamos pela Sequência Didática de Zabala (1998, p. 20), que a situa como “uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática” e declara, ainda, que “a maneira de configurar as sequências de atividades é um dos traços mais claros que determinam as características diferenciais da prática educativa” (ZABALA, 1998, p. 18).

Ante essas concepções, percebemos as possibilidades que a Sequência Didática oferece como meio diferencial na prática educativa das aulas de Ciências, para oportunizar as relações entre os envolvidos nas atividades, a comunicação e a participação ativa perante as variedades de estratégias que o professor pode fazer uso para a produção do conhecimento.

2.5 A TEORIA DA APRENDIZAGEM APLICADA PARA A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Teoria da Aprendizagem envolvida na proposta da pesquisa se constitui na abordagem sociointeracionista (VYGOTSKY, 1991), a partir das interações sociais como parte integrante do processo educacional, e na atuação do docente no sentido de promover o despertar da necessidade da apropriação dos novos conhecimentos pelos alunos.

Utilizamos essa teoria para fundamentar o processo de produção do conhecimento na Sequência Didática, mediante as dificuldades de aprendizagem encontradas no âmbito da sala de aula e, nessas perspectivas, nos baseamos nas considerações acerca do movimento de aprendizagem mediante as interações propostas por Vygotsky (1991, 2010).

No sociointeracionismo se pressupõe o educador como mediador do processo, com a função de estimular, por meio dessa interferência, a aquisição dos

conhecimentos; porém, essa interação também está ligada ao ambiente em que ocorre. Sendo assim, as interações estão associadas às mais elevadas funções mentais, de acordo com o seu nível de desenvolvimento, como processos transformadores desse funcionamento.

A Teoria da Aprendizagem proposta considera a aprendizagem como uma oportunidade para a criança adquirir novos conceitos fora do contexto do ensino no qual o que se reproduz é uma simulação de conhecimento que se apresenta ineficaz, principalmente na repetição e no treinamento de conceitos que não refletem a aprendizagem. Encontramos na Sequência Didática o meio para a apreender⁵ o conhecimento, a partir do qual o aluno é capaz de compreender e participar ativamente dessa construção.

No processo de ensino-aprendizagem fundamentado na pesquisa, a elaboração da Sequência Didática, que acontece na perspectiva da filosofia construtivista, com apoio no método de ensino sociointeracionista de Vygotsky (1991). Sua base está nas trocas de informações, meio de ação e interação com os outros, como referencial da Teoria da Aprendizagem para a construção do conhecimento.

Vygotsky (2010) evidencia o fato de não considerar o homem apenas como o produto do seu ambiente, ou seja, ele também assume a postura de agente ativo das criações do meio em que está inserido.

A utilização da linguagem fornece subsídios para organizar e desenvolver os processos mentais em função dessas criações, na participação ativa e na interação das crianças para a elaboração e apreensão do conhecimento.

Nessa investigação, o produto educacional, que está descrito mais adiante, considera a concepção da aprendizagem como capacidade de pensar sobre situações que referendam os conhecimentos sobre o solo. Quanto mais exposição às interações, mais disponibilizamos meios para que o pensamento seja elaborado nessa troca de informações, a qual pode ocorrer com aluno/aluno, aluno/história, aluno/professor ou aluno/meio.

⁵ O apreender, do latim *apprehendere*, significa segurar, prender, pegar assimilar mentalmente, entender, compreender, agarrar. Não se trata de um verbo passivo; para apreender é preciso agir, exercitar-se, informar-se, tomar para si, apropriar-se, entre outros fatores (ANASTASIOU; ALVES, 2015, p. 19).

Por meio dessas aproximações, ocorre a colaboração do adulto (neste caso o docente) como mediador na exploração do que chamamos Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), descrita por Vygotsky (1991, 2010) como a distância que existe entre o que já se conhece, o conhecimento na realidade e aquilo que o sujeito terá contato e irá conhecer de acordo com a sua potencialidade de aprender. Sobre isso, o autor afirma:

O que a criança pode fazer hoje com o auxílio dos adultos poderá fazê-lo amanhã por si só. A área de desenvolvimento potencial permite-nos, pois, determinar os futuros passos da criança e a dinâmica do seu desenvolvimento, e examinar não só o que o desenvolvimento já produziu, mas também o que produzirá no processo de maturação (VYGOTSKY, 2010, p. 113).

A aprendizagem que acontece no decorrer do desenvolvimento das relações e entre o indivíduo e seu envolvimento da linguagem – como forma de expressão, de representação no desenvolvimento e aprendizagem – é importante nesta pesquisa ao considerar as concepções de Vygotsky (1991, 2010); a linguagem aqui referida se destaca pela produção da fala, com os diálogos que reproduzem o pensamento, dando significado ao pensamento elaborado.

Dialogando com essas concepções, Carvalho (2013), em suas considerações, nos propõe a reflexão no sentido de perceber que:

A interação social não se define apenas pela comunicação entre o professor e o aluno, mas também pelo ambiente em que a comunicação ocorre, de modo que o aprendiz interage também com os problemas, os assuntos, a informação e os valores culturais dos próprios conteúdos com os quais estamos trabalhando e sala de aula (CARVALHO, 2013, p. 4).

Essas interações conduzem aos diálogos, característicos dos processos que envolvem o Ensino de Ciências em articulação com a Literatura Infantil, e ao desenvolvimento de suas capacidades, em âmbito social, primeiramente, seguido do individual. Na construção do conhecimento e na apropriação dele nas condições de que o processo de aprendizagem possa gerar a capacidade de pensar de forma variada dentro desta inter-relação da aprendizagem com o desenvolvimento.

O professor, como mediador, pode estabelecer as estratégias pelas quais poderá oportunizar a interação dos alunos e a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. Essa mediação, através da Literatura, como

meio de estímulo do raciocínio e de processos imaginativos, colabora para a problematização a ser suscitada durante a mediação com o texto, trazendo oportunidades para as argumentações dos alunos, suposições, formulação de hipóteses e construção dos conceitos.

A aprendizagem e a construção do conhecimento, por sua vez, podem ser evidenciadas, registradas e interpretadas pelo professor nesse processo.

2.6 O PROCESSO DE EVIDÊNCIA DA APRENDIZAGEM E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS AULAS DE CIÊNCIAS. A DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA DE REGGIO EMILIA.

A fim de basearmos a estrutura de compreensão do processo de construção do conhecimento e a aprendizagem da criança no cotidiano escolar, estabelecemos a conduta da pedagogia de Reggio Emília (1945) a partir da Documentação Pedagógica. Rinaldi (2021, p. 179), a posiciona como “‘investigação pedagógica’, ou melhor, um entendimento do conceito de investigação ao definir a relação ensino/aprendizagem tal qual acontece na ação cotidiana”, tendo como objetivo a fundamentação desse processo.

Essa abordagem considera o incentivo do desenvolvimento intelectual do aluno pelas representações simbólicas (desenhos, imagens), que são subsídios para evidenciar a aprendizagem, e para a reflexão do educador sobre os encaminhamentos no processo de ensino-aprendizagem, o que ajudará a fazer a inter-relação da teoria com a prática no cotidiano da sala de aula.

É uma proposta pedagógico-educativa que tem sua origem na Itália, mais precisamente utilizada com crianças na fase da primeira infância; no Brasil, é utilizada, bem como no Ensino Fundamental I,⁶ que é o caso dessa pesquisa.

A utilização da pedagogia Reggio Emília no Ensino Fundamental I, com base na verificação dessa utilização nesse nível de ensino, a partir do levantamento bibliográfico demonstrado em pesquisas realizadas com essa faixa etária é de cunho concluído e aprovado na área de ensino (GHISSONI, 2018; LORENZON; PISSAIA; MONTEIRO; MOCCELIN, 2017).

⁶ Ensino Fundamental I, Anos Iniciais, caracterizado por crianças na faixa etária de 8 e 9 anos com evidência dos aspectos da infância em suas ações cotidianas e escolares.

A metodologia denominada Reggio Emilia surgiu na Itália a partir de um movimento pedagógico que se iniciou em um período após o término da Segunda Guerra Mundial, num vilarejo devastado, no qual algumas pessoas decidiram construir uma escola para crianças da primeira infância.

Havia ali um envolvimento familiar e a comunidade atuava em prol da garantia de educação de qualidade para as crianças nos primeiros anos de vida, às quais fosse oferecida a educação livre de tendências, sem custos e de nenhuma maneira discriminadora.

No entanto, é interessante notar que a busca pela segurança do processo educativo de aprendizagem em que a criança fosse integralmente contemplada se apresentava como uma constante nesse movimento de formação.

Rinaldi (2021) identifica, a partir dessa pedagogia, que os alunos aprendem por meio do processo de registro, com base em escutas pedagógicas e registros de desenhos das atividades do cotidiano escolar, diante da intencionalidade que impulsiona a reflexão da prática educativa do professor e as evidências da aprendizagem do aluno.

As produções dos alunos são os indicadores da aprendizagem e, com esse pensamento, um dos inspiradores da pedagogia Reggio Emilia, o autor Lóris Malaguzzi (1963), já expressava sua ideia sobre a potencialidade e o poder que as crianças possuem como algo ao qual nós, professores, precisamos dar crédito (RINALDI, 2021).

Nesse caso, o autor se refere à falta de percepção que, por vezes, admitimos sobre as inteligências, habilidades e conhecimentos das crianças, o que não nos permitem pensar e trabalhar juntos.

A intencionalidade pedagógica, dessa forma, possibilita que as crianças, dentro da escolarização, sejam reconhecidas como agentes de mudanças e transformações (RINALDI, 2021). Nesse processo são estabelecidas as interações, a confiança e autonomia criativa, em função da aprendizagem que valoriza os aspectos das vivências, da identidade, da cultura e da participação de cada indivíduo.

Autores como Edward; Gandini e Forman (2018) defendem as questões da interação no contexto escolar e no envolvimento das crianças e adultos nas atividades e com o meio, considerando o alcance da aprendizagem pois,

[...] os indivíduos não podem apenas se relacionar uns com os outros: eles precisam relacionar-se uns com os outros acerca de algo. Em outras palavras, os relacionamentos precisam conter interesse ou envolvimento mútuo, cujos pretextos e textos proporcionem a interação adulto/criança (EDWARDS; GANDINI; FORMAN, 2018, p. 45).

O contexto histórico de Reggio prevê a representação de um grupo de escolas que unam teoria e prática com crianças pequenas e suas famílias, envolvidas num ambiente cultural e político bem peculiares no resgate da escola como espaço público e de interação e diálogo entre os sujeitos (escola, família, comunidade). Um ambiente em que haja produção de significados, de relações estabelecidas do eu com o outro, com o mundo e com o professor, tendo em vista a construção do conhecimento, o que confere consonância com a pesquisa.

3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa adotada tem como base a abordagem qualitativa, a qual não tem como foco a mensuração, mas, em contrapartida, visa à captação dos significados subjetivos a partir das perspectivas dos sujeitos participantes da pesquisa (FLICK, 2013), aliada ao método descritivo, que permite a exposição do fenômeno e as variáveis para estabelecer as possíveis relações, evidenciando os episódios de elucidação dos fenômenos da pesquisa. Este método, segundo Gil (2002, p. 43), tem por objetivo a “descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, o estabelecimento de relações entre as variáveis”.

Nessa investigação, tal método descreve a relação do processo de ensino-aprendizagem e a compreensão do Ensino de Ciências associado à Literatura Infantil, a partir das variáveis como a imaginação, a linguagem por meio da Literatura e as associações da Literatura Infantil com o Ensino de Ciências, de acordo com a seguinte pergunta de pesquisa: Como a Literatura Infantil, compondo-se como objeto didático de ensino-aprendizagem, pode contribuir para a aprendizagem no Ensino de Ciências no 3º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental no tema Solo a partir de uma Sequência Didática?. Incorporamos essas variáveis para realizarmos a categorização para as análises.

A base da coleta de dados por registros dos desenhos das atividades dos alunos e a sua análise são descritas a partir da Documentação Pedagógica de Reggio Emilia (1945), metodologia que consiste em momentos de escuta, registro e análise/investigação para a reflexão docente e evidência da aprendizagem em que o estudante atue de forma ativa, a qual está descrita mais adiante.

Mediante os registros de desenhos que constituem os dados coletados e apresentados para análise, compreendemos a garantia da confiabilidade, resguardada pelos preceitos da Ética, os quais preservam as condições necessárias para o sigilo da identidade e o respeito às crianças quanto à execução das atividades propostas. Dessa forma, o encaminhamento metodológico da pesquisa buscou salvaguardar o bem-estar e a integridade dos participantes.

3.1. OS SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma classe do 3º ano do ciclo de alfabetização, com um público de 15 alunos na faixa etária de 8 a 9 anos, que está no desenvolvimento do processo de apropriação de leitura e escrita, pertencente à escola pública da Rede Municipal de Duque de Caxias,⁷ José Camilo dos Santos, localizada na área urbana da Baixada Fluminense.

Por trabalhar com crianças e com suas expressões, nessa faixa etária, no âmbito da sala de aula, afastadas de seu cotidiano e da percepção de outros adultos, preponderou a relação de respeito a elas durante as atividades, ao modo de linguagem, às condições de vivenciar e aos modos de apreender conhecimentos no processo de aprendizagem, respeitando suas individualidades, sempre mediados pelo docente.

Em função disso, ressaltamos no estudo o respeito à dignidade da pessoa humana no que tange aos participantes, ao consentimento deles, à vontade de participar, no sentido de evitar situações constrangedoras, à transparência da pesquisa e à avaliação dos possíveis riscos. As identidades dos participantes foram resguardadas e as participações foram previamente autorizadas pelos responsáveis das crianças, que produziram os dados para coleta que compõem a pesquisa.

Esses responsáveis participaram de uma reunião para esclarecimento dos objetivos do estudo, das atividades a serem executadas pelas crianças e em relação ao compromisso da professora-pesquisadora, da unidade escolar de execução da investigação e da instituição vinculada à pesquisa.

A classe é composta por alunos que já estão familiarizados e envolvidos com a leitura em razão de fazerem parte de uma escola que prioriza os aspectos dessa prática em diversas atividades desenvolvidas na escolarização. Nessa unidade de ensino, as crianças vivenciam o contato com os livros de Literatura Infantil de maneira constante, mediante as abordagens diferenciadas na escola, tais como o acesso à Sala de Leitura.

Por estarem habituados ao envolvimento com a Literatura Infantil, encontramos nesse objeto literário a oportunidade de utilizá-lo nas aulas de Ciências

⁷A autorização documental para a pesquisa realizada nesta unidade de ensino foi assinada pela direção escolar, em acordo com a execução das atividades.

como uma forma de adentrar o conteúdo de Ciências referente ao tema Solo, para estímulo do raciocínio e da aprendizagem.

Os aspectos e as diferenças socioculturais deste público do Ensino Fundamental são associados ao acesso à leitura decorrente do processo ensino-aprendizagem a eles oferecido, considerando a valorização dos aspectos culturais dos alunos – compreendemos a perspectiva multicultural como construção do respeito às diferenças, principalmente quando observamos grupos sociais com escassez de acesso às formas distintas de cultura.

Sob essa perspectiva, a autora Canen (2002, p. 63) descreve a dupla dimensão que caracteriza a educação multicultural, na qual existe “a necessidade de promovermos a equidade educacional, valorizando as culturas dos alunos e colaborando para a superação do fracasso escolar”, o que se configura como um dos lados da Educação.

Assim, esse público que se mantém estimulado à leitura representa o alvo de práticas voltadas para o Ensino de Ciências mediadas pela Literatura Infantil como objeto didático e cognitivo, que estimula o raciocínio e a construção do conhecimento por meio das vivências escolares do cotidiano e saberes do professor e dos alunos envolvidos no processo.

O público também é caracterizado por alunos que, em decorrência do momento pandêmico, que provocou o afastamento escolar, tiveram interferências em sua aprendizagem, na cultura, na fala, no modo compreensivo, no entendimento, nas relações de representação e de reconhecimento social.

O distanciamento foi maior porque outros hábitos foram empenhados na vivência cotidiana do aluno, como os relacionados à ausência escolar, à ausência da explicação e à possibilidade de referenciar a prática dos alunos aos conhecimentos de sala de aula. Isso impediu que continuassem sendo feitas as associações para trabalhar os conhecimentos ensinados aos que o aluno traz da sua cultura, que davam a oportunidade de ampliá-los com outros objetos culturais e referenciá-los ao que o professor acrescenta na sala de aula, proporcionando ao aluno a reflexão sobre o conteúdo contextualizado às questões socioculturais.

Buscamos observar as diversidades culturais dos alunos e as contribuições que podem trazer, no cotidiano escolar, sob a perspectiva de associar sua cultura à aprendizagem.

Ao considerar a incorporação da dimensão cultural na prática pedagógica, Candau (1997, p. 87) esclarece que ela pode ser “entendida não somente como um determinante macroestrutural, mas também como um elemento construído no interior da escola e parte do cotidiano escolar”. É no chão da escola, nas interações e vivências, que as diversidades culturais podem ser exploradas como produto das relações com o meio, o que, conseqüentemente, pode tornar o aprendizado mais próximo dos aprendentes.

Diante disso, também compreendemos que os aspectos multiculturais e as interculturais afetam a educação em diversas dimensões, demonstrando os momentos de criticidade e de autocrítica, quando nas interações entre as comunidades, entre os sujeitos e grupos culturais, as quais precisam ser valorizadas, que carregam consigo as especificidades de vivências e relações de pertencimento.

3.2 O PERCURSO METODOLÓGICO

As produções realizadas pelo público-alvo, com a aplicação da Sequência Didática como estratégia de ensino-aprendizagem, apresentam como base, para os procedimentos de coleta e análise de dados, os registros de desenhos do cotidiano das atividades feitas pelos alunos, a partir do método de Documentação Pedagógica de Reggio Emilia (1945), a serem analisados para evidenciar os momentos de aprendizagem dos estudantes e potencializar a ressignificação do planejamento do professor (SILVA; BEUREN; LORENZON, 2016).

Nessa coleta de registros de desenhos das produções dos 15 alunos, a cada aula aplicada foram selecionadas quatro produções para compor o demonstrativo das análises da aprendizagem, considerando a categoria sobre o conteúdo de Solo a partir da base documental Reggio Emilia (1945). As interpretações das produções de desenhos dos alunos foram endossadas pelos registros orais que os acompanham – e complementam a interpretação.

Conseqüentemente, apresentamos uma situação-problema a ser investigada, e fornecemos os momentos de indagações, dos “porquês” e das possíveis soluções para o problema. Nessa ocasião, o professor admite o papel de estimulador do

raciocínio e gerador da problematização a envolver o conteúdo proposto; os alunos dialogam, formulam hipóteses e chegam às suas conclusões.

Os momentos de escuta dessa pedagogia, o registro e análise/investigação estabelecem requisitos para a reflexão docente e evidenciam a aprendizagem em situações no cotidiano escolar nas quais o estudante atua de forma ativa.

Assim, o docente se permite verificar as potencialidades de suas ações na prática educativa e o que pode ser transformado em função da aprendizagem.

A Documentação Pedagógica atua como escuta visível,⁸ como construção de traços, como procedimento que dá suporte ao aprendizado e ao ensino, evidenciando a visibilidade deste processo dentro de suas possibilidades, de acordo com Rinaldi (2021). Além disso, a escuta constitui a premissa do relacionamento de aprendizagem, que expressa a criatividade demonstrada nos desenhos, que são repletos de intenções, e traz consigo, conseqüentemente, a oportunidade de reflexão sobre a prática.

A escuta, inicialmente, se destaca pelo diálogo estabelecido pelos registros de desenhos, e expressões, determinados por meio das diversas linguagens naturais que são encorajadas nesse contexto escolar, e que priorizam a aprendizagem por meio da cooperação e solução de problemas.

Essas proposições de Reggio convergem e dialogam com as perspectivas da pesquisa que envolvem as questões de diálogos, observações, experimentações, argumentações e formulação de hipóteses a partir da problematização, mediante a contação de histórias da Literatura Infantil que estimulam o raciocínio, culminando na representação como forma de evidência da aprendizagem construída. Nessas interações existem não apenas as relações dos indivíduos entre si, mas o relacionamento professor-criança e tudo que o cerca.

Logo, quando refletimos sobre as atividades propostas pela Documentação Pedagógica de Reggio Emilia, que são os registros de desenhos dos alunos, na procura pela escuta, pela investigação e evidência da aprendizagem, também pensamos no trabalho conjunto de interação entre os sujeitos aprendentes e educadores que deixa vestígios, e torna o aprendizado visível, possível de ser interpretado, legitimando a construção do conhecimento da criança.

⁸ A documentação como escuta visível é entendida como construção de traços que podem testemunhar os processos e trajetórias de aprendizagem dos alunos tornando-os possíveis de serem vistos. Produção de traços que tornem visíveis os modos de aprendizagens dos indivíduos.

As representações simbólicas (desenhos, imagens) demonstram o aprender e a divisão desse momento, por meio da escuta. No sentido de escutar e ser escutado que envolve os educadores, o grupo de crianças e, cada criança, para a geração de conhecimento (ao ouvir e ser ouvido) permitindo que o educador reflita sobre a forma pela qual o aprendizado acontece. Nessa perspectiva, Rinaldi (2021) afirma que:

[...] a documentação pedagógica é um instrumento para vários fins. Visualiza os processos de aprendizado das crianças, a busca pelo sentido das coisas e as formas de construir o conhecimento. Permite a conexão entre teoria e prática, no trabalho do dia a dia. É um meio para o desenvolvimento profissional do educador, ao qual Reggio atribui grande importância, em especial pelo fato de o professor ser entendido e tratado tanto como pesquisador quanto como aprendiz (RINALDI, 2021, p. 45).

Essa relação ensino-aprendizagem que acontece na ação cotidiana tem ligação com o processo de aprendizado da criança e do educador que, por meio da Documentação Pedagógica, pode evidenciar a riqueza dos acontecimentos do cotidiano escolar reconhecidos durante a investigação pedagógica que nos dá subsídios para refletir e discutir sobre as formas pelas quais a criança aprende.

Os momentos de contação de histórias que podem ocorrer durante as aulas de Ciências, para estimular as argumentações dos alunos e a investigação, são potencializados na pesquisa pelo fato de as crianças se apresentarem como ouvintes extraordinários que são capazes de codificar, decodificar e interpretar situações através da criatividade, demonstrando estes dados nos desenhos produzidos no cotidiano na sala de aula.

Nessa pedagogia, durante o contexto da aprendizagem, as produções dos alunos são registradas por meio da Documentação Pedagógica e refletem sobre a sistematização dos processos educativos que acontecem nas interações entre o educador e o sujeito, bem como entre os objetos da educação.

A respeito desse processo de fazeres e saberes em sala de aula no ensino-aprendizagem, podemos compreender que:

A ação e os resultados da ação, numa situação em que somente a superfície está visível, serão bem-sucedidos, em parte, graças ao sucesso dos atores – crianças e educadores –, que são todos responsáveis, embora em diferentes níveis, pelos processos de aprendizagem.[...] Há ainda um elemento de improviso, uma espécie de “tocar de ouvido”, uma capacidade de analisar em detalhe uma situação para saber a hora de

andar e a hora de ficar parado, coisa que nenhuma fórmula, nenhuma receita pode substituir (RINALDI, 2021, p. 137, grifos do autor).

A produção dos desenhos testemunha e dá visibilidade aos modos pelos quais os indivíduos aprendem, ou seja, é a materialização, a representação do pensamento capaz de ser interpretado. Esses registros também oferecem ao professor momentos de reflexão sobre a própria prática como ferramenta de pesquisa para as renovações necessárias e para além disso, pois a documentação fornece sustentação para a ação educativa, estabelecendo um diálogo com a aprendizagem.

É nesse contexto que a pesquisa se aplica, no chão de sala de aula, com sua especificidade, o que garante a investigação na prática educativa, através dos registros de desenhos dos alunos no dia a dia na escola.

Isso nos permite refletir sobre os processos educativos, estratégias e afins, com intuito de promover a aprendizagem dos educandos, sabendo que não há um manual a seguir, e que determine as soluções para essas demandas específicas de cada comunidade escolar.

Desse modo, a Pedagogia Reggio Emilia (1945) se alinha com as ideias de Vygotsky (1991) a partir da questão epistemológica de compreender que o ensino-aprendizagem acontece de forma interativa com relação ao sujeito, à sua cultura, às suas vivências na perspectiva do aprendiz.

Quando Reggio refere-se a trabalhar as crianças como grupo de ferramentas pedagógicas, mantém diálogo com as propostas de Vygotsky (1991) sobre o nível da Zona de Desenvolvimento Proximal, que tem íntima relação com o modelo de desenvolvimento do raciocínio e que consiste no momento das intervenções e de transformações do conceito que já possuem.

O conceito elaborado a partir do processo de movimento do raciocínio estabelece o momento que o professor estimula o desequilíbrio da estrutura cognitiva, a partir das indagações que ocorrem na problematização – dessa forma, o aluno avança para estruturação do pensamento mais elaborado.

Nessa área que fica entre o que já carregam de aprendizado consigo e o que está em processo de elaboração é feita a análise da produção dos alunos, ou seja, o que compreendem e sistematizam a partir das discussões. E eles podem explicar

essa compreensão através o registro do desenho ou da escrita e, conseqüentemente, o aprendizado que alcançaram.

A visão de Vygotsky (1991), como perspectiva sociointeracionista, foi utilizada apenas para discutir o que foi coletado, porém a análise foi realizada a partir da Documentação Pedagógica de Reggio Emília, que fundamenta a investigação maior que se configura na análise do que o aluno apreendeu.

Autoras do Ensino de Ciências, como Carvalho e Sasseron (2010), fomentam essa metodologia quando voltam o olhar para os registros de desenhos, aliados à oralidade do aluno em classes do Ensino Fundamental, para traduzir as ideias do processo de construção e as gradações que ocorrem nele após os momentos de argumentações.

Em uma de suas análises, as autoras descrevem que o desenho possui a atuação de auxílio na exposição dos significados que os alunos constroem sobre o conteúdo que lhe é apresentado, e que, a partir desse registro, eles podem reforçar afirmações realizadas ou completar significados relativos aos resultados que não foram possíveis de serem escritos (CARVALHO; SASSERON, 2010).

Na Documentação Pedagógica para os registros das atividades, os momentos das problematizações e indagações fornecem subsídios para o levantamento da investigação. O professor atua como mediador e, as crianças, como investigadores do significado, podendo também produzir teorias e chegar às conclusões de acordo com seu nível cognitivo.

Esses instantes de maior criatividade das crianças ocorrem quando elas perguntam “por quê”. De acordo com Rinaldi (2021), a partir dessa abertura, elas são estimuladas a construir e sistematizar o conhecimento que é registrado, ao longo do percurso, na Documentação Pedagógica.

3.3 LIVROS DA LITERATURA INFANTIL NO CONTEXTO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Literatura Infantil norteou a sequência lógica das realizações das atividades para coleta de dados e, nessa perspectiva, a Sequência Didática, aplicada como produto educacional, sobre o tema Solo, surge como um trabalho a ser realizado

com os alunos, mas sua construção propõe-se ao alcance do professor, que poderá realizar as adaptações necessárias ao nível de ensino.

A utilização da Literatura Infantil como meio de estímulo ao raciocínio, através de analogias, está vinculada à escolha de títulos previamente selecionados, dentro de suas intencionalidades, as quais, por sua vez, admitem a característica imaginativa. Foram selecionados quatro livros de Literatura Infantil para iniciar a contação⁹ de histórias tão logo o tema Solo já estava delimitado. Diante disso, escolhemos, para cada etapa da Sequência Didática, um exemplar que perpassasse o conteúdo a ser apresentado na aula como objeto de incentivo ao raciocínio e à imaginação.

As histórias precisavam apresentar alguma relação com a temática e possibilitar problematizações sobre ela. Os livros escolhidos foram: *Esta casa é minha!*, de Ana Maria Machado; *Rubens, o semeador*, de Ruth Rocha; *João e o pé de feijão*, de Joseph Jacobs; e *A grande assembleia*, de Therezinha Malta e Inhandjara da Silva Yamandura.

O diferencial do trabalho com esses livros se destaca nas realizações das analogias nas aulas de Ciências e nas investigações nas instâncias e possibilidades de leitura, de acordo com o tema Solo, escolhido para as associações. Sobre isso compreendemos que,

A escolha do livro de literatura infantil como recurso didático é muito mais que mera estratégia de implementação de ensino de Ciências em séries iniciais: é uma proposta que visa apresentar ao aluno um mundo que vai além do aprendizado mecânico de letras, palavras e conceitos” (PIASSI.; ARAÚJO, 2012, p. 76).

O Quadro 1 contém as informações e descrições sobre os livros da Literatura Infantil escolhidos para as aulas de Ciências sobre o Solo e suas abordagens.

Quadro 1 – Livros de Literatura Infantil utilizados nas aulas

LIVRO E AUTOR	SINOPSE DO LIVRO	CONCEITOS ABORDADOS
---------------	------------------	---------------------

⁹ A contação como ato de narrar, de dizer histórias, que geralmente se refere as que são narradas para as crianças ou trabalhadas em sala de aula.

<p><i>Esta casa é minha!</i> – Ana Maria Machado</p>	<p>Reconhecimento da interação entre os seres que habitam o planeta, os recursos naturais e ambientes que o compõem, sendo ele um grande e único quintal, a partir da história de uma família que interfere no Solo do quintal retirando a vegetação e, com isso, os seres que lá habitavam são obrigados a se retirarem gerando o questionamento do solo local como componente integrador.</p>	<p>Abordagem do conceito de solo a partir da problematização sobre o quintal onde as crianças queriam brincar para que elas realizem as analogias com o solo, a pele da Terra, como local de interação.</p>
<p><i>Rubens, o semeador</i> – Ruth Rocha</p>	<p>História de um incansável plantador de árvores e defensor da natureza, numa declaração de amor a esse ofício, na procura por locais para o plantio.</p>	<p>Abordagem sobre os tipos de solo através da problematização a respeito do local onde o semeador queria plantar para os diálogos acerca das diferentes possibilidades e identificação dos tipos de solos.</p>
<p><i>João e o pé de feijão</i> – Joseph Jacobs</p>	<p>História de um menino e sua mãe que necessitou vender seu único bem (uma vaca) bem por precisar de dinheiro, mas ele trocou a quantia por feijões mágicos. Porém sua mãe joga fora os grãos.</p>	<p>Abordagem sobre as utilidades do Solo, problematizando a partir da semeadura ocasional dos grãos de feijão, após serem arremessados no solo, para os diálogos acerca do plantio.</p>
<p><i>A grande assembleia</i> – Therezinha Malta e Inhandjara da Silva Yamandura</p>	<p>Uma história sobre o pedido de socorro do planeta por causa da poluição. Um agente do espaço sideral chega para tentar reverter o problema destacando a necessidade de cuidarmos dos ambientes, dos recursos</p>	<p>Abordagem sobre os cuidados com o solo a partir da problematização sobre a poluição do Solo no cenário da história para os diálogos acerca da</p>

	naturais e do planeta.	manutenção e preservação da vegetação e, consequentemente, do solo.
--	------------------------	---

Fonte: Arquivo de pesquisa (2023)

Com esses exemplares, ressaltamos que a Literatura Infantil, apesar de não possuir a função didático-pedagógica, pois tem a função literária definida, constitui-se parte integrante da perspectiva metodológica da pesquisa como objeto didático, cognitivo e mediador. Por meio dela pode-se viajar pelo mundo da fantasia e da imaginação até chegar ao mundo real, mediante as associações decorrentes do processo imaginativo e estímulo do raciocínio para a construção dos conceitos e conhecimentos no Ensino de Ciências (PIASSI, 2015).

As crianças puderam, a partir das histórias ouvidas e das analogias com o tema Solo, compartilhar suas produções de conhecimentos e apreensão das aprendizagens por meio dos registros de desenhos autorais que complementavam suas ideias e construção do conhecimento. As atividades estão desenvolvidas e descritas no capítulo a seguir.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA E COLETA DE DADOS

4.1 ELABORAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A construção da sequência didática surgiu mediante a perspectiva da aprendizagem dos alunos, no sentido de se reconhecerem como parte integrante do processo de construção do conhecimento, e o professor, como mediador da apropriação sendo realizada a partir das seguintes etapas:

1ª etapa – Escolha da unidade da Sequência Didática a ser aplicada, juntamente com o livro de Literatura Infantil a ser trabalhado como objeto didático e cognitivo.

2ª etapa – Delimitação dos conteúdos a serem abordados nesta construção.

3ª etapa – Elaboração das atividades sequenciais a partir da temática Solo associadas ao livro de Literatura Infantil escolhido.

4ª etapa – Aplicação e análise das atividades alinhadas com a Literatura Infantil, como objeto didático provocador do raciocínio.

Seguindo as etapas da construção, utilizamos a estrutura da Sequência Didática denominada Unidade 4 (ZABALA, 1998), e essa escolha foi estabelecida considerando que ela trabalha de forma explícita em relação às diferentes capacidades dos alunos. A ação do professor consiste em incentivar a participação dos alunos nas problematizações e nas investigações, observando o grau de envolvimento das crianças nas perguntas e na formulação de hipóteses. A partir desse momento, obtém-se informações para o grau de dificuldade de aprendizagem que o tema apresenta.

Nessa Unidade 4, os alunos atuam constantemente através de diálogos, debates e são estimulados a serem cooperativos, tolerantes e respeitosos nos momentos de conflitos decorrentes das ações de interação. O objetivo desta Unidade não se resume em conhecer o tema proposto, mas em responder as perguntas que os alunos fazem buscando evidenciar os conhecimentos que têm de suas vivências acerca do tema e que sejam capazes de elaborar hipóteses sobre isto.

Dentre as estruturas de Sequências Didáticas, a Unidade 4 se destacou por ser a que apresenta a maior variedade de atividades para o alcance da

aprendizagem, funcionando da seguinte forma, com adaptações: apresentação de uma situação problemática pelo professor, em relação a um tema; proposta de problemas ou questões; explicitações de respostas ou suposições; proposta de fontes de informação; busca da informação; elaboração das conclusões; generalização e síntese das conclusões; avaliação.

As atividades, de acordo com a Zona de Desenvolvimento Proximal, têm sua relevância para examinar o que os alunos pensam, suas dúvidas e suas interpretações sobre o assunto e, nesse contexto, contribuem para orientar os tipos de argumentos necessários para a construção do conhecimento.

Em qualquer Unidade de Ensino, de acordo com Zabala (1998), é interessante notar a proposição da sequência para o alcance dos objetivos para que a aprendizagem ocorra, e o professor precisa estar atento para não se distanciar desses objetivos. O processo de aprendizagem que a Sequência Didática produz permite-nos observar sua potencialidade ao destacar a significância da aprendizagem e a capacidade de fazer com que o professor perceba a diversidade envolvida nessa aprendizagem como construção social, a partir da interação como contribuição de uns com os outros.

O envolvimento da Literatura Infantil proposto na pesquisa para construção da sequência de atividades nos faz refletir sobre o ensino dentro da atitude favorável da motivação, que é uma constante na estrutura escolhida, considerando que:

A motivação é a alma da sequência. Ou os alunos estão interessados ou a sequência se interrompe em algumas fases. A atividade inicial pretende criar os primeiros interesses e deve ser a que provoca as perguntas. É, pois, a peça-chave da unidade. Ou se criam as condições para que meninos e meninas formulem as questões que querem resolver, ou dificilmente se pode seguir adiante. Todas as fases posteriores giram em torno do protagonismo dos alunos, de tal forma que além de ser um fator motivador em si mesmas, a tensão necessária para desenvolver a unidade passa pela manutenção constante do interesse (ZABALA, 1998, p. 74).

Em seguida, apresentamos a escolha dos conteúdos do tema Solo, nos quais delimitamos os seguintes componentes: conhecendo o Solo; tipos de Solo; utilidades do Solo; cuidados com o Solo. A decisão por essa proposta se pautou no alinhamento com as proposições da BNCC (2018) quando atende às especificações:

- Unidade temática – Terra e Universo

- Objeto de conhecimento – Usos do solo

Habilidades a serem desenvolvidas – (EF03CI09) comparar diferentes amostras do solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade; (EF031C11) identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades); reconhecer a importância do solo para a agricultura e para a vida.

O Quadro 2 apresenta o resumo da estrutura da Sequência Didática.

Quadro 2 – Resumo da Sequência Didática

Título	Contar e encantar: Solo – A pele da Terra, o nosso lugar!
Público-alvo	15 alunos do 3º ano do ciclo de Alfabetização da Escola Municipal José Camilo dos Santos – Duque de Caxias, RJ.
Etapas/Aulas	4 aulas com duração de 2 tempos de 50 minutos cada.
Objetivo geral	Desenvolver o processo de ensino-aprendizagem a partir da Literatura Infantil utilizando conteúdo do tema Solo.
Estratégias	Utilização da solução de problemas com questões a serem resolvidas a partir da problematização relacionada com a história ouvida no momento da contação de história. Utilização de livros de Literatura Infantil para contação de história com analogias sobre o tema Solo. Registros da produção do conhecimento através das falas, dos desenhos dos alunos sobre as observações realizadas em associação com o texto.
Método	Reggio Emilia (1945).

Avaliação

- Em cada aula foram realizados os registros de desenhos como adequação da linguagem ao nível de ensino e registros orais dos alunos ocorridos nas discussões e argumentações, por meio da escuta pedagógica.
- Por meio da sistematização dos conceitos evidenciados nesses registros para contemplar os encontros do livro de Literatura com o conhecimento de Ciências acerca do Solo, realizados durante as atividades.
- Participação dos estudantes na construção de conhecimentos durante a execução da Sequência Didática.

Os registros dos desenhos são as representações das associações, do pensamento e da construção do conhecimento.

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Apresentamos as aulas, de acordo com a delimitação dos conteúdos, em associação com o livro de Literatura Infantil, que estruturam a Sequência Didática correspondentes à sequência lógica para aplicação.

A problematização do tema Solo com a Literatura Infantil acontece no decorrer do processo de ensino no qual as crianças podem fazer uso da imaginação decorrente das histórias infantis para a realização das associações com os temas sobre o solo, mediados pelo professor na perspectiva da interação para os diálogos e construção do conhecimento.

A construção apresenta um fluxo teórico para a associação que proporciona a aprendizagem. Dessa forma, o caminho da aprendizagem ocorre a partir do momento da apresentação da história. Em seguida, temos a problematização para as associações com o tema, após experimentos para corroborar a história e o tema.

Ao final, realizamos a conceituação e a sistematização do conhecimento para chegarmos à avaliação por meio dos registros de desenhos que conferem a representação do pensamento elaborado durante este processo de construção do conhecimento.

Em cada aula, a utilização da Literatura Infantil atua como objeto didático, para que o movimento de pensamento seja elaborado a fim de realizar as associações e a composição dos conceitos sobre o tema; para tanto, o embasamento teórico do processo de ensino-aprendizagem dessa construção é proposto a partir da concepção construtivista e do desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem sociointeracionista de Vygotsky (1991).

Para isso, é preciso que sejam feitas trocas de informações da ação ao longo do processo de aprendizagem na leitura dos livros de literatura, da interação com os outros e com os conhecimentos que ocorrem nesse processo, os quais as crianças podem elaborar o pensamento a partir do que já possuem por meio de suas vivências e o que não possuem.

Todo esse movimento acontece com base na mobilização cognitiva no meio social, que é a sala de aula, e que tem referência na teoria da aprendizagem (VYGOSTSKY, 1991) para a construção do conhecimento.

4.2 APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A Sequência Didática organizada e aplicada pela professora/pesquisadora e regente da classe do 3º ano do ciclo de alfabetização do Ensino Fundamental foi iniciada em cada aula após a contação de histórias da Literatura Infantil previamente escolhidas para cada tema a ser abordado. As crianças dessa classe apresentavam um apreço por ouvir histórias, eram curiosas e participativas, e esse fato colaborou com o andamento da aplicação.

Ao apresentar o primeiro livro para esse momento, logo perguntaram qual seria a história do dia, tendo em vista o hábito que possuem de participar de momentos de interação com os livros e com a leitura. Explorar o Ensino de Ciências com a Literatura Infantil nas classes em que a alfabetização está em pleno desenvolvimento se configurou um elemento em que a leitura funciona como um agente de parceria e articulação, para que essa habilidade se estabeleça e os conhecimentos sejam apreendidos.

Aula 1 – Onde pisamos? No Solo! Contação da história *Esta casa é minha!*, de Ana Maria Machado (2008)

Na aplicação da primeira aula, com o título “Onde pisamos? No Solo!”, introduzimos a leitura do livro de Literatura Infantil *Esta casa é minha!* (MACHADO, 2008). As crianças puderam fazer uso da criatividade, fantasia e imaginação, trazendo suas falas para o contexto da história que sugeria o quintal como lugar de compartilhar, interagir com outros seres.

De modo geral, elas são participativas e curiosas, com um perfil de classe que vivencia o contato com o livro de Literatura Infantil e que foram motivadas a escutar, pois “aprender a escutar é uma tarefa difícil; é preciso se abrir para os outros, e todos nós necessitamos disso [...] Escutar é uma premissa para qualquer relacionamento de aprendizado” (RINALDI, 2021, p. 209).

A professora apresentou o tema Solo por meio dessa associação, na perspectiva de que pudessem perceber sua formação e compreendê-lo, bem como o local de interação e sobrevivência dos diversos tipos de seres vivos.

Durante a história, os alunos foram apresentados a um quintal, o chão (solo), no qual as crianças prontamente argumentaram sobre as possibilidades de vida nesse solo, de interação, mostrando que aquele lugar podia ser compartilhado com todos que ali estivessem (Figura 2). Com isso, propomos como estratégia de ensino a solução de um problema.

Figura 2 – Momento de contação da história *Esta casa é minha!*



Fonte: Arquivo de pesquisa

A problematização ocorreu a partir da seguinte situação: “Onde as crianças queriam brincar?”. A história sinaliza que elas queriam brincar no quintal, e esse local era habitado por plantas e pequenos animais, destacando o solo como lugar de interação. As crianças prontamente apontaram que alguns quintais nas casas eram

feitos de cimento e piso, mas muitos eram de chão, de terra, e neles há muitas vidas, como plantas e animais.

Esse foi o ponto de partida para introduzir os conceitos iniciais sobre o tema, associando com as vivências que os alunos traziam durante a história. Toda a problematização envolveu perguntas que remetiam ao quintal com chão (solo), no qual existe vida, sendo utilizado para sobrevivência e interação desses seres.

Dessa forma, quando na história os seres falavam “Esta casa é minha!”, um aluno destacou a seguinte frase:

Aluno A2: “Era só fazer assim: a casa de tijolo era das pessoas e o quintal dos animais!”

Essa fala demonstra a noção de Solo como local de compartilhamento, de interação, de convivência, onde há espaço para todos, e isso foi construído na aprendizagem.

Após esse momento de interação, de troca de informações e proposta de solução do problema, as crianças foram levadas a observar o entorno da escola, onde entraram em contato com o Solo, tocando nas amostras encontradas no pátio escolar, e fizeram alusão ao ambiente como local de interação e comparações com a história que ouviram. A Figura 3 demonstra esse momento.

Figura 3 – Registro do contato das crianças com o Solo no pátio da escola



Fonte: Arquivo de pesquisa

Após esse momento, retornaram à sala de aula e propusemos a observação do perfil do solo (Figura 4), em um terrário. E eles puderam constatar os tipos de solo e sua formação através das diferenças de coloração, aspecto e organização no perfil.

Figura 4 – Observando o perfil do Solo



Fonte: Arquivo de pesquisa

Ao apresentarmos essa composição observando o perfil do solo, os alunos, espontaneamente e com base na história, expuseram suas opiniões sobre a superfície e as demais camadas, da seguinte forma:

Aluno A4: “Ah, mas nesse chão de baixo podem morar bichinhos, minhoca!”

Aluno A6: “Na terra de cima pode plantar, pisar.”

Aluno A10: “Essa casa é minha porque a gente pode morar nela, mas também as formigas, os animais, as plantas e todas as pessoas.”

Nessas falas, percebemos a construção do conceito de solo como local de interação, convivência e sobrevivência, sendo destacados os componentes que o formam e sua importância para a vida.

Ao apresentar o perfil do solo para a classe, percebemos sua relevância no sentido de demonstrar para as crianças que abaixo da camada superficial que podemos visualizar existem outras camadas, indicando que nele não há uniformidade na sua profundidade, pois é formado por camadas ou horizontes diferentes entre si (LIMA; LIMA; MELO, 2007).

A partir desse contato inicial, seguimos para sistematizar esse conhecimento com os conceitos sobre o assunto e a avaliação, com atividades de registro de desenhos relacionados ao que observaram e compreenderam. Nesses registros, foi possível perceber a compreensão que obtiveram do solo como local de vida, interação e sobrevivência entre os seres, durante toda a construção do conceito ao longo da aula, fazendo um paralelo das falas com os registros que demonstraram essa aprendizagem.

As crianças, nesses diálogos, trocam informações, são ouvidas e aprendem a ouvir, o que é um fator relevante nas argumentações, pois, de acordo com Rinaldi (2021, p. 127), “são biologicamente predispostas a se comunicar, a existir em relação, a viver em relação”.

As crianças, sendo consideradas como ouvintes extraordinários, participaram ativamente nessa construção do conceito sobre o solo ao dialogar no momento da história e associando com suas vivências, utilizando sua criatividade, imaginação e fantasia para contextualizar com o que ouviam e observavam.

Mediadas pela professora, que constantemente as confrontava com situações para a aprendizagem, elas demonstraram a capacidade de participar ativamente desse processo de construção do conhecimento e apreensão com significado.

A Figura 5 representa o momento de registro de desenho.

Figuras 5 – Registro de desenho sobre o conceito de Solo



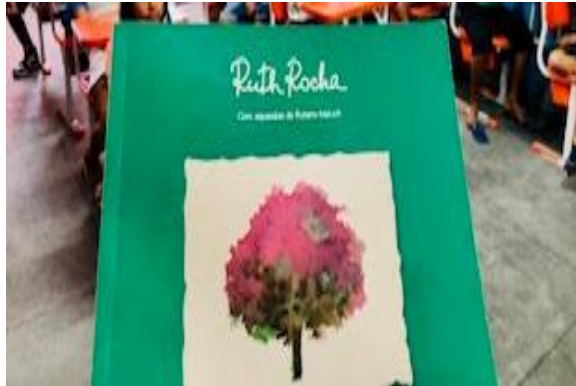
Fonte: Arquivo de pesquisa

Aula 2 – Os Solos são diferentes! – Contação da história *Rubens, o semeador*, de Ruth Rocha (2014)

No segundo dia de aplicação, na aula com título “Os solos são diferentes!”, as crianças – que previamente possuíam um conhecimento construído em virtude da aula anterior, quando observaram o perfil do solo –, participaram do momento da leitura da história do livro de Literatura infantil *Rubens, o semeador* (ROCHA, 2014).

A Figura 6 representa o momento da história.

Figura 6 – Contação da história *Rubens, o semeador*



Fonte: Arquivo de pesquisa

Na história, o menino, encantado por uma rua cheia de árvores, decide plantar uma árvore também. Entretanto, surgiu o dilema sobre o local e como plantá-la, dando início aos questionamentos a respeito dos tipos de solos existentes.

Nesse contexto, durante a história foram levantadas algumas hipóteses sobre o local para realizar o plantio, utilizando a problematização a partir da seguinte pergunta: “Por que o menino queria plantar na calçada?”. Com base nesse questionamento, introduzimos a problematização, com possibilidades de solução sobre em qual local deveria ser plantada a árvore.

As crianças contribuíam com suas falas apontando como era a calçada na história e as dificuldades do plantio naquele lugar, o que era preciso para o plantio, que tipo de terra deveria ser utilizada e que tipos de solos poderia encontrar ao cavar o chão. Prontamente, nessa indagação, uma criança disse sobre o plantar na calçada:

Aluno A7: “Porque senão vai ficar ruim, tem que plantar onde tem terra!”

Esse foi o momento para os questionamentos sobre o tema da aula, com suas características e aspectos, e qual tipo de solo o menino da história precisava usar e por quê.

Em outras falas, as crianças relatavam sobre o que ouviram na história e associavam com o cotidiano:

Aluno A9: “Onde minha avó morava tinha uma terra muito boa pra plantar, aí ela que cuidava e às vezes ela colocava cascas de alimento.”

Aluno A13: “Tem terra preta, e barro, e o menino colocou a semente pra mexer na terra boa.”

As falas das crianças nos diálogos sobre a história a partir da problematização têm sua relevância na construção do conhecimento, considerando, nesse aspecto, o que Vygotsky (1991) esclarecia nas suas experimentações:

A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que elas estão fazendo; sua fala e ação fazem parte de uma mesma função psicológica complexa, dirigida para a solução do problema em questão (VYGOTSKY, 1991, p. 21).

Essas participações das crianças por meio dos diálogos decorrentes da problematização, com a mediação do professor, de acordo com Vygotsky (1991), são importantes à medida que cooperam para a manipulação de objetos (nas experimentações), bem como representam o controle do comportamento das crianças.

Assim, os alunos foram convidados a participar da observação de alguns tipos de solos, os quais foram expostos em recipientes separados, para que eles tivessem a oportunidade de tocar, sentir o cheiro, manipular, comparar e constatar os tipos, em seus diferentes aspectos. Então essas unidades foram apresentadas (nessa demonstração não utilizamos o solo calcário): no primeiro havia argila, no segundo, areia e, no terceiro, terra preta, para observação e diferenciação visual e tátil.

Desse modo, identificando as características peculiares de cada um, reproduziam em suas falas o momento de identificação dos Solos, tais como:

Aluno A1: “Essa preta é mais soltinha, fofinha!” (sobre a terra preta)

Aluno A7: “Tem cheiro de tijolo!” (sobre a argila)

Aluno A11: “Essa tem cheiro de terra molhada!” (sobre a terra preta)

“Ela é mais cheirosa!” (sobre a terra preta)

Aluno A2: “Essa tem na praia!” (sobre a areia)

As crianças puderam perceber as diferenças e particularidades dos tipos de solos, destacados em arenoso (areia), argiloso (argila) e húmico (terra preta, húmus). A Figura 7 representa essa observação.

Figuras 7 – Observação e manipulação das amostras dos diferentes tipos de Solo



Fonte: Arquivo de pesquisa

Em seguida, para verificar mais uma peculiaridade, colocamos água para que observassem a retenção ou não dela, o que também caracteriza cada solo. Elas tiveram a oportunidade de tocar em cada amostra molhada e notaram que em cada uma acontecia algo diferente com relação à água (retenção ou não).

Ao caminharmos para o momento da sistematização do conhecimento com os conceitos a partir do que vivenciaram e sobre as possibilidades de plantio que foram discutidas na história, fizeram as seguintes colocações:

Aluno A10: “Lá na minha casa a planta ‘tava’ pequenininha, quase murchando, aí ela pegou casca de ovo e botou casca de banana pra ficar boa a terra.”

Aluno A15: “Coloca casca de maçã e fica um Solo bom.”

Essas contribuições surgiram porque o menino, na história, aprendeu que precisava de terra boa, fértil e até mesmo adubada, e esse foi um ponto relevante para uma breve discussão suscitada pelos alunos naquele instante sobre o cuidado com o Solo, a respeito do qual trataríamos em aulas subsequentes.

Após essa etapa, elaboramos a construção e sistematização do conhecimento sobre os tipos de Solos: arenoso, argiloso, húmico e calcário, (o solo

calcário não foi utilizado na atividade de observação), com suas diferenças, características, formação e utilidades. Esses conhecimentos eram trazidos à tona com relevância no contexto da história ouvida, à qual os alunos faziam alusão em determinados momentos, comparando o que ouviram com o que estava sendo construído.

Os registros de desenhos demonstraram esse movimento de construção do conhecimento e, nessa aula, foi possível perceber as trocas de informações que as crianças realizam e como utilizam tais informações recebidas através da história, por meio da imaginação, em associação com a elaboração do pensamento, com as vivências cotidianas que fornecem subsídios para a construção do conhecimento e aprendizagem.

As imagens no registro da aprendizagem possuem intenções que são reconhecidas pelo sujeito, pois “elas tomam forma e evoluem por meio da ação, da emoção, da expressividade e das representações icônicas e simbólicas. Essa é a base geradora das linguagens, do aprendizado e da criatividade” (RINALDI, 2021, p. 209).

A Figura 8 mostra esse momento de representação do desenho.

Figuras 8 – Registro de desenho sobre a compreensão da aprendizagem



Fonte: Arquivo de pesquisa

Aula 3 – Solo para plantar, Solo para colher ... Solo para viver! – Contação da história *João e o pé de feijão*, de Joseph Jacobs (1890)

Seguindo as aplicações, avançamos para a terceira etapa, que foi marcada pela extrema participação dos alunos. Eles participaram ativamente nos momentos de interação e da ação como agentes na construção do conhecimento e de suas capacidades de realizarem as associações para a elaboração do pensamento e do raciocínio. Nessa aula, com o tema: “Solo para plantar, Solo para colher... Solo para viver!”, introduzimos a leitura do livro *João e o pé de feijão* (Joseph Jacobs 1890).

A história reproduz, por meio da fantasia e da imaginação do conto, o momento em que o menino troca um bem (por necessidades financeiras) por grãos de feijões mágicos. A partir disso, ocorre a sementeira, não intencional, desses grãos no Solo, pois a mãe os lança pela janela e, dessa forma, germinaram, dando origem a uma árvore. A Figura 9 apresenta esse momento de narração da história.

Figura 9 – Momento da história *João e o pé de feijão*



Fonte: Arquivo de pesquisa

Surge então a problematização que, nas ocasiões de interação com a história, os alunos traziam suas falas compartilhando os conhecimentos internalizados nas aulas anteriores, destacando a “terra fofa” como terra boa para o plantio.

Durante participação ativa e os diálogos decorrentes da história ouvida, apresentamos a situação-problema, expondo para os alunos à seguinte pergunta: “Por que ao serem lançados no Solo, os grãos de feijão brotaram?”. Ao apresentarmos essa situação, começamos a estabelecer as relações decorrentes dos conceitos sobre o Solo próprio para o plantio. E, então, surgiram falas de determinados alunos, que traduziam a seguinte hipótese:

Aluno A7: “Nasceram porque era terra boa, molhada!”

Aluno A8: “Aquela terra fofa!”

Esse momento foi importante, pois demonstrou a capacidade de relacionar os acontecimentos do cotidiano com a história e as possibilidades de plantio, destacando a necessidade de solo próprio para isso.

Os alunos foram confrontados com situações envolvendo a história para realizar as associações e construir o conhecimento sobre a utilidade e a importância do solo para o plantio utilizando questões referentes ao que poderia ter ajudado as sementes de feijões a brotarem; se poderia brotar em outro local; que características teria o local ideal para o plantio e as condições para esse evento.

Quanto a esses momentos de participação, Piassi e Araújo (2012) destacam que no âmbito da turma, quando o professor oferece a oportunidade para que os alunos se coloquem perante a coletividade, ocorre a interação para a construção do conhecimento.

A partir dessa problematização, os alunos foram convidados, após as discussões, a participar da observação experimental: foram apresentados ao solo húmido e puderam manuseá-lo para visualizar e constatar as propriedades peculiares e específicas dele. Em seguida, realizaram o plantio de feijões e alpistes em recipientes com terra preta, manipulando-os para, mais adiante, verificarem o seu nascimento conforme às qualidades do solo. O Quadro 3 demonstra esse momento.

Quadro 3 – Reconhecimento do Solo húmido e o plantio de sementes



Fonte: Arquivo de pesquisa

Foi um momento de interação com o que ouviram na história, entre os próprios alunos e a professora como mediadora. As crianças foram questionadas sobre esse plantio e quanto às possibilidades de plantio em solos adequados que ouviram na história, o que despertou a capacidade de imaginação e de associação com as vivências.

Deixamos em evidência que precisaríamos aguardar e observar a germinação e o crescimento da semente ao longo dos dias. Com essa atividade, eles puderam perceber a concretização do processo, de forma a compreender como, na realidade, isso ocorre, os componentes necessários para esse acontecimento e, principalmente, identificar e conceituar o solo próprio para o plantio e as evidências desse ato (Figura 10).

Figura 10 – Evidências do plantio de feijões e alpistes



Fonte: Arquivo de pesquisa

Fixamos nossa atenção no momento da história em que a mãe joga as sementes pela janela e, como mágica, os feijões brotam, se tornando uma árvore. Esse foi o momento para as discussões, indagações e solução para o problema proposto.

Em seguida, abordamos também as questões sobre adubos para ficarem melhores e os cuidados com o plantio. Em determinado instante, um aluno fez a seguinte indagação:

Aluno A2: “Mas a mãe jogou e não cuidou!”

Surgiu aqui um momento de reflexão sobre os motivos pelos quais, mesmo não cuidando, as sementes brotaram.

Prontamente, outras crianças responderam:

Aluno A11: “Não cuidou, mas o Solo era bom!”

Aluno A9: “E a semente cresceu por causa da luz, do sol...!”

Aqui, as crianças apontaram as suposições para os fatos observados na história, também de acordo com o que vivenciam, e trazem consigo essas informações a serem discutidas e aprimoradas.

Com essas indagações e possíveis soluções propostas por eles, percebemos as ligações e relações de associação que fazem, compreendendo o solo próprio para o plantio, o fértil, as diversas possibilidades de ocorrência do plantio em locais diferentes e os processos de interação e sobrevivência envolvidos, como foram apresentados na primeira história ouvida, na primeira aula da sequência.

Diante disso, ocorreu uma descrição do que foi apreendido e construído nesse processo de aprendizagem do solo como local de interação de todos, pois também abordamos a presença das minhocas para aerar o solo, de adubos orgânicos para melhoramento e da ação humana de cuidado com o solo e plantio; assim, realizamos a sistematização do conhecimento. Durante esse espaço de tempo, uma aluna destacou, sobre essa interação, o seguinte:

Aluno A3: “Igual na história “Essa casa é minha”, todo mundo pode morar, mas também tem que cuidar!”

Seguindo para os momentos de registros dos desenhos, uma aluna fez o seguinte questionamento:

Aluno A15: “Se a gente plantasse no barro, será que crescia?”

Com essa pergunta, foi possível perceber o quanto os alunos são capazes de estabelecer relações e a necessidade de constatar o tipo de solo ideal, pois reconhecendo as qualidades para o plantio, pode haver outras possibilidades, propondo, assim, hipóteses e soluções para as problemáticas envolvidas nesse assunto, inclusive sobre os cuidados necessários.

Sugerimos a realização desse experimento, *a posteriori*, em outros tipos como o argiloso e o arenoso, para observarmos e comprovarmos a possibilidade de germinação de acordo com a característica do Solo.

Durante essas situações, constatamos o quanto a imaginação e a curiosidade das crianças colaboram para o movimento do raciocínio e a elaboração do pensamento para construir o conhecimento e efetivar a aprendizagem de forma ativa.

O instante de criação dos alunos através dos desenhos demonstrou a autenticidade daquilo que puderam observar. Vygotsky (1991), ao defender a aprendizagem que acontece pela interação, nos auxilia a compreender as criações das crianças no sentido de que, mediante a história da Literatura Infantil, elas podem “trocar impressões, ideias e conhecimentos com seus colegas, com as outras crianças que também interagem com a obra, e é tão importante quanto o contato com o livro” (PIASSI; ARAÚJO, 2012, p. 90).

As ocasiões de aprendizagem foram registradas com desenhos, para corroborar a avaliação do conhecimento construído nessa aula (Figura 11).

Figura 11 – Registro de desenho da aula 3



Fonte: Arquivo de pesquisa

Foi gratificante perceber que tudo aconteceu a partir da interação e pela interação aluno/aluno, aluno/livro (história), aluno/professor e aluno/meio, presentes como marco do andamento das atividades propostas para a construção do conhecimento.

Essa aula também foi o ponto de partida para o desdobramento e a realização do plantio de sementes para compor um minijardim no ambiente da sala de aula, em um espaço reservado que, mais adiante, foi elaborado e executado pelos alunos juntamente com a professora. Podemos destacar, nessa produção, os conceitos

abordados na aula sobre a utilidade do solo como recurso natural para o plantio e seu uso para a manutenção da vida, bem como a interação que os alunos demonstraram ao longo dessa atividade, mediante os registros dos desenhos.

Cabe ressaltar que, para essa atividade, previamente dispomos na sala os materiais para execução e que os resultados foram sendo observados ao longo dos dias, comprovando o que ouviram na história, trazendo para a realidade o que puderam imaginar por meio da história e constatando o plantio e o resultado desse ato.

O Quadro 4 apresenta registros dos momentos de plantio.

Quadro 4 – Plantio de sementes para o minijardim na sala de aula



Fonte: Arquivo de pesquisa

No Quadro 5 temos os registros dos ambientes na sala de aula.

Quadro 5 – Ambientes do minijardim na sala de aula



Fonte: Arquivo de pesquisa

Para endossar as produções dos alunos, organizamos uma exposição literária com a utilização da Literatura Infantil que a escola estava promovendo, como desdobramento dessa atividade voltada para a contextualização do lúdico da história do livro de Literatura Infantil *João e o pé de feijão* com o Solo para o plantio, expondo o processo de reconhecimento do solo realizado pelos alunos, o plantio e os resultados desse procedimento.

Organizamos uma mostra nas dependências da escola, quando os pais e a comunidade escolar puderam participar da apresentação das crianças, que descreviam oralmente e com seus registros de desenhos o aprendizado dessa etapa. A interação e a integração foram especialmente proveitosas e de relevância nesse processo de construção do conhecimento. O Quadro 6 apresenta registros da exposição realizada na escola.

Quadro 6 – Registros da exposição do plantio realizado pelos alunos



Fonte: Arquivo de pesquisa

Toda essa construção caracterizou uma situação na qual foi possível perceber a maneira transparente e criativa com a qual os alunos dessa fase do ensino são capazes de construir, internalizar e apreender o conhecimento, juntamente com seus registros de desenhos; também ficou claro que sabem utilizar seus recursos imaginários e de fantasia associados às histórias para construir conhecimento.

Foi interessante observar a empolgação e o cuidado que possuíam nas realizações e nos detalhes dos registros do que ouviam na história e o que observavam.

Quando colocaram a “mão na massa” ao plantar suas sementes, e ao perceberem seu desenvolvimento, comprovando o que aprenderam sobre o tema, estabeleceram as relações e associações para as operações, e a elaboração do pensamento foi notória, o que marcou essa aula na interdisciplinaridade do Ensino de Ciências com a Literatura Infantil com o tema da aula. Reforçou-se o solo como lugar de interação, de plantio, de moradia, de sobrevivência dos seres, de vida!

Como conclusão da Aula 3, os alunos puderam levar para suas casas as plantinhas com registro da história que deu origem a essa atividade; elas foram semeadas e cuidadas por eles desde o instante de reconhecimento inicial para plantio (Figura 12).

Figura 12 – Registro da exposição no *hall* da escola



Fonte: Arquivo de pesquisa

Aula 4 – Cuidar do Solo é cuidar da vida – Contação da história *A grande assembleia*, de Malta e Yamandura (2010).

A quarta aula teve como tema “Cuidar do Solo é cuidar da vida”, e para isso utilizamos o livro *A grande assembleia* (MALTA; YAMANDURA, 2010), realizando a abordagem sobre o solo desgastado e destruído, tanto por causas naturais quanto por ações humanas, e a necessidade de manutenção da vegetação para que ele

seja protegido. Nessa história, um alienígena vem à Terra e faz um rastreamento de toda a poluição, levando as pessoas a refletirem sobre suas causas e a responsabilidade de protegê-lo para seu próprio benefício (Figura 13).

Figura 13 – Momento da história *A grande assembleia*



Fonte: Arquivo de pesquisa

O cenário da história era de um local que estava poluído e deteriorado pelo acúmulo do lixo; não havia vegetação, e ele estava empobrecido, e as próprias pessoas eram culpadas por colaborarem com essa impureza. Os alunos foram convidados a propor soluções para essa problemática e, ao mesmo tempo, faziam as associações da história com acontecimentos do cotidiano do ambiente onde vivem. O local danificado e empobrecido pelo lixo e sem vegetação foi o ponto principal para as discussões sobre como cuidar dele, uma vez que é nele que vivemos, sobrevivemos e interagimos.

Nesses momentos de interação com a história, com os colegas e professor, foi possível perceber, levando em conta as considerações de Piassi e Araújo (2012), que a história, por meio da Literatura Infantil, pode estimular o interesse das crianças não apenas pela leitura, mas também pelos temas relacionados com Ciências.

Os alunos, participando ativamente das discussões, quando confrontados com o cenário do Solo poluído, fizeram os seguintes comentários:

Aluno A6: “Era só limpar o lixo!”

Essa contribuição proporcionou o avanço para a problematização sobre o porquê daquela situação – solos degradados – que observaram e o que pode ser feito para evitá-la, além de aprenderem como cuidar do solo. Utilizamos a situação-

problema “Como estava o Solo na história?”. Sobre isso, prontamente as crianças disseram

Aluno A5: “O lixo está poluindo e machucando a terra, o Solo!”

Aluno A8: “O Solo estava poluído pelas pessoas e estava destruído.”

Identificando as causas e os meios de prevenção e trazendo para as ações coletivas de conscientização o fato de ser nosso lugar de viver e conviver, e por isso precisar de cuidados, logo foram questionados sobre: o porquê daquele solo estar destruído; como deveria estar; a possibilidade de percebermos isso à nossa volta; e o que precisa ser feito para proteger. As crianças diziam que deveria haver plantas nele e aquele lixo poderia ser reciclado, pois diminuiria a sua destruição e os restos de alimentos poderiam ser usados como adubo.

Em determinado momento, uma criança perguntou:

Aluno A1: “E se nossa terra fosse assim? (destruída).”

Logo alguns alunos trouxeram suas vivências, apontando locais nos quais esse tipo de degradação acontece. Disseram:

Aluno A4: “Lá na minha rua tem um monte desse!”

Aluno A12: “Tinha que ter plantas!”

A partir desse instante da aula, os alunos foram convidados a perceberem o que é preciso fazer para a proteção desse recurso natural. Puderam, então, comparar um cenário de solos com e sem vegetação, semelhantes aos da história ouvida, e assim foi possível entenderem a importância da manutenção da vegetação, pois essa ação significa cuidar desse recurso natural.

Sendo indagados sobre o que fazer, prontamente responderam:

Aluno A3: “Cuidar das plantas, não jogar lixo!”

A discussão sobre manter a vegetação para, conseqüentemente, proteger o solo surgiu após o experimento, para o qual foram utilizados três recipientes, nos quais havia coletores. O primeiro recipiente, com solo contendo vegetação preservada; o segundo, com solo e pouca vegetação e; o terceiro; com solo sem vegetação.

A experiência consistia em provocar o desgaste do solo com a ação da água; na área com vegetação, uma pequena parte da sua superfície era levada pela ação da água como forma de erosão, conceito esse que foi construído na sistematização do conhecimento.

Quando a água foi jogada no recipiente com pouca vegetação, uma parte considerável da sua superfície foi destruída, caindo no coletor. Por fim, no recipiente sem vegetação, grande parte da superfície foi devastada e levada até o coletor.

O coletor em cada recipiente mostrava na tonalidade da água o tanto de solo removido. O Quadro 7 apresenta momentos do experimento.

Quadro 7 – Experimento sobre a importância da manutenção da cobertura vegetal no solo



Fonte: Arquivo de pesquisa

Os alunos realizavam as associações com a história, principalmente quando percebiam, de acordo com o que ouviam, o quanto a vegetação protegia o solo. As pessoas se conscientizaram de que precisavam parar de poluir. No final da história, os personagens, tomaram a atitude de manter a vegetação como benefício para o local de vida e interação.

Os alunos perceberam que onde faltava vegetação – como na história –, o Solo estava desprotegido, como puderam visualizar e vivenciar após a experiência. É importante ressaltar que foi notório o quanto as crianças são capazes de fazer uso da imaginação e associar aos fatos do cotidiano para a construção dos conceitos sobre os cuidados com esse recurso natural.

Sobre o fato de a água no primeiro recipiente ter se mostrado mais clara, um aluno falou:

Aluno A15: “Porque tem planta e ela segurou a terra.”

No segundo recipiente, onde a água estava mais escura, outro aluno disse:

Aluno A2: “Porque não tinha muita planta.”

Finalmente, sobre o terceiro recipiente conter a água bem mais escurecida, comentou:

Aluno A2: “Porque não tinha planta para segurar a terra e a terra foi embora.”

Seguimos, então, para a sistematização do conhecimento relacionada à construção do conhecimento sobre os cuidados, a importância da manutenção da cobertura vegetal e a erosão observada no experimento. Em seguida, os alunos fizeram os registros de desenhos sobre essa degradação e proteção, numa conscientização da necessidade coletiva de cuidar do local em que vivemos e convivemos, como nosso lugar de sobrevivência que precisa de cuidados para que nossa vida, em coletividade, seja bem-sucedida, como responsáveis pela sua manutenção e proteção.

Quanto aos registros de desenhos dessa aula, observamos a apropriação que as crianças reconhecem, pois como nas considerações de Vygotsky acerca dos desenhos das crianças na idade escolar, “quando a criança está a desenhar, pensa no objeto que está a desenhar como se estivesse a descrever o objeto para si própria” (VYGOTSKY, 2012, p. 127).

No final dessa aula, notamos como a construção do conhecimento durante as etapas foi sendo estabelecida e sistematizada a partir das elaborações de pensamento que se organizaram com base nas informações geradas pelas histórias ouvidas, as quais estimulavam o movimento do raciocínio para estabelecer essas relações para o aprendizado (Figura 14).

Figura 14 – Registro de desenho da Aula 4



Fonte: Arquivo de pesquisa

Como resultado da aula, além da implementação de um minijardim escolar, construímos na sala de aula um ambiente com livros de Literatura Infantil que anteriormente eram utilizados nas aulas cotidianas, e as amostras das observações experimentais vivenciadas com cada história que foi contada, especificamente, para o alcance dos conceitos sobre o solo.

Os alunos tinham acesso direto e permitido aos livros como fonte de cultura e aos resultados das aplicações, sendo agentes ativos dessa atividade.

Isso trouxe a oportunidade para a criação de um ambiente lúdico e informativo voltado para a imaginação e a fantasia decorrente das histórias infantis, que pode ser ampliado de acordo com a necessidade de construção e apreensão de conhecimento.

Foi proveitoso poder observar o cuidado que as crianças tinham com o minijardim/horta ao revolverem a terra, regarem as plantas e indagarem quando percebiam alterações, necessidade de adubo ou plantinhas que morreram.

Eles estavam sempre atentos acompanhando a evolução da germinação e se dividiam na missão de cuidar dos solos e do cultivo durante as aulas. A construção social se configurou nas interações, na cooperação, da criança como protagonista desse processo, do professor como mediador, das relações de pertencimento e de apreensão de conhecimento de forma compreensível e com significado.

Nesse processo, as crianças, participantes ativas na criação do conhecimento, contribuindo com suas vivências, sendo motivadas e, com valorização das suas produções em sala de aula, nos conduz a compreender que

“as trajetórias e os processos de aprendizado das crianças passam, portanto, pelo relacionamento com contextos cultural e escolar em que, como tal, deve haver um [...] espaço ideal para o desenvolvimento que valoriza esses processos” (RINALDI, 2021, p. 157).

Decerto existem muitos meios pelos quais a criança pode aprender; todavia, quando apresentamos e proporcionamos a elas momentos em que podem fazer uso de sua criatividade, imaginação e fantasia com situações lúdicas para estimular a construção do conhecimento com sentido e significado – como as ocasiões de leitura de livros de Literatura Infantil –, colaboramos para que as operações do pensamento para raciocínio sejam estimuladas.

5 ANÁLISE DE DADOS

Com os dados coletados nos registros dos desenhos, a partir do método Reggio Emília (1945), que possibilita o reconhecimento das potencialidades da criança como participante ativa, compreendemos que o pensamento apresentado no desenho admite interpretação, como representação da aprendizagem nas aulas a partir da Sequência Didática, e analisado à luz da Documentação Pedagógica.

Uma etapa de aplicação de teste foi realizada, e os andamentos iniciais foram apresentados e publicados nos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Ciências, da Saúde e do Ambiente, no VII ENECiências (NUNES; DUARTE, 2022), sendo esse material o parâmetro para a realização de ajustes ao longo da investigação. A intervenção didática proposta e as relações estabelecidas, se constituíram como um suporte ao estímulo e ao desenvolvimento do raciocínio nas associações da história, a partir da imaginação, com o conteúdo de Ciências sobre o solo.

No sentido de compreender o ensino-aprendizagem que acontece de forma interativa na ação cotidiana com relação ao sujeito, à sua cultura, às vivências e na perspectiva da aprendizagem, estabelecemos as categorias de diferenciação dos solos, relação de interação solo/vida e associação do tema Solo com a Literatura Infantil.

As categorias delimitadas estão interligadas com os indicadores do processo de aprendizagem em desenvolvimento, na perspectiva de Reggio Emília (1945), no sentido de relacionar os dados obtidos na investigação quando legítima e garante a visibilidade do aprendido. Ao propiciar os momentos de escuta pedagógica, permitem a interpretação das representações dos desenhos de autoria das crianças nas produções. A aquisição de conhecimento ocorre não somente na interação, mas nas relações estabelecidas, e as produções dos alunos correspondem aos indicativos da aprendizagem.

A primeira categorização destina-se à diferenciação de solos. Nela, a intencionalidade se refere à análise da percepção da aprendizagem dos alunos, representada nos registros de desenhos, nos quais são expressos os tipos de solos, a localização, os componentes, as variações de textura, cor, cheiro, tamanho das partículas e permeabilidade. Nas aulas subsequentes, essas representações tendem

a ser retomadas e apresentadas de forma que expressem o entendimento do que as crianças ouviram, visualizaram e vivenciaram para, posteriormente, registrarem.

Na segunda categoria, referente à relação de interação solo/vida, a análise se baseia na investigação das evidências da aprendizagem, a partir de desenhos nos quais os registros da percepção do solo e da vida tornam-se produtos de uma inter-relação que se alinha com as questões socioculturais de pertencimento desenvolvidas nessa interação. A estruturação do pensamento nas representações gráficas, associadas às falas das crianças, confere a lógica dos desenhos e das suas relações nessa construção do conhecimento.

Na terceira e última categoria, que se refere à associação do tema solo com a Literatura Infantil, voltamos o olhar para a análise da capacidade de utilizar a imaginação e a fantasia para reproduzir com desenhos o entendimento e a compreensão dos temas relacionados diretamente com as histórias ouvidas em cada aula.

Em consonância com as categorias, estabelecemos os indicadores que apresentam a função de destacar as habilidades trabalhadas no processo de construção dos alunos e do entendimento que obtiveram ao longo dessa construção. Para cada categoria, delimitamos indicadores que podem, ou não, se fazer presentes não inviabilizando a presença de outro indicador.

Delimitamos os indicadores de acordo com as ações que demarcam a categoria da seguinte forma: organização de informações, comparação entre os solos (textura, cor, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade), presença de seres vivos no solo e representação imaginativa.

A organização das informações é descrita nos dados obtidos pela forma como são sequenciadas e como se apresenta esse arranjo.

O indicador relacionado à comparação entre os solos se refere à representação dessa identificação mediante o conhecimento apreendido, além das comparações em relação à coloração e aos componentes de formação do solo através do desenho, destacando formato, coloração, disposição para diferenciar e identificar, a fim de que o aluno demonstre a compreensão sobre o tema.

O indicador de presença de seres vivos no solo evidencia o entendimento sobre a interação na relação Solo/vida, que pode ser descrita por representações de

elementos da natureza (seres vivos, não vivos), apresentados na lógica do tema abordado.

O indicador referente à representação imaginativa caracteriza a utilização do recurso da imaginação e da fantasia estimulado pela Literatura Infantil para a produção do registro com elementos associados à história, assim como a adição de novos elementos criados e a associação deles com o tema da aula abordado para cada produção. Assim, ocorreria a identificação da utilização da imaginação na representação do pensamento elaborado para o conhecimento apreendido, produzido no registro de desenho.

Com o referencial metodológico Reggio Emília (1945) norteando a pesquisa, percebemos a relevante característica que as crianças possuem de fazer registros de desenhos, como traços que tornam a aprendizagem visível ao utilizarem observações próprias; esta característica não é um empecilho para que elas realizem essa produção a partir da imaginação.

A análise se baseia na percepção da aprendizagem da criança em desenhar a partir da imaginação estimulada pela história ouvida, para o movimento do raciocínio no qual as representações reproduzam as suas experiências com base em suas vivências, próprias observações e característica imaginativa.

Autores como Edwards, Gandini e Forman (1999) evidenciam que as crianças têm um potencial de expressão gráfica, a partir de desenhos, bastante expressiva; conseqüentemente, são produtivas nas atividades que envolvem a abstração. Essa afirmação colabora na mesma proporção com a perspectiva dos registros de desenhos das crianças, como produções nas quais podemos perceber a construção do conhecimento.

Ao ser estimulada pela utilização da Literatura Infantil, contribui para a assimilação e a criação de registros que demonstram a representação da elaboração do pensamento e o processo da apreensão do conhecimento.

O Quadro 8 apresenta a estrutura de definição para categorização e os indicadores delimitados para o processo de análise dos dados obtidos:

Quadro 8 – Estrutura de definição das categorias e indicadores para análise

CATEGORIAS	INDICADORES
1 – Diferenciação dos Solos	1 – Organização das informações; 2 – Comparação entre os Solos (textura, cor, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade).
1 – Relação de interação Solo/Vida	1 – Presença de seres vivos no Solo.
1 – Associação do tema Solo com a Literatura Infantil	1 – Representação imaginativa.

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Para a descrição dos fenômenos, das relações e dos fatos que foram observados na investigação, durante o processo de aprendizado, e para verificar a possibilidade de trabalhar Ciências com Literatura Infantil, consideramos as variáveis delimitadas na pesquisa, tais como a imaginação e a associação à literatura na interdisciplinaridade com o ensino de Ciências sobre a temática Solo na forma dos conteúdos aprendidos no processo de ensino e aprendizagem.

Buscamos estabelecer as relações e evidenciar a descrição e a explicitação da aprendizagem construída e apreendida pelo aluno, bem como as relações sociais estabelecidas nessas produções.

Obtivemos e analisamos os dados coletados na sistematização do conhecimento por meio dos registros de desenhos dos alunos em cada aula, a partir da amostra de 15 crianças participantes da pesquisa – dentre elas, 9 meninas e 6 meninos. Foram delimitadas quatro produções dos sujeitos da pesquisa em cada aula para o comparativo e apresentação das análises nas categorias, com os desenhos que obtiveram destaque.

Essa seleção foi realizada em função do demonstrativo do que o aluno aprendeu e conseguiu representar, tendo como parâmetro o Documento Reggio

Emília. Com esses registros, observamos todo o processo de construção da aprendizagem a partir da Documentação Pedagógica (RINALDI, 2021), que nos proporciona os momentos de investigação e reflexão sobre a prática, de acordo com o movimento de aprendizagem e a compreensão que os alunos obtiveram durante esse processo.

Os registros de desenhos que constituem os dados apresentados para análise têm seu sigilo de autoria garantido. Visando à proteção da identidade dos alunos, as produções foram identificadas aleatoriamente por uma sequência de letras, acrescidas da numeração de 1 a 15 (A1 a A15), para diferenciá-los entre si e demarcá-los.

Nos desenhos, podemos perceber o caminho percorrido para a construção do conhecimento e aprendizagem sobre o solo em associação com cada história da Literatura Infantil narrada, com a preocupação em perceber e evidenciar como os alunos a descrevem e explicitam através dos registros de desenhos, mediante a interação do conteúdo Solo com a Literatura Infantil na Sequência Didática.

Os registros de desenhos são acompanhados dos registros orais dos alunos, coletados por gravações de áudios e reprodução da fala das crianças – previamente autorizados pelos responsáveis –, transcritos pela pesquisadora para complementar a representação do raciocínio e das ações executadas pelas crianças e, conseqüentemente, auxiliar na interpretação.

5.1 AULA 1 – ONDE PISAMOS? NO SOLO!

Os dados coletados e analisados apontam para a compreensão que os alunos obtiveram de acordo com a construção do conhecimento e a apreensão da aprendizagem, realizada a partir da interação do Ensino de Ciências sobre o tema com a Literatura Infantil, tendo como ponto de partida a leitura do livro *Esta casa é minha!*, que descreve as nuances desses registros em cada aplicação na sistematização do conhecimento de acordo com as categorias e os indicadores, anteriormente descritos, para o processo de análise.

Esses registros identificam que o aprendizado e a relevância deles é necessária para mostrar o alcance dos objetivos, o que permite a identificação do

solo como local de interação e de associação com os ensinamentos contidos na Literatura Infantil, com analogias sobre os conhecimentos desse tema.

O Quadro 9 demonstra os resultados das análises dos registros de desenhos referentes à Aula 1 da Sequência Didática, “Onde pisamos? No solo!”, em articulação com a leitura do livro de Literatura Infantil *Esta casa é minha!*.

Quadro 9 – Conceito de solo e a evidência da aprendizagem por meio das categorias

CATEGORIAS	INDICADORES	ALUNOS
DIFERENCIAÇÃO DOS SOLOS	Organização das informações. Comparação entre os solos (textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade).	A2, A3, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15
RELAÇÃO DE INTERAÇÃO SOLO/VIDA	Presença de seres vivos e não vivos no solo (animais, vegetais).	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, A11, A12, A13, A14
ASSOCIAÇÃO DO TEMA SOLO COM A LITERATURA INFANTIL	Representação imaginativa.	A1, A2, A3, A5, A7, A8, A9, A11, A12, A14, A15

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Apresentamos a reprodução de quatro registros de desenhos da Aula 1 para demonstração da análise realizada na amostra, levando em consideração as categorias de Diferenciação dos solos e a Relação de Interação Solo/Vida como as de maior ênfase nessa amostra.

As produções dos alunos A6, A9, A11 e A14 seguem acrescidas do registro oral deles, que corrobora o pensamento explicitado na representação da ação na produção conceitual sobre o solo, as quais, durante a elaboração, são complementadas pela criança por associação da linguagem através de registros orais que legitimam cada produção e complementam as análises dos desenhos.

Na produção registrada pelo aluno A6 (Figura 15), que participou das discussões durante a aula, podemos perceber a presença da compreensão do solo como local de interação, pois ele registra os componentes como seres vivos de diferentes espécies convivendo no local.

Figura 15 – Representação do aluno A6 sobre a compreensão do conceito e identificação do solo



Fonte: Arquivo de pesquisa

Nesse momento, a criança associa ao desenho a compreensão mediante a seguinte descrição oral:

Aluno A6: “Um chão com minhoca, bichos. O chão que a gente pisa.”

A relação de interação solo/vida se faz presente nessa produção, sistematizando esse conhecimento na percepção do cuidado em colocá-los próximos e no mesmo horizonte que, por sua vez, evidencia a noção como local onde há vida, mesmo se detendo a explicitar exclusivamente um horizonte mais superficial, delimitado pela cor cinza e sem realizar a comparação e a diferenciação

A representação imaginativa como indicador decorrente da história ouvida também pode ser percebida nos traços de convivência no mesmo ambiente, o que evidencia a presença da associação do tema com a Literatura Infantil. O registro da fala caracterizando o chão como local onde a gente pisa permite a explicitação da compreensão e do entendimento.

As produções das crianças são carregadas de sentidos que precisam ser interpretados e observados com a devida importância. Sobre isso, compreendemos que:

Os sentidos que as crianças produzem, as teorias explicativas que elas desenvolvem na tentativa de encontrar respostas são de máxima importância, pois revelam, de maneira vigorosa, como as crianças percebem, questionam e interpretam a realidade e seus relacionamentos com ela (RINALDI, 2021, p. 205).

Na produção do Aluno A9, as informações se apresentam de forma organizada, demonstrando a compreensão do horizonte do solo, no qual podemos viver, como local da relação de interação solo/vida, de construção, de plantio, quando registram vegetais plantados no solo e a presença da casa, caracterizados por cores específicas para destacá-los nos horizontes, indicando conhecimento sobre a sua formação (Figura 16).

Figura 16 – Representação do Aluno A9 sobre a compreensão do conceito e identificação do solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Há uma associação da linguagem ao compararmos o registro do desenho do aluno com sua fala:

Aluno A9: “A terra e a natureza, a árvore, o chão e a casa.”

A representação imaginativa também se faz presente, pois o registro traz componentes citados na história e características visualizadas no cotidiano em que o aluno realizou a associação com a Literatura Infantil. O registro da fala complementa a compreensão do solo como local de interação, evidenciando a presença de espécies vivas e não vivas e sistematizando o conceito sobre o tema da aula.

Podemos observar a “busca pelo sentido das coisas e as formas de construção de conhecimento” (RINALDI, 2021, p. 45), expressas nos detalhes do

desenho, que permitem a interpretação da compreensão sobre o solo como local de interação.

A produção gráfica pertencente ao Aluno A11 que se apresenta mais formal. Nela foi possível observar a organização das informações, sendo interessante destacar que, em comparação com as anteriores, há riqueza de detalhes quanto aos horizontes e componentes do perfil do solo, caracterizando a compreensão da formação, diferenciando-os e comparando-os pela cor, localização e formato do desenho (Figura 17).

Figura 17 – Representação do Aluno A11 sobre a compreensão do conceito e identificação do solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno em associação à produção dos desenhos:

Aluno A11: “Chão com árvore e grama... É o solo!”

Demonstra também a apreensão do conhecimento sobre o conceito de abordado na aula na presença da relação solo/vida quando registra os seres vivos e não vivos no cenário, evidenciando a interação envolvida.

Na produção do aluno A14 observamos a apreensão do conhecimento sobre o conceito de solo na representação da relação solo/vida com a presença dos seres vivos e não vivos destacando a interação (Figura 18). A representação imaginativa é identificada quando observamos, na ilustração, a expressão artística que destaca a entonação de bem-estar (na expressão facial do sol e nos corações), caracterizando a convivência agradável interação solo/vida e a presença de representantes de espécies vivas e não vivas em harmonia.

Figura 18 – Representação do Aluno A14 sobre a compreensão do conceito e identificação do solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Representação oral do aluno sobre seu registro de desenho:

Aluno A14: “Um céu, as nuvens, o chão que a gente planta, que a gente mora.”

As crianças utilizam a imaginação dando sentido à representação, e nisso percebemos que “a imaginação elabora sempre a partir dos materiais captados da realidade” (VYGOTSKY, 2012, p. 32) e tende a criar outros graus para combinações que trazem os elementos da realidade e da fantasia, da história que ouviram.

A elaboração do pensamento sobre a compreensão e identificação dos solos foi observada no registro através dos detalhes das cores utilizadas para os demarcar nos horizontes e na presença dos seres vivos e não vivos representando a interação.

Percebemos que os alunos demonstraram também as representações socioculturais que as crianças trazem consigo sobre o tema, as quais foram dispostas em seus desenhos como registros dessa aula, após a solicitação para tal. Pudemos observar nas representações das crianças por meio dos desenhos que estes retratavam a forma como elas visualizam o solo ao seu redor, de acordo com a relação de pertencimento que possuem, tomando a leitura do livro como ponto de partida para o estímulo.

A imaginação amplia esses recursos, impulsionando o raciocínio e as representações das ações, pelos desenhos, na construção do conhecimento. Foi possível compreender a representação imaginativa “não como um capricho da atividade mental, não como atividade que paira no ar, mas como uma função primordialmente necessária” (VYGOTSKY, 2012, p. 30), que se faz presente no registro, mediante elementos tomados da realidade, de suas experiências anteriores,

e a partir do incentivo ao raciocínio desencadeado pela história ouvida e pelo que observou na aula.

Cabe ressaltar que a presença da cor de prevalência na parte mais superficial foi uma constante na maioria dos registros, o que nos faz perceber a compreensão sobre o perfil do solo. As crianças, consideradas ouvintes extraordinárias (RINALDI, 2021), participaram ativamente dessa construção do conceito ao dialogar no momento da história com suas vivências, utilizando a criatividade, a imaginação e a fantasia para contextualizar com o que ouviam e observavam; foram mediadas pela professora.

Constantemente a professora estimulava com situações para a aprendizagem, demonstrando a capacidade de participar ativamente desse processo de construção do conhecimento e apreensão com significado para além da sala de aula.

5.2 AULA 2 – OS SOLOS SÃO DIFERENTES!

Nas produções realizadas nessa aula da Sequência Didática, tomamos como ponto de partida o alcance dos objetivos, como a diferenciação dos solos e o estímulo para tal a partir da Literatura Infantil. Após a leitura do livro *Rubens, o semeador* na Aula 2 – com o tema “Os solos são diferentes!” – e a observação dos tipos de solo, os alunos sistematizaram as produções e os resultados foram apresentados no quadro que corresponde à análise dos 14 alunos do total de 15 da amostra, considerando que um aluno não realizou a produção.

O Quadro 10 demonstra os resultados das análises dos registros de desenhos referentes à Aula 2 da Sequência Didática, em articulação com a leitura do livro de Literatura Infantil *Rubens, o semeador*.

Quadro 10 – Diferenciação do solo e a evidência da aprendizagem a partir das categorias

CATEGORIAS	INDICADORES	ALUNOS
DIFERENCIAÇÃO DOS SOLOS	Organização das informações. Comparação entre os solos	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A10, A12, A13,

	(textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade).	A14, A15
RELAÇÃO DE INTERAÇÃO SOLO/VIDA	Presença de seres vivos e não vivos no solo (animais, vegetais).	A1, A3, A4, A5, A6, A9, A10, A11, A12, A13
ASSOCIAÇÃO DO TEMA SOLO COM A LITERATURA INFANTIL	Representação imaginativa.	A2, A3, A4, A5, A6, A9, A10, A11, A12, A13, A14

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

Na Aula 2, as quatro produções dos alunos (A4, A9, A10 e A13) selecionadas tiveram como destaque a representação da categoria de diferenciação do solo considerando o tema da aula: “Os solos são diferentes”.

A produção do aluno A4 apresenta organização nas informações e descreve, pela coloração, os tipos de solo, caracterizando suas diferenças nos horizontes coloridos, relacionando esse conhecimento com os da aula anterior. Pelo seu registro oral, ele também identifica o tipo de solo propício para o plantio, e o balde contendo o solo para essa ação. A Figura 19 representa essa produção gráfica.

Figura 19 – Representação do Aluno A4 sobre a diferenciação dos solos



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno, complementando a produção do desenho:

Aluno A4: “A menina segurando o balde de terra boa para plantar a planta.”

Esse detalhe teve destaque na história narrada, e a produção do desenho do aluno deu ênfase a esse acontecimento, estabelecendo a relação da Literatura Infantil com o tema através da representação imaginativa, demonstrando o sucesso do plantio com o vegetal já crescido.

É possível também observar a relação de interação Solo/vida presente na cena com vários elementos vivos e não vivos, e a utilização do solo para a manutenção da vida através do plantio.

Compreendemos que o processo de aprendizagem é criativo. Com isso, podemos observar que essa aptidão, a criatividade, acontece nas construções de conexões novas que utilizam elementos conhecidos e trazem também novas elementos (RINALDI, 2021).

A produção do aluno A9 se apresenta com mais complexidade de informações sobre a diferenciação. Ele enfatiza essa diferenciação (humífero, arenoso, argiloso), destacando tanto no desenho (organização, cor, elementos da composição) quanto na fala a organização do perfil do solo, encadeando esse conhecimento apreendido na produção ao perceber e identificar a distinção – conhecimento esse apreendido na aula anterior e acrescido para a nova construção (Figura 20).

Figura 20 – Representação do Aluno A9 sobre a diferenciação dos solos



Fonte: Dados de pesquisa

Produção oral do aluno na representação do pensamento sobre o registro do desenho:

Aluno A9: “Está plantando girassol na terra preta e tem areia, tem barro e pedra.”

Ele deixa em evidência a noção apreendida nas atividades sequenciais sobre o local de interação, com a presença dos seres (animais, vegetais) na cena, ressaltando a compreensão da relação de interação Solo/vida.

A representação imaginativa se destaca na produção pelo registro de plantio em local de terra boa, como descrito na história, estabelecendo, assim, a relação do tema com a Literatura Infantil para estímulo do raciocínio, construção e apreensão do conhecimento, e nas relações com as ações de plantio realizadas em sala, dando ênfase à espécie “girassol” e à “terra preta”.

O registro do aluno A 10 mostra a relação de interação com a presença dos seres no cenário, com organização das informações (Figura 21). Não destaca os diferentes tipos de solo, mas evidencia o tipo “terra preta”, reconhecendo, identificando e diferenciando-o pela característica da cor de prevalência como um dos locais bons para o plantio, como também descreve oralmente.

Figura 21 – Representação do Aluno A10 sobre a diferenciação dos solos



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno, complementando a produção do desenho e a elaboração do pensamento:

Aluno A10: “O menino está plantando, nasceu um monte de planta na terra preta.”

A representação imaginativa mostra a escolha de local para o plantio e a diferenciação do tipo de solo, associando os elementos presentes no registro com os da história da Literatura Infantil narrada, principalmente o desenho do menino cavando o buraco para o plantio no local adequado.

O registro do aluno A13 representa as explicações quanto ao tipo de solo para plantio, que se delimita também pela coloração. Destaca – no registro oral e pela coloração – o tipo argiloso, que descreve como barro, e o húmico (terra preta), levando-nos a interpretar a atenção para o húmico (terra preta) em que faz o plantio, fato que observou durante a história narrada, e de acordo com situações vividas em seu cotidiano. Mostra também a presença dos elementos vivos e não vivos. A percepção do local para plantio estabelece a relação social e de pertencimento para interação e subsistência.

A Figura 22 representa o registro de desenho.

Figura 22 – Representação do Aluno A13 sobre a diferenciação dos solos



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno, complementando o desenho produzido:

Aluno A13: “Tem a terra preta e o barro. O menino está colocando a semente para nascer na terra boa!”

Essa compreensão também se estabelece na presença da representação imaginativa do momento de plantio de sementes, como narrado na história, estabelecendo a relação do tema com a Literatura Infantil a estimular o raciocínio e a representação do desenho.

A partir desses registros e suas respectivas interpretações, percebemos o caminho da construção da aprendizagem sobre os diferentes tipos de solo; os alunos foram capazes de compreender, cada qual dentro de suas especificidades, a diferenciação. Observando e tendo contato com os solos durante a aula, associando ao que puderam ouvir na história e, como sujeito do conhecimento, percebemos as crianças em constante movimento de construção das explicações sobre o mundo natural em que vivem (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011), descrevendo isso através da representação do pensamento realizadas nos desenhos.

Os desenhos são capazes de demonstrar a percepção dos alunos quanto às diferenciações pela cor, ou pelo formato dos elementos que compõem cada solo, pelos registros dos nomes de cada componente e a disposição em que se encontram nos horizontes.

A característica imaginativa como elemento das produções evidenciou a interação aluno/história, pois “o que a criança vê e ouve constitui deste modo os primeiros pontos de apoio para sua criatividade futura. A criança acumula material a partir do qual, posteriormente, irá construir as suas fantasias” (VYGOTSKY, 2012, p. 47-48), demonstrando nas gravuras a capacidade do uso desse recurso para expressar o conhecimento construído e apreendido.

5.3 AULA 3 – SOLO PARA PLANTAR, SOLO PARA COLHER... SOLO PARA VIVER!

Os registros de desenhos como produções dos alunos nessa aula representam as atividades relacionadas à leitura do livro *João e o pé de feijão*, no qual os objetivos diziam respeito à reflexão sobre a utilidade do solo para a manutenção da vida e o reconhecimento dos locais propícios para o plantio, nessa relação de pertencimento do homem com local de interação e manutenção da vida.

O Quadro 11 mostra os resultados das análises dos registros de desenhos referentes à Aula 3 da Sequência Didática, em articulação com a leitura do livro de Literatura Infantil *João e o pé de feijão*.

Quadro 11 – Plantio no solo e a evidência por meio das categorias

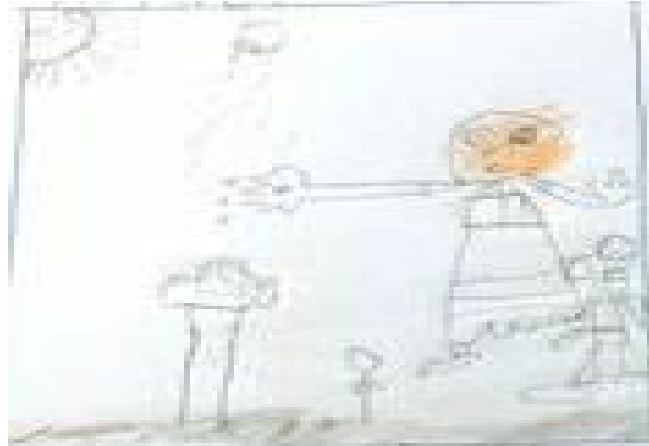
CATEGORIAS	INDICADORES	ALUNOS
DIFERENCIAÇÃO DOS SOLOS	Organização das informações. Comparação entre os solos (textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade).	A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9, A10, A12, A13, A14, A15
RELAÇÃO DE INTERAÇÃO SOLO/VIDA	Presença de seres vivos e não vivos no solo (animais, vegetais).	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A10, A11, A12, A14, A15
ASSOCIAÇÃO DO TEMA SOLO COM A LITERATURA INFANTIL	Representação imaginativa.	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15

Fonte: Elaboração dos autores

Foram selecionadas quatro produções para demonstração da análise, realizada nos apontamentos dos alunos A2, A6, A12 e A15 da Aula 3, tendo como categoria de destaque e evidência a relação do tema Solo com a Literatura Infantil, caracterizando a representação imaginativa e a habilidade de criação a partir de uma história.

Nessa representação, o Aluno A2 apresenta a cena do plantio da semente no local fértil, que caracteriza como terra preta, realizando a identificação de um tipo de solo, sem destacar os outros. A cena apresenta as sementes, a planta pequena e depois a planta grande, não deixando evidente a ideia da evolução de um plantio, e a presença de sol e da chuva como compreensão dos elementos naturais necessários para o plantio. A Figura 23 representa essa produção.

Figura 23 – Representação do Aluno A2 sobre o plantio no solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno complementando o desenho:

Aluno A2: “A terra é molhada, a terra é preta e boa para a planta.”

Também deixa em evidência a relação solo/vida nessa interação do homem utilizando-o para o plantio, na compreensão dessa relação de convivência e manutenção de local para a vida e subsistência na relação social envolvida.

Tomando como base a demonstração da cena do livro, a representação imaginativa destaca a relação da Literatura Infantil com o tema da aula ao descrever o solo adequado.

No registro do Aluno A6, é possível perceber a ideia quanto aos tipos de solo e plantas de tamanhos variados, que dão a ideia da evolução do plantio.

Também demonstra a necessidade de fatores, como a presença do sol. Identifica os tipos de solo através da coloração e a cobertura vegetal na superfície, além da interação solo/vida com a evolução do plantio; apesar de não desenhar nenhuma espécie humana, a deixou em evidência ao desenhar uma mão lançando as sementes no solo, o que caracteriza essa interação (Figura 24).

Figura 24 – Representação do Aluno A6 sobre o plantio no solo



Fonte: Dados de pesquisa

Associação do registro oral com desenho, complementando a interpretação:

Aluno A6: “A terra é boa e tinha adubo. A terra é limpa, senão não nasce a planta.”

No registro oral, explicita outras necessidades de cuidado na relação sociocultural e de pertencimento estabelecida, como o uso eventual de adubo para plantio mais eficaz, para além do que ouviu na história, como se constata na representação imaginativa e nas contribuições das próprias vivências.

A produção do Aluno A12 indica a sucessão dos eventos, enumerando a sequência da evolução do plantio (da semente ao pé de feijão maior). Identifica o solo no registro oral dando ênfase ao aspecto deste para plantio, não revelando na gravura os demais tipos. Demonstra a compreensão na interação do plantio com a manutenção da vida, acontecendo de forma evolutiva. A representação imaginativa também se traduz na descrição do pé de feijão, passando pelo processo evolutivo desde o plantio da semente até o vegetal adulto, como narrado na história e traduzido pelo aluno na gravura (Figura 25).

Figura 25 – Representação do Aluno A12 sobre o plantio no solo



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral que complementa o desenho:

Aluno A12: “A terra é boa para a planta e a terra é fofa.”

A descrição desse registro indica a organização das informações: apresenta uma pessoa plantando e vegetais de tamanhos diferentes, demonstrando a evolução do plantio em terra boa. Identifica o tipo de na gravura pela coloração e no registro oral, e delimita pela cor o mais superficial. Mostra a necessidade da chuva e do sol, que se fazem presentes no registro, agregando novos elementos; com isso, demonstra compreender as necessidades para a evolução dessa relação do plantio eficaz, bem como o solo identificado, revelando seres vivendo abaixo da superfície e na camada mais superficial, demarcando a interação existente na relação solo/vida como local de vida e subsistência.

Associação da linguagem com a produção do desenho realizada pelo aluno, para complementar o registro:

Aluno A15: “Tem terra preta que é bom para a planta!”.

Essa compreensão da criança quanto à interação entre os seres vivos e o solo perceptível nas representações, demonstra que o trabalho pedagógico, a partir da Documentação Pedagógica, torna-se visível e passível de interpretação (RINALDI, 2021).

A representação imaginativa se faz presente quando demonstra no registro a cena do plantio do pé de feijão com vários elementos que fizeram parte da história narrada, desencadeando e estimulando a reprodução e a criação, de forma clara, na

relação de convivência também estabelecida como conceito do tema para além das ideias exploradas na história (Figura 26).

Figura 26 – Representação do Aluno A15 sobre o plantio no solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Com os registros analisados, foi possível perceber a incidência da utilização da característica imaginativa como recurso estimulado pela leitura do livro de Literatura Infantil para as produções na interação e na associação com o tema da aula. Nelas, as crianças foram capazes de empregar a fantasia para expressar e representar a realidade.

A atividade de interação com a leitura do livro nesse processo de ensino-aprendizagem – e nas articulações entre a história narrada e as observações que puderam fazer em sala – proporcionou às crianças problematização das situações e hipóteses para as soluções.

Nesses momentos, a ousadia de fazer uso da imaginação e associar às vivências para as trocas de informações possibilitaram criações valiosas nas produções, correspondendo ao aprendizado adquirido. As noções de Ciências implícitas na história colaboraram para a compreensão de conceitos sobre o tema e a apreensão do conhecimento.

5.4 AULA 4 – CUIDAR DO SOLO É CUIDAR DA VIDA!

As produções dos alunos para a Aula 4 – “Cuidar do solo é cuidar da vida!” – na Sequência Didática a partir da leitura do livro de Literatura Infantil *A grande assembleia* objetivaram o reconhecimento das atividades de degradação e os cuidados com o solo, além da manutenção da cobertura vegetal para essa garantia.

A partir das atividades observadas em aula e da história contada, encontramos os seguintes resultados das análises descritas no Quadro 12 com os registros de desenhos realizados na sistematização do conhecimento referentes à Aula 4 da Sequência Didática.

Quadro 12 – Cuidados com o solo e as categorias em destaque

CATEGORIAS	INDICADORES	ALUNOS
DIFERENCIAÇÃO DOS SOLOS	Organização das informações. Comparação entre os solos (textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade).	A6, A9, A11
RELAÇÃO DE INTERAÇÃO SOLO/VIDA	Presença de seres vivos e não vivos no solo (animais, vegetais).	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A12, A13, A14, A15
ASSOCIAÇÃO DO TEMA SOLO COM A LITERATURA INFANTIL	Representação imaginativa.	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A12, A13, A14, A15

Fonte: Elaboração dos autores (2023)

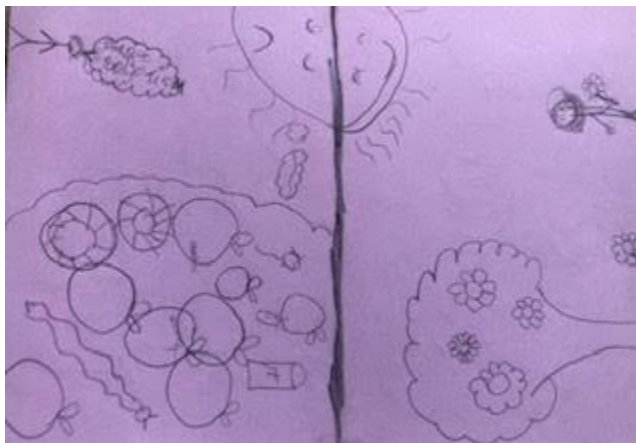
São apresentadas a seguir quatro produções selecionadas – dos alunos A4, A5, A7 e A13, da Aula 4 –, nas quais as categorias de maior relevância foram as de interação Solo/vida e associação do tema Solo com a Literatura Infantil. Essas produções apresentaram destaque nas categorias da aula sobre o cuidado com o solo, com a capacidade imaginativa e de criação das crianças.

Caracterizando os pensamentos que possuem sobre tais fenômenos e dando conta de participar da construção do conhecimento e apreensão da aprendizagem, admitindo significado para além da sala de aula com os sentidos socioculturais envolvidos e as relações de pertencimento no que diz respeito aos cuidados para um local de convivência, que é o solo.

A produção do aluno A4 apresenta-se organizada e não faz referência ao tipo de solo, contudo, destaca a interação Solo/Vida sendo explicitada pela convivência na camada superficial com elementos como vegetais e pessoa, numa forma harmoniosa de demonstrar tal relação.

Deixa perceptível, também, a compreensão da necessidade do cuidado com o solo quando, no desenho da esquerda, o apresenta degradado e poluído, sem interação – e o Sol tem a descrição facial de tristeza, em sinal de mostrar-se contrário ao que observa. No desenho da esquerda, o local está em bom estado de conservação e o Sol possui uma expressão de felicidade, no sentido de aprovar o que observa (Figura 27).

Figura 27 – Representação do Aluno A4 sobre o cuidado com o solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral do aluno associado ao desenho complementando o registro:

Aluno A4: “O solo que tem lixo está todo estragado. O solo protegido tem flor, tem árvore, o solo é bom.”

A relação do tema Solo com a Literatura Infantil também se estabelece na presença da representação imaginativa, trazendo elementos da fantasia e usando a

criatividade para demonstrar a construção e a apreensão do conhecimento sobre o tema da aula.

O aluno A5 não faz referência aos tipos de solo, entretanto, deixa em evidência o mais superficial, e nele realiza as representações relacionadas à convivência, à interação, destacando no lado esquerdo a preservação, no qual todos conseguem interagir, numa demonstração de harmonia. No lado direito, a representação do solo desgastado, poluído e sem interação, em virtude do estado em que se encontra (Figura 28).

Figura 28 – Representação do Aluno A5 sobre o cuidado com o solo.



Fonte: Dados de pesquisa

Associação da linguagem oral durante a produção do desenho do aluno:

Aluno A5: “O solo protegido tem verde e é o solo com vegetal. O solo desgastado é cheio de lixo, poluição.”

O registro oral que corrobora o desenho deixa esse fato esclarecido e permite-nos perceber a construção do aprendizado sobre a necessidade de cuidados com o local de vida e interação, e de manutenção da cobertura vegetal para sua conservação. Estabelece, nesse sentido, a interação solo/vida intimamente ligada às relações socioculturais, com a integração dos seres na cena, vários elementos vivos e não vivos.

De acordo com a história, percebemos que a criança reproduz e traz para o cenário novos elementos, fazendo uso de fatos da sua vivência e do cotidiano, com base no pensamento de Coelho (2000), no sentido de que,

[...] todo ato criador tem, em sua gênese, uma determinada consciência de mundo (que, de modo consciente ou inconsciente, interfere no ato da criação), torna-se importante para compreendermos melhor cada obra literária, conhecermos as relações que se estabelecem entre seus fatores constituintes (COELHO, 2000, p. 50).

O aluno A7 organiza as informações e deixa em evidência, no lado esquerdo, a situação de desgaste, poluição, sem harmonia na interação. No lado direito, descreve o cuidado e reafirma essa descrição no registro oral, com a presença dos vegetais e o bom estado de conservação do espaço, em razão da cobertura vegetal preservada. A Figura 29 representa essa produção.

Figura 29 – Representação do Aluno A7 sobre o cuidado com o solo



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral associado ao desenho, complementando a produção do aluno:

Aluno A7: “O solo desgastado tem muito lixo e muita poluição, está ruim. O solo protegido é tão limpo, cheio de plantas e árvores.”

Essa descrição explicita a compreensão da interação Solo/vida e a necessidade dos cuidados com o solo para a manutenção da vida. Não destaca os diferentes tipos de Solo, mas na representação imaginativa traz para a produção elementos citados na história e outros criados por ele para exemplificar o solo desgastado e o protegido. Assim, apresenta a relação do tema Solo com a Literatura Infantil.

O aluno A13 descreve na gravura, com organização das informações, a compreensão da necessidade dos cuidados e explicita o bom estado, com cobertura vegetal, a convivência entre os elementos da cena (pessoas, vegetais) e a

expressão facial de afirmação e felicidade na nuvem, na árvore e no sol, pelo que mostra no cenário do solo protegido (Figura 30).

Figura 30 – Representação do Aluno A13 sobre o cuidado com o solo



Fonte: Dados de pesquisa

Registro oral detalhado da produção do desenho sobre solo desgastado e o solo cuidado:

Aluno A13: “O solo está feliz. Ele está protegido por plantas. A árvore está feliz e as frutas bonitas. O solo está triste e estragado. A árvore está triste e as frutas estão amassadas.”

A direita do desenho, descreve o solo desgastado, em que os componentes se encontram entristecidos pela situação ruim. Essa representação demonstra como a história pode se colocar entre a criança e o mundo, no qual é exigido um esforço de imaginação criativa para a interpretação entre o conteúdo e a realidade (PIASSI; ARAÚJO, 2012), de acordo com o que ouviu e viu durante a história.

Tal representação caracteriza também a compreensão da necessidade de proteção do local para a manutenção da vida; a expressão facial entristecida da nuvem e da árvore, assim como as flores murchas, são manifestações de reprovação em relação ao que está acontecendo no local de convivência e interação.

O aluno não menciona, nessa produção, a diferenciação dos tipos de solos. A representação imaginativa é observada ao trazer para o desenho as características da fantasia e da imaginação, demonstrando a aprovação e a reprovação dos seres de forma criativa e representativa.

Isso confere a relação do tema Solo com a Literatura Infantil, pois apresenta elementos da história para a criação como estímulo ao raciocínio para a construção do conhecimento, com elementos da apreensão do conhecimento, propondo a criatividade na disposição para os fatos.

Com essas representações gráficas dos alunos como componentes da Documentação Pedagógica, podemos perceber que esse contexto “permite a conexão entre a teoria e a prática, no trabalho do dia a dia” (RINALDI, 2021, p. 45).

Essa união da teoria com a prática é defendida pelas teorias de Reggio, pois é necessário caminhar lado a lado, sendo a separação uma forma inconcebível. As representações gráficas através da documentação estimulam o conflito de ideias e de argumentação que permite a visibilidade da aprendizagem.

6 CONCLUSÕES

Com essas produções, percebemos o quanto o vínculo com a leitura de livros de Literatura Infantil nas aulas, em especial, nas aulas de Ciências, deram a oportunidade de participação dos alunos nos diálogos para a construção do conhecimento sobre os cuidados com o solo, na forma respeitosa como sabem ouvir e apreciam serem ouvidos.

As relações estabelecidas ao longo de todas as aulas do eu com o outro, com o livro de histórias, com os colegas de classe, com o professor e com o meio para a construção do conhecimento nos permitem a compreensão do aprendizado no despertar de processos internos para o desenvolvimento, que se realizam a partir dessas interações (VYGOTSKY, 1991).

A apresentação do tema Solo associado à Literatura Infantil, no que diz respeito às relações de interdisciplinaridade, permitiu que a utilização do imaginário das crianças trouxesse contribuições que corroboraram suas construções, de acordo com o tema proposto.

Para além dessas expectativas, ainda destacamos o desenvolvimento do processo de leitura e escrita que foi identificado, como fator de relevância nessa interação. Interessante notar a maneira como as crianças conseguiram agregar os conhecimentos, relacionando-os aula a aula; compõem o entendimento sobre o desgaste do solo e os cuidados para manutenção da vida em uma junção de aspectos relacionados a valores, relações socioculturais, pertencimento e percepção do local para moradia, de cultivo, de interação e, sobretudo, de vida.

Na análise da Aula 3 sobre as utilidades do Solo foi possível perceber a associação e o aprendizado pelos alunos, unindo e contextualizando as categorias da Sequência Didática. Com a reunião dos registros de desenhos das crianças pudemos perceber o caminho percorrido para a aprendizagem e o processo gradativo de aquisição do conhecimento das crianças. As reflexões da prática educativa realizadas a cada aula e o processo de ensino-aprendizagem, aconteceram com base nas ações cotidianas no chão de escola como junção da teoria com a prática.

A metodologia da Documentação Pedagógica foi adequada, favorecendo os meios de coleta e análise, e o encontro com a descoberta do objeto mediado. Essa

metodologia aplicada nessa fase de ensino tem sua importância na investigação, caracterizada pelos registros de desenhos autorais dos alunos que complementavam as representações dos pensamentos e as construções do conhecimento após a contação das histórias da Literatura Infantil. A partir das produções dos desenhos complementadas pelos comentários dos alunos, aliadas à escuta pedagógica e à própria capacidade infantil de ouvir, tornou-se visível, durante todo o processo de aplicação e investigação, que as crianças possuem as perspectivas de interação, de construção de valores e de pertencimento.

Nas descrições dos desenhos dos alunos, foi possível constatar a apreensão do conhecimento elaborado, como resultado das aulas. Pudemos observar o momento da descoberta, as produções criativas e a interação das crianças, tendo como consequência o aprendizado.

7 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional da presente pesquisa é uma Sequência Didática: “Contar e encantar! Solo – A pele da Terra, o nosso lugar!”, com fundamentação, a partir de Zabala (1998), composta por sequências de atividades de Ciências sobre o solo, associadas às histórias da Literatura Infantil utilizadas para desenvolver e estimular o raciocínio como objeto didático a ser aplicado.

A Sequência Didática apresenta a seguinte estrutura: Capa, Folha de Rosto, Sumário, Apresentação, Sequência Didática, A Sequência Didática sobre o tema Solo em interação com a Literatura Infantil, Estrutura e orientações para a utilização da Sequência Didática, Aulas sequenciais relacionadas aos conteúdos associadas aos livros de Literatura Infantil, Sugestões de literaturas e Referências.

A Figura 31 representa a capa do produto educacional.

Figura 31 – Capa do Produto Educacional



Fonte: Elaboração de pesquisa

As atividades propostas foram indicadas para utilização nas aulas de Ciências a serem ministradas por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando a aprendizagem dos alunos.

Escolhemos o formato de Sequência Didática com o objetivo de desenvolver o processo de ensino-aprendizagem a partir da Literatura Infantil, empregando conteúdo do tema Solo pelo fato de apresentar relação com a perspectiva da

interação dos alunos na proposição de diálogos. No sentido de proporcionar momentos de questionamentos, de formulação de hipóteses e de respostas às questões envolvidas nas atividades propostas sobre o solo, como componente integrador entre os seres e pelas quais as crianças se reconheçam como agentes ativos neste processo de construção do conhecimento e o professor atuante como mediador desta apropriação.

Nessa construção, a Literatura Infantil se apresenta como objeto didático e de significação, como meio para apreensão do conhecimento considerando as associações decorrentes desse meio ao conteúdo nas aulas de Ciências, por meio da interdisciplinaridade.

Na Sequência Didática, podemos observar e estimular a participação dos alunos e suas relações com os conteúdos que estão sendo trabalhados, percebendo que cada atividade é passível de adaptação de acordo com as necessidades educacionais dos alunos, e que possuem seus modelos dentro da especificidade do que se propõe alcançar.

O planejamento da sequência prevê a participação dos alunos a partir dos diálogos, da interação do professor com o aluno, dos alunos e alunos, dos alunos com o meio, com a história da Literatura Infantil. Na observância do alcance dos conteúdos nessas relações, além do papel desempenhado por todos no desenvolvimento das relações estabelecidas.

A participação dos sujeitos nas atividades com suas vivências e experiências contribuem para a internalização do conhecimento e, quando compartilhadas, auxiliam na visualização do que precisa ser alcançado e concretiza a aprendizagem.

Com isso, podemos compreender que a utilização da Literatura Infantil como componente da Sequência Didática configura como um diferencial pelo qual as associações são realizadas mediante a participação dos alunos nos diálogos e na interação, até a construção do conhecimento e a apreensão dos conteúdos sobre o tema solo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos o quanto as relações que se estabelecem no âmbito da sala de aula – mediante as aprendizagens que ocorrem nas interações e pelas interações – nos conduzem a compreender as diversas formas pelas quais a apreensão do conhecimento se revela e são demonstradas, a partir da participação do aluno como agente dessa construção.

Nesse sentido, a reflexão se destaca pela proposição de viabilizar a qualidade de um ensino que priorize a aprendizagem, estimulando e oferecendo ações educativas mediante o fazer pedagógico que também permita tornar relevante os valores culturais. Que estes se possam desenvolver na sala de aula, para além dos muros escolares, a fim de que sejam capazes de realizar intervenções no mundo à sua volta e na realidade que os cerca, nessa interação e pertencimento.

A identificação com a Literatura Infantil nas atividades da Sequência Didática tomou maiores proporções, pois, atuando nos Anos Iniciais, esse lidar já se configurava como uma prática educativa. Considerando a priorização da formação do leitor, isso se consolidou na aprendizagem dos alunos nas aulas de Ciências, contribuindo para que as crianças se reconheçam como pertencentes ao ambiente com o qual interagem e que podem nele intervir.

Observamos o alcance do objetivo da pesquisa de investigar se as aprendizagens ocorrem no Ensino de Ciências, por meio de associações dos conteúdos sobre o Solo e a Literatura Infantil, que suscitam o imaginário e a fantasia, de modo a estabelecer analogias ao conhecimento científico e à interdisciplinaridade. A contribuição da Literatura Infantil a partir das contações de histórias utilizando a ludicidade, a imaginação e a fantasia para realizar as aproximações com os conteúdos de Ciências sobre o solo foi capaz de estimular o raciocínio das crianças para o alcance das aprendizagens sobre o solo.

De igual modo, verificamos o alcance dos objetivos específicos propostos para a pesquisa, pois foi possível observar a aprendizagem sobre o tema solo por meio da associação com a Literatura Infantil. Identificamos as aproximações entre a Literatura Infantil e o Ensino de Ciências com analogias ao conhecimento na aprendizagem sobre o tema Solo; produzimos e aplicamos a Sequência Didática como produto educacional para o ensino-aprendizagem articulada com a Literatura

Infantil com interação e participação do aluno no processo de sistematização dos conceitos sobre o Solo da qual os dados foram coletados.

Percebemos a compreensão dos alunos sobre o conceito de solo, tipos de solos, utilidades do solo e cuidados com o solo a partir da interação com as histórias da Literatura Infantil, com os outros, com o ambiente, na Sequência Didática mediada pelo professor. As associações e analogias da Literatura Infantil com o tema foram identificadas nas histórias nas quais as crianças foram capazes de desenvolver a aprendizagem em cada tema utilizando a imaginação para estímulo do raciocínio, para as representações do pensamento e construção do conhecimento.

Com isso, respondemos à pergunta de pesquisa: “Como a Literatura Infantil, compondo-se como objeto didático de ensino-aprendizagem, pode contribuir para a aprendizagem no Ensino de Ciências no 3º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental no tema Solo a partir de uma Sequência Didática?”

No decorrer da pesquisa foi possível compreender que a interação das crianças com as histórias de Literatura Infantil, com o ambiente, com os colegas de classe e com os professores representou relevância nas aulas de Ciências, pois desse modo elas puderam utilizar os recursos da imaginação e fantasia estimulados pelos momentos de contação de histórias para realizar as associações com os conteúdos sobre o solo. Também demonstraram seus pensamentos em forma de desenhos para compor a estrutura da apreensão do conhecimento, admitindo valores culturais e de pertencimento com as suas produções.

Com a utilização da Pedagogia Reggio Emília e da Documentação Pedagógica para a coleta e análise dos dados para registro das produções dos sujeitos envolvidos na pesquisa, constatamos que, na maioria dos registros, os alunos se apropriaram do conceito de solo como suas casas, local em que moram, vivem e plantam, e de onde podem retirar os recursos necessários para a vida.

Ao registrarem o solo (chão) com casas, árvores, flores e pessoas, o mais próximo possível da realidade que visualizam e vivenciam, percebemos que isso evidencia a associação da Literatura Infantil com as aulas de Ciências. Esses eram os itens de mais valor para eles, já que a partir das associações construíram a ideia de solo como lugar de viver, conviver, utilizar e cuidar.

Avaliar essa chegada à apreensão do conhecimento é necessário, pois todo o processo de construção precisa ser apreciado com cuidado. Assim, podemos afirmar que:

Isso faz com que a documentação se torne especialmente valiosa para as próprias crianças, pois elas podem encontrar aquilo que fizeram em forma de uma narração, vendo o significado que o autor extraiu do seu trabalho. Aos olhos das crianças, isso pode demonstrar que aquilo que fizeram tem valor, tem significado, e assim elas descobrem que “existem” e podem sair do anonimato e da invisibilidade, observando que aquilo que dizem e fazem tem importância, é ouvido e apreciado: é um valor (RINALDI, 2021, p. 136).

Pudemos verificar que, a partir da construção e aplicação da Sequência Didática como produto educacional – estabelecida com a Literatura Infantil, tendo como consequências as produções de desenhos dos alunos, as interações se estabeleciam. As participações das crianças ocorriam de forma respeitosa, valorizando cada contribuição para as informações que eram apreendidas e compartilhadas.

As estratégias realizadas e desenvolvidas na pesquisa, alinhadas com a interdisciplinaridade entre Ciências e Literatura Infantil, confirmaram a efetivação da aprendizagem de acordo com as atividades articuladas e planejadas para esse fim.

Compreendemos também a necessidade da associação com a oralidade, pois os relatos das informações dos desenhos das crianças complementaram as interpretações das suas representações, dando vez e voz, para além da oportunidade de escuta pedagógica.

Proporcionar momentos em que as crianças possam expor suas ideias de forma oral, durante a contação das histórias de Literatura Infantil, compondo perguntas e propondo soluções para os problemas, tornou as aulas envolventes.

Evidenciamos momentos de construção de agentes que podem sair da passividade para a atuação ativa no local em que vivem, no que tange aos cuidados e à proteção do solo, reconhecendo-o como local de interação e integração entre os seres.

Todo o desenvolvimento realizado em uma escola pública, em uma classe dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que prioriza os aspectos de educação de qualidade com equidade, buscou se concentrar na contribuição em favor de práticas educativas que prezem a aprendizagem e a reflexão do fazer educativo. Isso se

traduz no chão de escola e no cotidiano da sala de aula, para a formação de cidadãos capazes de participar da construção do conhecimento, de se reconhecer e estabelecer as relações de pertencimento com o ambiente em que vivem.

Destacamos o envolvimento dos alunos nos diálogos decorrentes da história contada, com o acesso à cultura por meio da Literatura Infantil, bem como a participação deles no processo de construção do conhecimento sobre o tema Solo, a partir da relação de pertencimento com o solo como componente integrador entre os seres.

Podemos apontar que as crianças, que participaram ativamente, puderam acrescentar em suas construções a capacidade de elaborar as ideias e associá-las aos conhecimentos construídos sobre o solo e às suas vivências; nos momentos de discussões após a contação das histórias, constatamos o desenvolvimento do raciocínio e das perspectivas de agregar valores para a vida.

Muito ainda precisa ser investigado sobre a relação interdisciplinar entre Ciências e Literatura Infantil. A investigação ora realizada de maneira alguma esgota os trabalhos acadêmicos sobre o tema; por isso, propomos que novas pesquisas sejam feitas sobretudo para que as possibilidades dessa interação sejam ampliadas em função de uma aprendizagem que se estabeleça no chão de escola e para além da sala de aula.

9 REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C. Metodologia de ensino: primeiras aproximações. **Educar em Revista**. Curitiba. Editora da UTFPR, n. 13, p. 93-100. 1997.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org) **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. /2ª tiragem, Joinville SC: UNIVALLE, p. 102-119, 2004.

BIGAISKI, D.; SOURIENT, L. **Akpalô Ciências**, 3º ano. 4. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2017.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Planejando a Próxima Década**. Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: MEC/SASE. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Brasília, DF, 2018. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>> Acesso em: 21 Mar. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2022**: notas estatísticas. DF: Inep, 2023.

CANDAU, V. M.; ANHORN. C. T. G. **A questão didática e a perspectiva multicultural**: uma articulação necessária. PUC-Rio. p.1-16
Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/0413t.PDF>

CANEN, A.; OLIVEIRA, A. M. A. Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação**. n. 21, p. 61-74, set./out./nov./dez. 2002.

CARVALHO, A. M. P. Relato de experiência – Ciências no Ensino Fundamental. São Paulo, **Caderno de Pesquisa**. n.101, p.152-168, 1997.

CARVALHO, A. M. P. (Org). **Ensino de Ciências unindo pesquisa e prática - Ensino Por Investigação**: Problematizando as atividades em sala de aula. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2004.

CIRINO, F. O.; MUGGLER, C. C.; CARDOSO, I. M. Sistematização participativa de cursos de capacitação em solos para professores da educação básica. **Terrae Didática**, Campinas, SP, v. 11, n. 1, p. 21-32, 2015.

COELHO, N. N. **Literatura Infantil**: teoria, análise, didática. São Paulo: Moderna, 2000.

CUNHA, J. E.; ROCHA. A. S.; TIZ, G. J.; MARTINS, V. M. Práticas pedagógicas para ensino sobre solos: aplicação à preservação ambiental. **Terrae Didática**. Campinas, SP, v. 9, n. 2: p. 74-81, 2015.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

EDWARDS, C.; FORMAN, G.; GANDINI, L. **As cem linguagens da criança: A abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução de Dayse Batista. v.1, Porto Alegre: Penso, 2018.

FAZENDA, I. (Org). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Um guia para iniciantes. Tradução de Magda Lopes, Porto Alegre, 2013.

FRANCO, M. A. R. S. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo: Cortez. 2012.

FRANCO, M. A. R. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Estudos RBEP – **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

GATTI. B. A. Questões: Professores, escolas e contemporaneidade. *In*: ANDRÉ. M. (Org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas, São Paulo: Papirus, p. 288. 2018.

GHISSONI, M. C. S. **Documentação Pedagógica**: Um instrumento avaliativo utilizado na abordagem Reggio Emilia no primeiro ano do Ensino Fundamental 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia). Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (FACED/UFBA). Salvador, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONDIM, M. S. **Ensino de Ciências: sequência Didática Multissensorial sobre solos**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 77 p. 2016.

HALL, S. **Cultura e representação**. Tradução de Daniel Miranda e Willian Oliveira. Rio de Janeiro. Editora: PUC-Rio: Apicuri, 2016.

KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**. Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

LIMA, M. R. O solo no Ensino de Ciências no nível Fundamental. **Ciência e Educação**, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. **O solo no meio ambiente – Abordagem para professores do Ensino Fundamental e Médio.** Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Curitiba, Paraná, 130 p. 2017.

LORENZON, M.; PISSAIA, L. F.; MONTEIRO, S.; MOCCELIN, J. M. **Documentação pedagógica como instrumento favorecedor da reflexão sobre a própria prática.** Práticas de Iniciação à Docência na Região Sul. Enfoques, Avaliação e Perspectivas. In: II ENLICSUL – II PIBID/SUL – II Seminário Institucional PIBID/UNISINOS, Rio Grande do Sul, 2017.

MENDONÇA, C. N. A. **Documentação Pedagógica como processo de investigação e reflexão na Educação Infantil.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 135 p. 2009.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro presente.** Educa Lisboa. 2009.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência Didática Interativa no Processo de Formação de Professores.** Cidade: Vozes, 2013.

PIASSI, L. P. C. A ciência implícita na literatura e suas possibilidades didáticas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** v.15, n.1, jan./abr. p. 033-057, 2015.

PIASSI, L. P. C; ARAUJO, P. T. **A Literatura Infantil no Ensino de Ciências: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental.** São Paulo: SM, 2012.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciência: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RINALDI, C. **Diálogos com Reggio Emilia: escutar, investigar e aprender.** Tradução de Vania Cury. 14. ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2021.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio.** Belo Horizonte. v. 17, n. especial, p. 49-67, novembro, 2015.

SASSERON, L. H; CARVALHO, A.M. P. Escrita e desenho: Análise de registros elaborados por alunos do Ensino Fundamental em aulas de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** v. 10, n. 2, 2010.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Proposta Pedagógica da Secretaria de Educação de Duque de Caxias.** v. 2, Duque de Caxias, Rio de Janeiro: SME, 2004.

Disponível em:

<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Propostas%20Curriculares/Proposta%20Pedag%C3%B3gica/PROPOSTA%20PEDAG%C3%93GICA%20Vol2.pdf>

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE DUQUE DE CAXIAS. **Proposta Curricular (Anos Iniciais)**. Duque de Caxias, Rio de Janeiro, SME,2002.

Disponível em:

<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Produ%C3%A7%C3%B5es%20SME/Cadernos%20de%20Atividades%20Pedag%C3%B3gicas/Proposta%20Curricular%20-%20Anos%20Iniciais.pdf>

SILVA, J. S.; BEUREN, J.; LORENZON, M. **Investigar com crianças**; subsídios para a formação e trabalho docente. UNIVATES. Lajeado, 2016.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro. Vozes. 2002.

TARDIF, M.; LESSARD. C. **O trabalho docente**: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Tradução de João Batista Kreuch. 14. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

VICENTE, M. C.; BERTHOLOTO, D. M. O ensino de solos nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma abordagem baseada em livros didáticos de Ciências após aprovação da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Educação Pública**. v. 20, nº 39, out, 2020.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

VIGOTSKY, L. S. **Imaginação e criatividade na infância – Ensaio de Psicologia**. Tradução de João Pedro Fróis. Dinalivro, 2012.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, A.; ARNAU. L. **Como aprender e ensinar competências** [recurso eletrônico]. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Penso, 2014.

ZILBERMAN, R. O papel da literatura na escola. UFRGS – FAPA. **Via Atlântica**. n.14, dezembro, p. 11-22, 2008.

ZILBERMAN, R. **A Literatura Infantil na escola**. Global Editora; 11. ed. São Paulo, 2006.

ANEXOS

ANEXO A - Termo de autorização para desenvolvimento da pesquisa na instituição



Ministério da Educação (MEC)
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA NA INSTITUIÇÃO

Venho, por meio deste documento, autorizar o (a) pesquisador (a) **MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES** a desenvolver o projeto intitulado “**A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**”, na “**ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAMILO DOS SANTOS**”. Cabe citar que estou ciente de que o (a) pesquisador (a) está regularmente matriculado (a) no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Nilópolis. Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão “**UM GRUPO DE 15 ALUNOS DO 3º ANO DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL**”. Estou ciente de que a pesquisa consiste nos instrumentos de coleta referentes aos “**REGISTROS DE DESENHOS DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS**”, não comprometendo a qualidade de atividades desenvolvidas nesta instituição e nem os sujeitos da pesquisa. Poderão ser realizados registros de imagem e som durante a realização das atividades da pesquisa. A qualquer momento, esses sujeitos poderão desistir de participar da pesquisa, não causando isso nenhum prejuízo a eles ou à instituição envolvida. Cabe citar que os procedimentos adotados pelo (a) pesquisador (a) garantem sigilo da identidade dos participantes, tanto dos sujeitos como da instituição, e que os dados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados apenas em produções científicas.

_____, _____ de _____

NOME / Diretor da Instituição

ANEXO B - Termo de autorização para desenvolvimento da pesquisa na instituição



Ministério da Educação (MEC)
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAMILO DOS SANTOS
EQUIPE DIRETIVA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA NA INSTITUIÇÃO

Venho, por meio deste documento, autorizar o (a) pesquisador (a) **MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES** a desenvolver o projeto intitulado "A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL", na "ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAMILO DOS SANTOS". Cabe citar que estou ciente de que o (a) pesquisador (a) está regularmente matriculado (a) no Programa de Pós- Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Nilópolis. Foi esclarecido que os sujeitos da pesquisa serão "UM GRUPO DE 15 ALUNOS DO 3º ANO DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL". Estou ciente de que a pesquisa consiste nos instrumentos de coleta referentes aos "REGISTROS DE DESENHOS DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS", não comprometendo a qualidade de atividades desenvolvidas nesta instituição e nem os sujeitos da pesquisa. Poderão ser realizados registros de imagem e som durante a realização das atividades da pesquisa. A qualquer momento, esses sujeitos poderão desistir de participar da pesquisa, não causando isso nenhum prejuízo a eles ou à instituição envolvida. Cabe citar que os procedimentos adotados pelo (a) pesquisador (a) garantem sigilo da identidade dos participantes, tanto dos sujeitos como da instituição, e que os dados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados apenas em produções científicas.

Duque de Caxias, 20 de maio de 2021.

Mônica Lucinda da Silva
Mônica Lucinda da Silva
Diretora Geral PROPEC
matrícula: 12644-0

NOME / Diretor da Instituição

ANEXO C - Termo de Assentimento Livre e esclarecido



Ministério da Educação (MEC)
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da Pesquisa **“A aprendizagem no Ensino de Ciências na temática Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental.”**. Seu(s) pai(s) / responsável (is) permitiu/permitiram que você participe. Queremos avaliar as contribuições de uma sequência didática para o ensino de Ciências, envolvendo conteúdos de Ciências na temática Solo em função da aprendizagem dos alunos e utilizando livros de Literatura Infantil. Os alunos que irão participar da pesquisa possuem idades entre 8 e 9 anos, matriculados e frequentes na turma do 3º ano do Ciclo de alfabetização do Ensino fundamental da ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAMILO DOS SANTOS, localizada na Avenida Governador Leonel Brizola, 6560 – Gramacho, Duque de Caxias – RJ. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá problema se desistir. A pesquisa será feita na própria escola e a coleta de dados envolverá a produção de material referente aos registros de desenhos feitos pelos alunos durante o desenvolver das atividades no cotidiano escolar, tendo também como forma de registro as gravações de áudio, vídeo, imagens e/ou anotações feitas pela professora durante a aula. Os riscos relacionados a sua participação são aqueles inerentes as atividades de aula realizadas em grupo, como discussões, conflito de ideias ou opiniões, que serão resolvidos pela intervenção e diálogo com a pesquisadora. Coisas boas podem acontecer, como você participar de uma dinâmica de ensino diferenciada na aprendizagem de conteúdos de Ciências, e colaborar na elaboração de um material didático para favorecer o ensino dos temas abordados. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa e não daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa estarão dispostos no site do IFRJ, para divulgação pública, e podem ser divulgados em revistas educacionais sem identificar os participantes da pesquisa. Se tiver alguma dúvida ou problema durante a atividade pergunte ou comunique a pesquisadora Márcia Regina de Moura Nunes.

Eu _____ aceito participar da pesquisa “**A aprendizagem no Ensino de Ciências na temática Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental**”, que tem como objetivo investigar se as aprendizagens ocorrem no Ensino de Ciências, por meio de associações dos conteúdos sobre o Solo e a Literatura infantil que suscitem o imaginário e a fantasia de modo a estabelecer analogias ao conhecimento científico, a elaborar e aplicar uma Sequência Didática para tal investigação. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir. A pesquisadora tirou minhas dúvidas e conversou com meus responsáveis. Recebi uma via deste termo de assentimento e li e concordo participar da pesquisa.

Data: ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

Nome do pesquisador: **Márcia Regina de Moura Nunes** Tel: (21) xxxxx-xxxx

E-mail: marciaregmoura@gmail.com

ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Ministério da Educação (MEC)
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
 Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
 Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Título do projeto: “A aprendizagem no Ensino de Ciências na temática Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental”

Pesquisador responsável: Márcia Regina de Moura Nunes

Instituição: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

Telefones para contato: (21) _____

E-mail: marciaregmoura@gmail.com

Nome do voluntário: _____

Idade: ____ anos R.G. _____

Responsável legal (quando for o caso): _____

R.G.Responsável legal: _____

O Sr. (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **“A aprendizagem no Ensino de Ciências na temática Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental.”**, de responsabilidade do (a) pesquisador (a) **MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES**, a ser realizada na **ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ CAMILO DOS SANTOS**, que tem como objetivo principal investigar se as aprendizagens ocorrem no Ensino de Ciências, por meio de associações dos conteúdos sobre o Solo e a Literatura infantil que suscitem o imaginário e a fantasia de modo a estabelecer analogias ao conhecimento científico. Este é um estudo baseado em uma abordagem **QUALITATIVA**, que envolverá aos **“REGISTROS DE DESENHOS DAS ATIVIDADES DOS ALUNOS”**, e não oferece nenhum risco aos participantes. A pesquisa terá duração de 12 meses, com término previsto para 2022.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados apenas em produções

científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você poderá recusar-se a responder qualquer pergunta ou poderá desistir de participar da pesquisa, e retirar seu consentimento.

Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Sua participação nesta pesquisa consistirá na participação das atividades nos registros escritos e desenhos e falas, que poderão ser gravados em áudio para posterior transcrição, e suas respostas serão guardadas por até cinco anos e incineradas após esse período.

O Sr. (a) não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. O benefício relacionado à sua participação será o aumento do conhecimento científico para a área de Ensino de Ciências.

O Sr. (a) receberá uma cópia deste termo no qual constam os dados de identificação do pesquisador responsável, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já agradeço!

Eu, _____, RG nº _____, responsável legal por _____, RG nº _____ declaro ter ciência deste termo e concordo com a sua participação como voluntário no projeto de pesquisa acima descrito.

_____, _____ de _____

Sujeito da pesquisa ou responsável legal

Pesquisador responsável

ANEXO E - Termo de autorização de uso de imagem e voz



Ministério da Educação (MEC)
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC)
 Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
 Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC)

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM E VOZ

Pelo presente termo particular de autorização de uso de imagem e voz,

Nome: _____

Responsável: _____
 (em caso de participante menor de idade)

Nacionalidade: _____ Estado civil: _____

Profissão: _____ RG nº. _____

Autorizo ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ), instituição pública de ensino e pesquisa, a gravar e registrar todas as atividades pertinentes a realização da pesquisa conduzida por “**MÁRCIA REGINA DE MOURA NUNES**”, sob o título “**A aprendizagem no Ensino de Ciências na temática Solo a partir da utilização da Literatura Infantil nos anos iniciais do Ensino Fundamental**”, das quais participei voluntariamente.

O presente instrumento particular de autorização é celebrado a título gratuito, podendo a referida participação ser utilizada com a finalidade de divulgação do projeto, sob o formato de artigo científico, dissertação, tese, comunicação em congressos ou similares, livros, relatórios de pesquisa e/ou outros instrumentos de divulgação científica. A minha imagem, voz e/ou texto podem ser reproduzidos em qualquer veículo (rádio, TV, impresso, internet com todas suas ferramentas e tecnologias existentes e que venham a existir), por todo o território nacional e internacional, no todo ou em parte, de forma ao vivo ou gravada, podendo ser reexibidos a qualquer tempo conforme necessidade.

O IFRJ está autorizado, gratuita e exclusivamente, a fixar todo ou parte, o conteúdo de minha participação e sua conexa interpretação e execução em CD, DVD, CD-ROM, MD e/ou qualquer outra modalidade de utilização, existente ou

que venha a ser inventada, podendo essa instituição divulgar, distribuir e comercializar tais fixações.

O presente instrumento particular de autorização é celebrado em caráter definitivo, irrevogável e irretroatável, obrigando as partes por si e por seus sucessores a qualquer título a respeitarem integralmente os termos e condições estipuladas no presente instrumento.

_____, ____ de _____ de _____

(Participante voluntário do projeto ou responsável pelo menor)