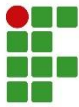


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MAGNA POLIANA DE ANDRADE DAMACENA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UTILIZANDO CONTAÇÃO
DE HISTÓRIAS EM UMA SEI SOBRE FENÔMENOS NATURAIS DA ÁGUA**

JATAÍ
2022



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: **Magna Poliana de Andrade Damacena**

Matrícula: **20192020280049**

Título do Trabalho: **Ensino de Ciências na Educação Infantil: utilizando contação de histórias em uma SEI sobre Fenômenos naturais da Água**

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
 - Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/___ (Embargo);
 - Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).
- Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:
- O documento está sujeito a registro de patente.
 - O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 - Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 30/07/2022.

Magna Poliana de A. Damacena

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

MAGNA POLIANA DE ANDRADE DAMACENA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UTILIZANDO CONTAÇÃO
DE HISTÓRIAS EM UMA SEI SOBRE FENÔMENOS NATURAIS DA ÁGUA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Jataí, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de pesquisa: Fundamentos, metodologia e recursos para a Educação para Ciências e Matemática.

Sublinha de pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Orientador: Dr. Ruberley Rodrigues de Souza.

JATAÍ

2022

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial desta dissertação, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Damacena, Magna Poliana de Andrade.

Ensino de ciências na educação infantil: utilizando contação de histórias em uma SEI sobre fenômenos naturais da água [manuscrito] / Magna Poliana de Andrade Damacena. -- 2022.

173 f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Ruberley Rodrigues de Souza.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2022.

Bibliografias.

Apêndices.

1. Educação infantil. 2. Ensino de Ciências. 3. Sequência de Ensino por Investigação.. I. Souza, Ruberley Rodrigues de.. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

MAGNA POLIANA DE ANDRADE DAMACENA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UTILIZANDO CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM UMA SEI
SOBRE FENÔMENOS NATURAIS DA ÁGUA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 19 de julho de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Ruberley Rodrigues de Souza** - Presidente da banca / Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Márcia Santos Anjo Reis** - Membro Interno - Universidade Federal de Jataí e **Profa. Dra. Roberta Chiesa Bartelmebs** - Membro externo - Universidade Federal do Paraná. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Ruberley Rodrigues de Souza
Presidente da Banca (Orientador - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Márcia Santos Anjo Reis
Membro Interno (UFJ)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Roberta Chiesa Bartelmebs
Membro Interno (UFPR)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Chiesa Bartelmebs, Roberta Chiesa Bartelmebs - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Universidade Federal do Paraná (75095679000149)**, em 06/09/2022 17:11:31.
- **Márcia Santos Anjo Reis, Márcia Santos Anjo Reis - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ufj (35840659000130)**, em 19/08/2022 08:49:14.
- **Ruberley Rodrigues de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/08/2022 07:49:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 298837
Código de Autenticação: f8a6816ac5



Aos meus filhos Heitor, Kaio e Letícia, por serem a minha força diária e o motivo das minhas superações.

Ao meu amado esposo, Luciano, por ser minha sustentação e pelo carinho diário.

À minha irmã, Mara, por todo apoio e incentivo.

À minha mãe, Sirley (*in memoriam*), por ser a minha base e meu amor eterno.

Ao meu pai, Sebastião (*in memoriam*), o meu amor e saudade eterna.

Ao meu neto, Otávio, por ser minha alegria diária.

À minha tia, Sebastiana, por ser minha fortaleza.

Às crianças (alunos) da Educação Infantil, que foram a minha inspiração para a realização dessa pesquisa, minha gratidão.

AGRADECIMENTOS

A dissertação de Mestrado apresentada, aqui, não chegaria a bom porto sem o apoio de várias pessoas.

Agradeço a Deus, primeiramente, por ter me dado a oportunidade de me ingressar no programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, realizando assim um grande sonho. Agradeço ainda, por ter sido meu refúgio e a minha fortaleza nos momentos mais difíceis durante essa trajetória.

Agradeço à minha família, meus filhos, Heitor, Kaio e Letícia, meu esposo, Luciano, e minha mãe, Sirley (*in memorian*), pelo apoio incondicional que me deram ao entenderem a minha ausência nos momentos familiares e de lazer, respeitando e compreendendo meus momentos de estudo. Também à minha irmã, Mara Rúbia, por todas as mensagens de apoio e força.

Não posso deixar de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Ruberley Rodrigues de Souza, por toda paciência, domínio teórico e pelas orientações aos trabalhos realizados durante todo curso do mestrado. E, se hoje cheguei até aqui, foi por ele acreditar que eu era capaz. Muito obrigada por tudo.

De igual forma quero agradecer a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática - IFG de Jataí-Goiás, pelas contribuições e ensinamentos durante o curso, em especial ao professor doutor e coordenador do curso, Paulo Henrique Souza, por me atender e esclarecer minhas dúvidas sempre que precisava.

A todo (a) s (os/as) meus (minhas) colegas de curso que, durante todo esse percurso, sempre nos mantivemos unidos dando as mãos uns para os outros, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos; em especial aos colegas, Thaís, (*in memorian*), e Nilton que muito contribuíram para a minha formação, pelas trocas, pela escuta. Às colegas Eliane e Fabiana por sempre dividirem comigo as aflições, compartilhando as alegrias e anseios que o curso nos traz.

Às professoras/pesquisadoras, professora doutora Márcia Santos Anjo Reis, professora doutora Roberta Chiesa Bartelmebs e professora doutora Viviane Barros Maciel, que participaram da minha banca de qualificação e defesa da dissertação, sou imensamente agradecida pelas contribuições e enriquecimento ao meu trabalho, trabalho esse que significa uma etapa vencida muito importante para minha vida pessoal e profissional.


A toda equipe do CMEI Abelhinha, em especial às professoras das turmas de Maternal II, Érica, Edna, Fátima e Luselena, por toda compreensão durante a realização das atividades em que eu não pude estar presente, quando as minhas constantes ausências resultaram na realização desse sonho.

Às crianças com as quais tenho trabalhado, que sempre me levaram a aprender mais e mais com sorrisos, dando-me forças diárias para vencer os desafios dessa profissão. Também às crianças que participaram na elaboração desse trabalho, sem as quais não teria sido possível a sua realização.

Fica aqui minha gratidão aos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esse sonho se tornasse realidade. Gratidão - essa é a palavra que define.

Aquarela

Toquinho



*Numa folha qualquer
Eu desenho um sol amarelo
E com cinco ou seis retas
É fácil fazer um castelo
Corro o lápis em torno da mão
E me dou uma luva
E se faço chover
Com dois riscos tenho um guarda-chuva
Se um pinguinho de tinta
Cai num pedacinho azul do papel
Num instante imagino
Uma linda gaivota a voar no céu
Vai voando,
Contornando a imensa curva norte sul
Vou com ela viajando
Havaí, Pequim ou Istambul
Pinto um barco a vela,
Branco, navegando,
É tanto céu e mar num beijo azul
Entre as nuvens vem surgindo
Um lindo avião rosa e grená
Tudo em volta colorindo
Com suas luzes a piscar
Basta imaginar e ele está partindo,
Serenos, lindos,
E, se a gente quiser,
Ele vai pousar*

O professor deve ser como um jardineiro, providenciar as melhores condições externas para que as plantas sigam seu desenvolvimento natural.
Afinal, a semente traz em si o projeto da árvore toda.
(PESTALOZZI, 1746-1827)

RESUMO

A Educação Infantil consiste na fase em que as crianças iniciam seus primeiros passos na vida escolar, momento em que é importante que elas tenham contato com o ensino de Ciências, de forma a fornecer a necessária base para sua formação como cidadãos e cidadãs. Para isso, é importante que elas tenham um ensino voltado para reflexões, investigações e experiências de forma prazerosa e lúdica. A questão norteadora desta pesquisa foi verificar as contribuições que uma Sequência de Ensino por Investigação (SEI) com contação de histórias, abordando fenômenos naturais da água, pode trazer para a aprendizagem de conceitos de Ciências às crianças da Educação Infantil. Nosso objetivo foi analisar como se dá o processo de aprendizagem de conceitos de Ciências por crianças da Educação Infantil, a partir do desenvolvimento dessa SEI. A pesquisa, adotando uma abordagem qualitativa do tipo estudo de caso, foi desenvolvida em uma escola privada de Jataí, Goiás, com uma turma composta de 12 crianças de 4 a 5 anos. O produto educacional, intitulado “Era uma vez... água fonte da vida”, é constituído por uma SEI que foi desenvolvida em três aulas de 90 minutos cada. Utilizamos como instrumentos de coleta de dados as gravações em áudio e vídeo das aulas, um diário de campo e os relatos, na forma de desenhos, feitos pelas crianças. Esses dados foram analisados de acordo com a técnica de análise de conteúdo, em que elencamos, a priori, as categorias: consciência ambiental; água para consumo próprio; e ciclo da água na natureza. Como resultado, observamos que a SEI oportunizou o enriquecimento da argumentação das crianças, promoveu a interação criança-criança e criança-pesquisadora, bem como a construção de conceitos relacionados ao ensino de Ciência. Além disso, a leitura investigativa possibilitou às crianças levantarem hipóteses e construir conhecimentos sobre os fenômenos naturais da água. Nossa expectativa é que esse produto educacional, disponibilizado no repositório institucional do IFG, possa se transformar em um suporte didático aos professores da educação infantil, que almejam enriquecer sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Educação Infantil. Ensino de Ciências. Sequência de Ensino por Investigação.

ABSTRACT

Early Childhood Education is the teaching stage in which children begin their first steps in school life. In this sense, the first contact with the teaching of Science should provide reflections, investigations and pleasurable experiences, so that the child builds the necessary basis for their formation as citizens and citizens. The guiding question of the research was to verify the contributions that a Teaching Sequence by Investigation (SEI), contemplating storytelling and addressing natural water phenomena, can bring to the learning of Science concepts in Early Childhood Education. Our objective was to analyze how the process of learning science concepts by children in Early Childhood Education takes place, from the development of this SEI. For this, a qualitative approach was adopted, of the case study type. The research was developed in a private school in Jataí, Goiás, with a class composed of 12 children 4 and 5 years old. The educational product, entitled “Once upon a time... water source of life”, consists of a SEI that was developed in three classes of 90 minutes each. The data collection instruments were audio and video recordings of the classes, a field diary and the children's drawings. The data were analyzed using the Content Analysis technique, defining the following categories: environmental awareness; water for own consumption; and water cycle in nature. As a result, we observed that SEI provided an opportunity to enrich the children's argumentation, promoted child-child and child-researcher interaction, as well as the construction of concepts related to science teaching. In addition, the investigative reading allowed the children to raise hypotheses and build knowledge about the natural phenomena of water. We hope that the educational product can become a didactic support for early childhood teachers.

Keywords: Early Childhood Education. Science teaching. Investigative Teaching Sequence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capa do livro “O mundinho azul”	53
Figura 2 - HQ da turma da Mônica, contendo imagens representativas do uso da água.....	54
Figura 3 - Formas de eliminação da água pelo corpo.....	57
Figura 4 - Garrafinhas contendo água com sal	79
Figura 5 - Fotos da contação da história “Pingo de chuva”.....	87
Figura 6 - Apresentação do vídeo musical: Como se forma a chuva	92
Figura 7 - Momento de observação das gotinhas d’água caindo.....	97
Figura 8 - Situações do cotidiano que apresentam evaporação da água.....	98
Figura 9 - Registro produzido por A3, em relação à história de “O mundinho azul”	102
Figura 10 - Registro produzido por A5, em relação à história de “O mundinho azul”	103
Figura 11 - Registro produzido por A7, em relação à história de “O mundinho azul”	103
Figura 12 - Registro produzido por A10, em relação à história de “O mundinho azul”	104
Figura 13 - Registro produzido por A11, em relação à história de “O mundinho azul”	104
Figura 14 - Registro produzido por A3, sobre o ciclo da água e a formação da chuva.....	105
Figura 15 - Registro produzido por A5, sobre o ciclo da água e a formação da chuva.....	106
Figura 16 - Registro produzido por A7, sobre o ciclo da água e a formação da chuva.....	107
Figura 17 - Registro produzido por A10, sobre o ciclo da água e a formação da chuva.....	107
Figura 18 - Registro produzido por A11, sobre o ciclo da água e a formação da chuva.....	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 1.....	51
Quadro 2 - Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 2.....	56
Quadro 3 – Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 3.....	60
Quadro 4 - Transcrição das falas da roda de conversa inicial	64
Quadro 5 - Transcrição das falas proferidas após a leitura investigativa de “ <i>O mundinho azul</i> ”	66
Quadro 6 - Transcrição das falas durante o processo de sistematização dos conhecimentos e de compreensão das ideias principais da história: o mundinho azul	69
Quadro 7 - Explicação sobre a atividade HQ	71
Quadro 8 - Conscientizando sobre o uso da água.....	72
Quadro 9 - Transcrição das falas da roda de conversa na retomada de conhecimento	74
Quadro 10 - Conversa sobre o vídeo: “Por que precisa beber água?”.....	75
Quadro 11 - Consumo adequado de água e as formas de eliminação	76
Quadro 12 - Hipóteses sobre a água da garrafinha.....	77
Quadro 13 - Transcrição da discussão sobre qualidade da água	78
Quadro 14 - Transcrição das falas sobre a identificação da qualidade da água com sal.....	80
Quadro 15 - Importância de ingerirmos água potável	82
Quadro 16 - Cartaz informativo sobre as formas de utilização de água.....	83
Quadro 17 - O que eu sei sobre a chuva.....	85
Quadro 18 - Levantamento de hipóteses de como acontece a chuva	86
Quadro 19 - Transcrição das falas durante a contação da história do “ <i>Pingo de chuva</i> ”.....	87
Quadro 20 - Interação das crianças com a história “Pingo de chuva”.....	88
Quadro 21 - Transcrição das falas durante a sistematização do conhecimento sobre a história do “ <i>Pingo de chuva</i> ”.....	91
Quadro 22 - Relacionando a história com o videoclipe musical	92
Quadro 23 - Transcrição das falas durante a apresentação do experimento.....	93
Quadro 24 - Transcrição das falas durante a demonstração investigativa.....	94
Quadro 26 - Relacionando a atividade com o cotidiano.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CMEI	Centro de Educação Infantil
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
HQ	História em Quadrinhos
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
SEI	Sequência de Ensino por Investigação
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFJ	Universidade Federal de Jataí

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISITANDO A TEORIA	24
2.1	A importância da leitura e da contação de história na Educação Infantil	24
<i>2.1.1</i>	<i>O ensino de Ciências e a Literatura Infantil: uma articulação possível na Educação Infantil</i>	27
2.2	O ensino de ciências por investigação: uma abordagem para a Educação Infantil	30
<i>2.2.1</i>	<i>A atividade investigativa</i>	34
<i>2.2.2</i>	<i>A leitura investigativa</i>	38
<i>2.2.3</i>	<i>Sequência de Ensino por Investigação (SEI)</i>	40
2.3	O desenho infantil como expressão de conhecimento	42
3	ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS	44
3.1	Local e participantes da pesquisa	44
<i>3.1.1</i>	<i>Instrumentos de coleta de dados</i>	45
<i>3.1.2</i>	<i>Análise e interpretação dos dados</i>	47
3.2	Detalhamentos das atividades da SEI	49
<i>3.2.1</i>	<i>Encontro 1: água um bem precioso</i>	51
<i>3.2.2</i>	<i>Encontro 2: conscientizando sobre a água potável</i>	55
<i>3.2.3</i>	<i>Encontro 3: construindo conhecimento sobre como acontece a chuva</i>	59
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA SEI ...	63
4.1	A água como um bem precioso	63
4.2	Conscientizando sobre a água potável	73
4.3	Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva	85
4.4	O desenho como manifestação da voz infantil	100
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
	REFERÊNCIAS	113
	APÊNDICE – PRODUTO EDUCACIONAL	119
	ANEXOS	161

Anexo A - Texto “O mundinho azul”	162
Anexo B - Curiosidade	163
Anexo C - Utilidades da água	165
Anexo D - História “Pingo de chuva”	166
Anexo E - Letra da música “Cai chuvinha”	167
Anexo F - Desenhos produzidos pelas crianças ao final do encontro 1	168
Anexo G - Desenhos produzidos pelas crianças ao final do encontro 3	170

1 INTRODUÇÃO

Quando pensamos em Educação Infantil, logo nos vêm a ideia de criança, ludicidade, alegria, encanto e magia. Pensar em um ensino e aprendizagem que promova a formação humana, o desenvolvimento integral das crianças, ampliando as suas capacidades cognitivas tem sido algo desafiador para muitos educadores da Educação Infantil.

Inicialmente relatarei um pouco sobre o meu percurso que me levou à realização desta pesquisa. Desde minha infância sempre gostei de histórias e contos; minhas primeiras histórias foram contadas pelos meus pais, histórias de assombração, personagens folclóricos, histórias sobre a vida e a infância deles. Desde então, ouvindo histórias de terror, assombrações, saci, mula sem cabeça e histórias de vida, aprendi a escutar e contar histórias.

Ao ingressar na escola, no Ensino Fundamental, tive uma relação mais estreita com as histórias e contos, por meio dos livros e das aulas de língua Portuguesa. Nessas aulas, lembro-me bem da professora Rosângela, da 4º série, em que todas às sextas-feiras ela contava histórias e, em seguida, os alunos as ilustravam no painel externo da sala de aula.

Nessa perspectiva, ao terminar meu Ensino Fundamental, resolvi ingressar no curso de Magistério onde pude iniciar minhas primeiras reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem. Ainda durante o curso de Magistério, fui convidada a trabalhar na Escola Cecília Meireles, como professora de uma turma de Jardim II, onde, desde o início, sempre procurei trabalhar com práticas pedagógicas atrativas, motivadoras, significativas e que aproximassem as crianças de suas realidades. Para isso, o uso das histórias sempre se fez presente em minhas práticas por ser um instrumento estimulador do processo de aprendizagem e, também, por encantar a quem ouve, com a magia de seus contos. Afinal, as crianças são cheias de curiosidades, inquietações e estão sempre dispostas a descobrir e redescobrirem o mundo que as cerca.

Na busca por ampliar os meus conhecimentos, qualificar-me e compreender mais sobre os processos de ensino e aprendizagem ingressei no curso de Pedagogia, na Universidade Federal de Goiás (UFG), hoje Universidade Federal de Jataí (UFJ), onde dei andamento às minhas reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem, ainda atuando como professora da Educação Infantil. No meu dia a dia, chamava-me à atenção as curiosidades que as crianças tinham na busca pelos porquês e os anseios em aprender coisas novas.

Em 2014, deixei de atuar em escola privada e assumi uma vaga como professora efetiva na rede pública municipal de ensino de Jataí, onde passei por algumas funções, como

professora da Educação Infantil e Ensino Fundamental I, bibliotecária e Coordenadora da Educação Infantil na Secretaria Municipal de Educação. Durante toda essa caminhada fiz vários cursos, dentre eles alguns de contação de histórias, o que me propiciou participar de momentos literários e festividades em algumas escolas e Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), para contar e encantar as crianças com contos e histórias infantis. Nesses momentos, eu sempre levava histórias relacionadas aos diversos conteúdos trabalhados com as crianças daquela faixa etária, propiciando a que elas ouvissem, contassem e encenassem, além de aprenderem num compasso diferente daquele das aulas tradicionais.

Em 2019, ingressei no Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Campus Jataí, onde me deparei com estudos relacionados a Ciências e suas Tecnologias, em que pude perceber o quão importante é a disciplina de Ciências para a formação do sujeito, e sua contribuição para o desenvolvimento da autonomia e identidade das crianças, desde a mais tenra idade. Durante o período em que eu estava cursando a disciplina de Ciências da Natureza, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tive contato com as obras da Anna Maria Pessoa de Carvalho sobre o ensino investigativo e a Sequência de Ensino por Investigação (SEI)¹, as quais me levaram a refletir sobre o ensino e aprendizagem de Ciências e como as crianças constroem seus conhecimentos por meio de uma abordagem investigativa.

Tais reflexões me fizeram repensar minhas práticas pedagógicas e ampliar a compreensão e visão que eu tinha sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Pude perceber que não basta somente contar com recursos pedagógicos diferenciados, como, por exemplo, vídeos, músicas, histórias, jogos, dentre outros, para proporcionar aprendizagem e desenvolvimento infantil. É necessário também contar com abordagens metodológicas capazes de proporcionarem vivências e práticas significativas na construção do conhecimento. Segundo Vygotsky (1998), o professor pode fazer o uso desses instrumentos motivadores para que, de forma lúdica e prazerosa, as crianças sejam estimuladas e desafiadas a pensarem e resolverem situações-problemas que lhes sejam apresentadas, adotando uma postura autônoma na solução do problema.

¹ A proposição de Carvalho (2013) para o ensino de Ciências, originalmente, refere-se às “sequências de ensino investigativas”, contudo, em algumas partes do texto, a autora define como as “sequências de ensino investigativo”. Em busca de uma padronização, em conformidade com estudos de outros pesquisadores, e tendo em vista que a palavra sequência em si já carrega os sentidos de sucessão, seguir, continuidade, etc., concepções que demonstram pluralidade, ou seja, mais de um ato (de ensino no caso) logicamente ordenado, optou-se pelo uso da expressão no singular: Sequência de Ensino por Investigação (SEI). Para efeito de interpretação deste trabalho, deve-se entender as termologias como sinônimas.

A presente investigação surgiu, em um primeiro momento, por acreditar que eu posso melhorar a cada dia a minha prática pedagógica cotidiana com as crianças. Além disso, era também a oportunidade de eu ter acesso a referenciais teóricos que se pautam em atividades investigativas, que valorizam e priorizam a criança como um todo; suas ideias, suas curiosidades e seus argumentos, sendo estes os principais condutores da construção de conhecimentos.

Acreditamos que sanar as curiosidades das crianças sobre o mundo que a cerca é uma forma de contribuir para o desenvolvimento infantil. É nesse sentido que o conhecimento científico pode ser um aliado no processo de compreensão, pois apropriar-se desses conceitos científicos, desde as primeiras séries de escolaridade, contribuirá nas tomadas de decisões e na compreensão dos fenômenos naturais à sua volta. É fundamental desenvolver estudos na Educação Infantil que contribuam na socialização e divulgação de pesquisas relacionadas ao Ensino de Ciências. Para Arce, Silva e Varotto (2011), ao aprender, compreender, descobrir e descobrir-se por meio do Ensino de Ciências, estamos formando sujeitos capazes de desenvolver pensamento imaginativo, disciplinado e investigativo. Portanto, estudos dessa natureza são necessários para impulsionar propostas de melhorias no ensino. Desta forma, compreendemos que é dever da escola aproximar as crianças desses conhecimentos científicos.

Consideramos que na Educação Infantil seja possível desenvolver práticas pedagógicas de forma investigativa, a partir de uma aproximação da Literatura Infantil com o Ensino de Ciências. Esse posicionamento vai ao encontro da perspectiva de Amorim e Borges (2014), Santos e Piassi (2010) e Santos, Souza e Faria (2013), que afirmam que associar a Ciência à Literatura Infantil é uma forma motivadora para que a aprendizagem aconteça.

A Literatura Infantil deve estar sempre em evidência nessa etapa de ensino, pois a criança que escuta ou lê histórias desenvolve um conhecimento de mundo mais amplo. Abramovich (2005), Machado (2002) e Zilberman (1987) propõem que as crianças devem vivenciar cotidianamente experiências em que os livros, a leitura e os contos se façam presentes, pois a literatura contribui para que elas desenvolvam a capacidade e a autonomia de lidar com situações reais em sua vida adulta.

Por concordar que as crianças da Educação Infantil se encantam e aprendem com as histórias infantis, destacamos como essencial nas práticas pedagógicas, o uso da Literatura Infantil, pois os livros e as histórias infantis despertam a curiosidade e estimulam as crianças a aprenderem de forma lúdica e prazerosa, além de serem fontes de informação e

desenvolvimento. Paula e Fernandes (2011, p.384) afirmam que a Literatura Infantil é a fonte de informação que colabora com o desenvolvimento das crianças, pois “os livros de histórias são de vital importância durante a infância, já que todas as crianças possuem necessidade de imaginar, criar histórias e entrar no mundo da fantasia”. Desta forma, a utilização da Literatura Infantil, desde cedo, contribui para a socialização e a formação de um leitor ativo, possibilitando à criança ampliar sua visão de mundo.

As histórias infantis oportunizam as crianças a perpassarem por mundos imagináveis, possibilitando que viajem no espaço e no tempo por meio de sua criatividade. A contação de histórias, a leitura, a escrita, as cantigas de ninar e as brincadeiras de roda são formas diferenciadas de manifestação da Literatura Infantil, pois elas promovem a interação e instigam a imaginação. Segundo Abramovich (2005), a contação de história é um instrumento importante para a formação infantil, uma vez que ouvir histórias é o início da aprendizagem para ser leitor e ter um caminho de descobertas e de compreensão do mundo. Concordando com a autora, essa pesquisa adotará a contação de história como instrumento para se trabalhar a Literatura Infantil.

Nessa mesma perspectiva, Pontes (2014, p.20) afirma que a leitura é “crucial para a aprendizagem do ser humano, pois é através da leitura que podemos enriquecer nosso vocabulário, obter conhecimento, dinamizar o raciocínio e a interpretação”. No entanto, essa leitura deve ser diferenciada de acordo com a faixa etária, o nível intelectual e o grau de conhecimento de leitura, pois “o processo de aprendizagem é prolongado, ocorre gradativamente e aprender a ler requer motivação e recursos cognitivos suficientes para fazê-lo” (MELO; LIMA, 2011, p.3). Segundo esses autores, a aprendizagem das crianças pequenas acontece por meio do estímulo do mediador. Essa situação é ainda mais nítida na Educação Infantil, pois segundo Patrícia Diaz “a criança lê pelos olhos do professor - porque ainda não pode fazer isso sozinha -, mas vai se familiarizando com a linguagem escrita” (DIAZ apud POTKUL, 2011).

Nessa mesma linha, Coelho (2000, p.15) afirma que “a literatura, em especial a infantil, tem uma tarefa fundamental a cumprir nessa sociedade em transformação: a de servir como agente de transformação, seja no espontâneo convívio leitor/livro, seja no diálogo leitor/texto estimulado pela escola”. Nesse sentido, a literatura tem um papel importante para o desenvolvimento infantil, pois o ato de contar histórias é uma maneira lúdica e divertida de proporcionar às crianças aprendizagens significativas, além de ser um momento prazeroso e interativo entre quem conta histórias (no caso o professor) e quem ouve histórias (nesse caso o aluno).

É comum ouvirmos no ambiente escolar ou até mesmo de seus pais que algumas crianças não gostam de ler, pois associam a leitura a algo ruim e cansativo. Um dos principais motivos dessa percepção é a dificuldade do professor em associar a leitura aos conteúdos trabalhados diariamente desde as séries iniciais, tornando esses momentos em algo prazeroso para os alunos. Assim, pode-se perfeitamente tornar a leitura literária parte integrante dos conteúdos.

Muitos profissionais da Educação Infantil ainda têm dificuldades em relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula e os recursos pedagógicos às abordagens didáticas que estimulem situações de problematização e reflexão, levando, desse modo, os alunos à construção de conhecimentos significativos e relevantes para eles. Tal situação pode limitar o ensino à simples transferência de conceitos e conhecimentos produzidos ao longo dos anos. Ao invés disso, é necessário que se tenha uma mudança de postura do professor no momento de ensinar, promovendo uma transformação na atitude da criança ao aprender.

Muitos temas surgem na aula por meio das curiosidades que as crianças apresentam, como, por exemplo, os fenômenos naturais relacionados à chuva, à seca, ao arco-íris, aos seres vivos como os animais e as plantas, indagações que elas fazem ao observarem sua realidade. Na Educação Infantil, a observação e a exploração dos fenômenos naturais são os principais fatores de aprendizagem. As práticas que envolvem assuntos relacionados à área de Ciências devem ter como ponto de partida o conhecimento cotidiano das crianças que, desse modo, se sentem motivadas ao aprendizado de conteúdo científico, porque faz parte de sua cultura e da realidade à qual pertencem.

Na busca por associar a leitura com os conteúdos escolares programáticos, é que foram levantadas algumas indagações para chegarmos à questão que norteou esta pesquisa: Como ensinar Ciências para crianças não alfabetizadas? Como proporcionar práticas pedagógicas na Educação Infantil, nas quais as crianças sejam protagonistas dos processos de ensino e aprendizagem, aproximando-as de suas realidades? Como desenvolver conceitos relacionados aos fenômenos naturais da água na Educação Infantil? Como utilizar a contação de história no aprendizado de conceitos de Ciências na Educação Infantil?

A partir dessas questões e usando a literatura infantil como um recurso didático para o ensino de Ciências, no intuito de estimular as crianças a compreenderem os elementos da natureza e os seus fenômenos, chegamos à seguinte questão-síntese, que norteou este trabalho: *Que contribuições uma Sequência de Ensino por Investigação, com contação de histórias, abordando fenômenos naturais da água, pode trazer para aprendizagem de conceitos de Ciências às crianças da Educação Infantil?*

Buscando responder a essa questão, com o objetivo de analisar como se dá o processo de aprendizagem de conceitos de Ciências (os fenômenos naturais da água), por crianças da Educação Infantil, a partir da proposição de uma Sequência de Ensino por Investigação (SEI), com contação de histórias, tecemos os objetivos específicos:

- Investigar experimentos relacionados à temática água;
- Desenvolver um produto educacional, constituído de uma Sequência de Ensino por Investigação sobre os fenômenos naturais da água;
- Compreender como o ensino por investigação auxilia para a construção de conhecimento científico na Educação Infantil;

A abordagem didática adotada teve o intuito de proporcionar um ensino e aprendizagem no qual as crianças se sentissem motivadas a aprender e a se tornarem protagonistas no processo de construção do conhecimento.

Neste trabalho, a contação de história foi realizada de forma investigativa, instigando as crianças a desenvolverem habilidades e atitudes de investigação por meio de: resolução de problemas, reflexão, trabalho em equipe de modo participativo e construtivo através do desenvolvimento da curiosidade e da criatividade.

Desta forma, utilizamos a contação de histórias como a principal atividade investigativa da SEI proposta sobre fenômenos naturais da água nesta dissertação. Ela foi realizada de forma que as crianças tivessem a oportunidade de participar, levantando e testando suas hipóteses, a partir de perguntas problematizadoras que foram apresentadas a elas. Assim, os alunos puderam participar ativamente da aula, questionando, refletindo e buscando explicações para as questões que lhes foram apresentadas.

Durante o desenvolvimento dessa pesquisa ocorreu a pandemia mundial da Covid-19 e, devido a situação de alto contágio da doença, foram estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) protocolos de segurança como forma de conter o seu avanço. Assim, as aulas presenciais foram suspensas, passando-se a fazer uso do ensino remoto, a partir da internet. Nesse período, tivemos que aprender a lidar com as tecnologias, pois era a única maneira de continuarmos levando o ensino para os estudantes. Durante esse período, perdemos milhares de pessoas que foram vítimas desse vírus, dentre elas a nossa colega de mestrado Thaís Neves Carvalho, situação que comoveu todos os estudantes e professores no âmbito de nosso curso.

A seguir, é trazido aqui o conteúdo de cada um dos capítulos que fazem parte desta dissertação. Na introdução, que corresponde ao capítulo 1, é apresentada a minha trajetória

pessoal, estudantil e profissional, bem como a motivação para a realização desta pesquisa, a questão de pesquisa e os nossos objetivos.

No capítulo 2, apresentamos o referencial teórico, que fundamenta esta pesquisa, abordando a importância da leitura e da literatura na Educação Infantil, além da articulação entre a literatura e o ensino de Ciências. Descrevemos também o que é uma atividade investigativa, detalhando as etapas que a constituem, como se constitui uma SEI, e como realizar uma leitura de forma investigativa. E ainda realizada uma reflexão sobre a importância dos desenhos infantis e como as crianças se expressam por meio deles.

O capítulo 3 destina-se à exposição dos caminhos metodológicos percorridos para a realização desta pesquisa. Nele, é caracterizada a abordagem e o tipo de pesquisa adotada, o lócus da pesquisa, os sujeitos participantes, a descrição dos instrumentos de coleta de dados e a técnica utilizada para a sua análise. Detalhamos também os encontros que foram desenvolvidos durante a realização da SEI, desenvolvida como produto educacional desta pesquisa e, no total, foram realizados três encontros com 90 minutos cada, os quais foram denominados: *Encontro 1 - Água um bem precioso*; *Encontro 2 - Conscientizando sobre a água potável* e *Encontro 3 - Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva*. Tais encontros tiveram como objetivos possibilitar às crianças identificar o elemento água, reconhecer a importância de desenvolver atitudes de preservação e conscientização, bem como compreender o ciclo da água na natureza.

No capítulo 4, são apresentados os resultados e as análises, alicerçados no referencial teórico selecionado, que possibilitaram a interpretação. Neste capítulo, são descritas as transcrições das gravações das aulas, as análises e as inferências realizadas. Evidenciamos também a análise dos relatos, na forma de desenhos, produzidos pelas crianças. Para a interpretação dos dados aplicamos a análise de conteúdo, por ser uma metodologia que contribui para que o pesquisador obtenha um significado mais amplo e profundo para a compreensão e interpretação dos dados, ultrapassando a simples leitura do material a ser analisado.

As considerações finais, trazendo as inferências obtidas a partir da análise dos dados, estão no capítulo 5. A partir das análises das transcrições das falas e dos relatos escritos na forma de desenhos, compreendemos que, para o sucesso do ensino e aprendizagem na Educação Infantil, especialmente nas aulas de Ciências, o educador deve buscar métodos apropriados para essa faixa etária. Sobre essa afirmação, Dominguez e Trivelato (2014) concluíram em seus estudos que cada criança possui uma forma única e individual de se expressar, mas com o auxílio de recursos didáticos conseguem internalizar o que lhe foi

apresentado. Foi possível perceber, tanto nos relatos quanto nos registros escritos (desenhos), que as crianças apresentaram descrições dos conceitos e conteúdos trabalhados, relacionando tanto com as histórias ouvidas por elas, quanto com as atividades desenvolvidas.

Em seguida, encontram-se as referências que contribuíram para a organização e construção desse trabalho. Por fim, temos o apêndice, com o produto educacional desenvolvido nessa pesquisa, que trata de uma SEI, intitulada: “Era uma vez... água fonte da vida”, seguido dos anexos, contendo os textos utilizados na SEI e todos os desenhos produzidos pelas crianças.

2 REVISITANDO A TEORIA

Desde cedo, podemos observar as curiosidades das crianças em relação ao mundo que está à sua volta, por meio de questionamentos, oriundos do cotidiano delas. Como por exemplo: De onde vêm as nuvens? Por que chove? Por que o sol esquenta? Dentre vários outros questionamentos que elas fazem e trazem para o espaço escolar – perguntas essas que possuem um grande potencial para serem problematizadas e fundamentadas cientificamente.

Neste capítulo, discorreremos sobre a importância da leitura e da contação de história na Educação Infantil, com o objetivo de compreender a importância de seu uso para o desenvolvimento cognitivo da criança na Educação Infantil, bem como sua relação com o ensino de Ciências. Abordamos também o ensino de Ciências por investigação, detalhando as etapas de uma atividade investigativa e descrevendo os procedimentos a serem adotados para a realização de uma leitura investigativa. Por fim, descrevemos a estrutura de uma Sequência de Ensino por Investigação, e a utilização do desenho infantil como forma de expressão do conhecimento construído pelas crianças.

2.1 A importância da leitura e da contação de história na Educação Infantil

Mas o que é leitura? “A leitura se define como sendo um canal de obtenção de saberes, que contribui no desenvolvimento de um sujeito crítico capaz de agir e se expressar na atual sociedade” (ANTUNES; VISSCHER; RIBEIRO, 2017, p.3). Pensar a leitura é perceber que ela se faz presente em todo o convívio social, tanto em atividades familiares quanto sociais ou escolares, e, por esse motivo, deve ser explorada e estimulada nesses ambientes, desde os primeiros anos de vida, pois a “[...] criança percebe, desde cedo, que o livro é uma coisa boa, que dá prazer” (SANDRONI; MACHADO, 1991, p.11). A leitura é uma prática social importante para o desenvolvimento do intelecto e que traz inúmeros benefícios aos leitores se estimulada desde a infância, pois possibilita a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento da mente e da imaginação.

Além disso, a leitura garante os princípios definidos na Constituição Federal de 1988, em especial no Artigo 206, inciso II, “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber” (BRASIL, 1988, p.94). Para Abramovich (2005), ao se trabalhar com histórias infantis na Educação Infantil, estamos criando um ambiente cheio de encantamento, surpresa e emoções, onde as narrativas e os personagens ganham vida,

despertando a mente das crianças, leitoras ou ouvintes, para os processos de ensino e aprendizagem.

[...] para a criança da pré-escola ouvir histórias é fundamental (agora numa relação de um adulto e várias crianças). Ah, e aí antes de começar é bom pedir que se aproximem, que formem uma roda para viverem algo especial. Que cada um encontre um jeito gostoso de ficar: sentado, deitado, enrodilhado, não importa como [...] cada uma a seu gosto [...] “E depois quando todos estiverem acomodados, aí começa: Era Uma Vez” (ABRAMOVICH, 2005, p.22).

O ato de contar histórias se faz presente no cotidiano familiar desde o início dos tempos, ocasião em que as pessoas mais velhas utilizavam dos contos ou da contação de histórias para passar conhecimentos culturalmente produzidos de geração para geração: “[...] a arte de contar histórias existiu sempre, desde quando o homem começou a falar e articular as palavras” (DOHME, 2010, p.7).

Na Educação Infantil, é fundamental propiciar às crianças experiências de leitura, em que elas sejam estimuladas a se expressarem, socializarem e construir conhecimento. As atividades de leitura estimulam o seu desenvolvimento, pois é no ato de ouvir e contar histórias e “na participação em conversas, nas descrições, nas narrativas elaboradas individualmente ou em grupo e nas implicações com as múltiplas linguagens que a criança se constitui ativamente como sujeito singular e pertencente a um grupo social” (BRASIL, 2017, p.40). Ainda de acordo com esse pensamento, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) traz que:

A leitura de histórias é um momento em que a criança pode conhecer a forma de viver, pensar, agir e o universo de valores, costumes e comportamentos de outras culturas situadas em outros tempos e lugares que não o seu. A partir daí ela pode estabelecer relações com a sua forma de pensar e o modo de ser do grupo social ao qual pertence. As instituições de Educação Infantil podem resgatar o repertório de histórias que as crianças ouvem em casa e nos ambientes que frequentam, uma vez que essas histórias se constituem em rica fonte de informações sobre as diversas formas culturais de lidar com as emoções e com as questões éticas, contribuindo na construção da subjetividade e da sensibilidade das crianças (BRASIL, 1998, p.143).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), para a Educação Infantil, é fundamental que as crianças participem de atividades em que a leitura esteja presente. Assim, experiências de leitura nas quais os alunos possam falar e ouvir

possibilitam o seu desenvolvimento intelectual e oral. O uso da literatura infantil é essencial para o ensino e aprendizagem das crianças:

As experiências com a literatura infantil, propostas pelo educador, mediador entre os textos e as crianças, contribuem para o desenvolvimento do gosto pela leitura, do estímulo à imaginação e ampliação do conhecimento de mundo. Além disso, o contato com histórias, contos, fábulas, poemas, cordéis etc. propicia a familiaridade com livros, com diferentes gêneros literários, a diferenciação entre ilustrações e escrita, a aprendizagem da direção da escrita e as formas corretas de manipulação de livros (BRASIL, 2017, p.40).

Para Cavalcanti (2009, p.39), “[...] a literatura pode ser, para a criança, um aspecto para a expansão do seu ser [...] ampliando o universo mágico, transreal da criança para que esta se torne um adulto mais criativo, integrado e feliz”. A literatura infantil pode ser um recurso facilitador de aprendizagem e de conhecimentos, já que as histórias infantis estão próximas da realidade dos alunos, uma vez que estimulam o imaginário e contribuem para uma aprendizagem lúdica e significativa. Souza e Bernadino (2011, p.236) afirmam que a contação de história é:

[...] um valioso auxiliar na prática pedagógica de professores da Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental. As narrativas estimulam a criatividade e a imaginação, a oralidade, facilitam o aprendizado, desenvolvem as linguagens oral, escrita e visual, incentivam o prazer pela leitura, promovem o movimento global e fino, trabalham o senso crítico, as brincadeiras de faz-de-conta, valores e conceitos, colaboram na formação da personalidade da criança, propiciam o envolvimento social e afetivo e exploram a cultura e a diversidade.

Além disso, a literatura está presente na maioria das práticas desenvolvidas no espaço da Educação Infantil, estando nas rodas de conversa, nas brincadeiras, nos filmes infantis e na arte, sempre vinculada com atividades lúdicas, que contribuem para o desenvolvimento do senso crítico, da imaginação e da criatividade da criança. O uso da literatura na pré-escola contribui para o desenvolvimento da capacidade das crianças de imaginar, argumentar, além de incentivar a curiosidade em relação ao mundo físico e social. Abramovich (2005, p.16) argumenta que o uso da literatura na Educação Infantil promove na criança o conhecimento de si mesma e do mundo, além de incentivar a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento de seu mundo social e físico, sendo, portanto, “[...] importante para a formação de qualquer criança ouvir

muitas histórias... Escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo [...]”.

Tendo em vista que a literatura infantil é de grande importância para o desenvolvimento de habilidades de compreensão e interiorização do mundo, é preciso que o professor planeje atividades em que a leitura esteja presente, pois essa prática contribui para que as crianças aprendam.

Na Educação Infantil as histórias despertam nas crianças desde pequenas, gosto e valores, pois quando se conta uma história têm-se vários objetivos entre eles, ensinar, instruir, educar e divertir. É na infância quando a criança está nessa fase de desenvolvimento e descobertas que se deve proporcionar-lhe este contato com os livros, fazendo com que ela perceba que através deles ela pode aprender a escrever, a imaginar, a pensar e a descobrir o mundo. Contar histórias é promover e estimular a leitura, o escrever, o desenhar, o imaginar, o brincar. Através das histórias a criança sente diferentes emoções como alegria, medo, tristeza, bem-estar, insegurança, entre tantas outras, e assim ela aprende a lidar com seus sentimentos da sua maneira (RIBEIRO, 2010, p.7-8).

O contato com a literatura desde as séries iniciais possibilita inúmeras formas de aprendizagem, e é também, por meio dela, que os conhecimentos são compartilhados. Antunes (2007, p.36) ressalta que “se a criança ouve o professor, aprecia a história que ouve e a forma de como é lida, amará esta atividade. Assim, quando tiver que falar e escrever estará usando aquelas palavras que lhe causam prazer”. Desta forma, compreendemos que ouvir histórias é naturalmente agradável para o público infantil, pois todas as expressões utilizadas como o som da voz, os gestos e os olhares do contador ficam guardados na memória de quem as ouve; sensações essas que despertam nos ouvintes o prazer, a criatividade e o desejo de desvendar outros mundos.

Oliveira (2010, p.16) ressalta que, no ambiente escolar, para que “haja estímulo à leitura, a postura do professor deverá ser repensada e modificada, este deixará de ser o transmissor de conhecimento para adotar seu papel de mediador do conhecimento entre aluno e texto, e que a sua leitura não é a única possível”.

2.1.1 O ensino de Ciências e a literatura infantil: uma articulação possível na Educação Infantil

Quem nunca viajou na leitura de um livro? A literatura está presente na vida daqueles que buscam por novos olhares de mundo e novas descobertas. Como já

mencionamos anteriormente, na seção 2.1, a leitura é fundamental para o desenvolvimento infantil, e o professor deve priorizar, em suas práticas pedagógicas, o trabalho com esse recurso desde os primeiros anos de escolaridade das crianças.

A literatura infantil pertenceria à arte literária ou à área pedagógica? [...], entretanto, se analisarmos as grandes obras que através dos tempos se impuseram como “literatura infantil”, veremos que pertencem simultaneamente a essas duas áreas distintas (embora limítrofes e, as mais das vezes interdependentes): a da arte e a da pedagogia. Sob esse aspecto, podemos dizer que, como objeto que provoca emoções, dá prazer ou diverte e, acima de tudo, modifica a consciência de mundo de seu leitor, a literatura infantil é arte. Sob outro aspecto, como instrumento manipulado por uma intenção educativa, ela se inscreve na área da pedagogia. (COELHO, 2000, p.46).

Neste sentido, o trabalho pedagógico na Educação Infantil deve ter como principal objetivo desenvolver as potencialidades das crianças e contemplar o seu desenvolvimento integral, garantindo-lhes a construção dos conhecimentos. Para isso, faz-se necessário contemplar práticas em que o lúdico, a fantasia, as brincadeiras e o imaginário estejam presentes. A partir dessas práticas, a fruição e o pedagógico podem se unir, motivando as crianças para aprenderem novas coisas.

A utilização da literatura infantil na Educação Infantil pode ser um recurso adicional para os processos de ensino e aprendizagem das crianças, pois ela motiva e instiga a criança para novas descobertas. Machado (2002, p.79) afirma que as diversidades de histórias e contos se constituem em um rico mosaico das relações sociais, e um recurso fundamental na interação das crianças, para que se percebam como parte do meio em que estão inseridas, visando à sua formação integral, tornando-as cidadãs conscientes e críticas no ambiente em que vivem.

Embora trabalhar Ciências desde a Educação Infantil seja fundamental, isso não é algo simples, pois traz alguns desafios, principalmente porque “a linguagem científica precisa ser trabalhada adequadamente com as crianças para que não se torne um obstáculo à compreensão de conceitos, princípios e procedimentos científicos” (ROMANATTO; VIVEIRO, 2015, p.15).

Na Educação Infantil, é imprescindível que o professor explore ao máximo o seu trabalho, incentivando as crianças a participarem, investigarem, argumentarem e construam seus conhecimentos, sendo ativas nos processos de ensino e aprendizagem. Oliveira (2000, p.111) afirma que essa faixa etária é “um período, extremamente, importante na constituição da personalidade, [...] o que for nele vivenciado pode ser extremamente marcante”. Justifica,

assim, o porquê de se trabalhar com recursos pedagógicos atrativos, estimulantes e motivadores para ensinar Ciências, como é o caso da literatura, que contempla todas essas vertentes. Segundo Linsingen (2008, p.6), há dois motivos importantes para se adotar o uso da literatura no ensino de Ciências: o primeiro é porque os livros infantis trazem diversas temáticas relacionadas ao currículo de Ciências, além de outras que também podem despertar o interesse e os questionamentos das crianças; o segundo está relacionado à contribuição que a leitura proporciona para a formação da criança e sua influência na visão de mundo, pois os livros nos apresentam conhecimentos de diversos assuntos de maneira lúdica, que podem estimular a aprendizagem.

Ainda sobre a articulação entre literatura e ciências, Galvão (2006, p. 32) argumenta que “ciência e literatura, apesar de terem linguagens específicas e métodos próprios, podem ficar valorizadas quando postassem interação, proporcionando diferentes leituras e novas perspectivas de análise”. Abordar o ensino de ciências por meio da literatura elucida a compreensão de mundo, evidenciando as semelhanças no processo de produção do conhecimento como a capacidade de criar e de expressar ideias. Para reforçar a importância da união dessas duas áreas de conhecimento, como incentivo à exploração de mundo e a descobertas, dentro e fora da sala de aula, e, também, contribuir para os processos de ensino e aprendizagem, Filipe (2012, p.55) destaca que:

A relação entre a Ciência e a literatura permite assim, facilitar o processo de ensino aprendizagem e o desenvolvimento de competências científicas, ajudando a que os alunos possam encarar a Ciência como um processo de descoberta e exploração, em vez de simples memorização. Para além disto, permite que os professores façam o uso de estratégias de integração e atividades que melhorem e promovam conceitos científicos, proporcionando múltiplas oportunidades de aprendizagem, tanto dentro como fora da sala de aula, envolvendo os alunos ativamente na sua aprendizagem.

O autor pontua ainda que “[...] a literatura infantil permite relacionar e contextualizar os conceitos científicos, estimular a curiosidade e a motivação dos alunos, permitindo que as crianças observem a ciência como parte integrante da sua vida” (FILIPE, 2012, p.54).

Ainda sobre a importância da leitura, Freire (1989, p.5) afirma que “de alguma maneira, porém, podemos ir mais longe e dizer que a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo, mas por uma certa forma de ‘escrivê-lo’ ou ‘reescrivê-lo’, quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente”. Neste sentido, a associação da literatura infantil com o ensino de ciências pode ser uma prática atrativa e possível de ser realizada na Educação Infantil, pois promove o conhecimento, incentiva o questionamento e

contribui para a compreensão de conceitos de ciências pelas crianças, além de ser um ato prazeroso que agrega bagagem cultural aos indivíduos.

Groto e Martins (2015) afirmam que é imprescindível a utilização da literatura infantil como suporte para essa motivação do aprender, contribuindo para a socialização e interação professor-aluno e aluno-aluno, sendo de grande importância para o ensino e aprendizagem das crianças, uma vez que, por meio da literatura, é possível que se explore o conhecimento, se crie e responda às dúvidas e se levantem hipóteses sobre suas experiências e vivências do cotidiano.

O uso da literatura em sala de aula deve estar ligado diretamente ao fazer pedagógico, funcionando como uma ferramenta pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem. Apresentaremos, a seguir, a proposta do ensino por investigação e os caminhos para a elaboração de uma sequência de ensino por investigação.

2.2 O ensino de ciências por investigação: uma abordagem para a Educação Infantil

Inicialmente, faremos uma breve apresentação sobre a importância do ensino de ciências para a Educação Infantil, dando ênfase ao papel da curiosidade das crianças nesse processo. As crianças, desde seus primeiros passos na escola, lidam com diversas situações que permitem a busca de respostas para suas curiosidades.

A Educação Infantil aparece na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei Federal nº 9394/1996, em seu artigo 4º, como a primeira etapa da Educação Básica, e obrigatória a partir dos 4 anos de idade (BRASIL, 1996). É nessa etapa de ensino que as crianças desenvolvem suas potencialidades e dão os primeiros passos rumo à construção de seu conhecimento.

A BNCC estabelece que: “[...] na Educação Infantil, as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e a brincadeira, assegurando-lhes os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se” (BRASIL, 2017, p.38).

A importância do ensino de ciências é colocada em destaque à medida que a legislação reconhece seu papel na aprendizagem e na promoção de uma interação entre as crianças e a realidade que as cerca, possibilitando a elas desenvolverem uma visão de mundo e de seu pertencimento a este. Lima e Loureiro (2013, p.15) defendem que o objetivo principal de se promover o aprendizado nessa faixa etária é cultivar o interesse da criança pelo conhecimento, incentivando a leitura e a formulação de perguntas, possibilitando a elas criar

soluções para o que lhes é apresentado e permitindo que descubram e expliquem o mundo ao seu redor.

Pozo (2012) defende que o ensino de ciências deve se iniciar desde a primeira etapa de escolarização, e que ensinar ciências para as crianças não se trata de formar cientistas, mas de explorar o pensamento e a visão de mundo delas:

A escola infantil deve proporcionar o cenário para que a criança compreenda melhor como percebe o mundo e como acredita que as coisas acontecem - sua ciência indutiva - e, ao mesmo tempo, comece a explorar seus limites e então se veja obrigada a compartilhar ou a comparar esses conhecimentos com o de outras crianças, o que a obrigará a manejar novas linguagens (palavras, desenhos, imagens, números) que a ajudem a expressar, mas também a compreender melhor suas ideias (POZO, 2012, p.7).

Corroborando essas ideias, Fuentes (2012) estabelece algumas metas para a iniciação do ensino de ciências na Educação Infantil,

[...] pretendemos despertar um pensamento independente, a sensação de ter capacidade de dominar e controlar tudo a sua volta, o atributo de desejar e de se atrever a perguntar ao mundo e instigá-lo. Pretendemos apoiar e fomentar o desenvolvimento de uma personalidade autônoma, que deseja tocar e compreender o mundo à sua volta, baseando-se no – eu pessoal, apoiar a confiança em si mesmo e a coragem necessária para encontrar e usar as ferramentas requeridas para cumprir essa missão (FUENTES, 2012, p.11).

É importante garantir esse acesso ao ensino de Ciências às crianças, pois “as ciências estão presentes na vida das pessoas em diferentes contextos, o que significa que ter acesso a ela é, muitas vezes, uma questão de sobrevivência [...]” (LIMA; LOUREIRO, 2013, p.15). Neste sentido, proporcionar o ensino de ciências na Educação Infantil contribui para que as crianças se sintam inseridas e se reconheçam no mundo em que vivem, possibilitando-lhes a resolução de problemas de sua vida cotidiana.

O Ensino de Ciências da Natureza objetiva tornar as crianças mais observadoras, proporcionando a elas uma melhor visão de mundo, favorecendo a sua compreensão a partir dos conhecimentos produzidos no referido âmbito.

O ensino de ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis. Assim, os estudantes poderão desenvolver posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundadas em critérios tanto quanto possíveis objetivos, defensáveis, baseados em conhecimentos

compartilhados por uma comunidade escolarizada definida de forma ampla (BIZZO, 1998, p.14).

Com base nessas considerações, é fundamental percebermos a importância do protagonismo infantil nas atividades que envolvem as Ciências da Natureza, e romper com a tendência de oferecer respostas prontas e acabadas a elas. O que se pretende é dar ênfase nas perguntas e curiosidades que elas trazem para a sala de aula, construindo coletivamente respostas que possibilitem a elas criarem caminhos para a investigação. Para isso, é importante que o professor da Educação Infantil proporcione às crianças práticas educativas que possibilitem maior conhecimento do mundo.

Mas o que significa conhecer o mundo real por meio do ensino de ciências? Primeiramente temos que ter clareza de que os experimentos e seus resultados envolvem concepções e ideias criadas, desenvolvidas pelo homem. O conteúdo expresso pelas ciências é fruto da criação humana, da utilização de seus processos de imaginação. Portanto, ao conhecer, apreender e compreender a ação humana e os conhecimentos que dela frutificam e acumularam-se em práticas e objetos, na vida e no mundo. Assim, o conhecimento científico é o resultado do desenvolvimento de ideias, conceitos e teorias para se conhecer, compreender e aprender o mundo e, ao ensinar-se ciências não se pode prescindir delas (ARCE; SILVA; VAROTTO, 2011, p.61).

Samarapungavan, Mantzicopoulos e Patrick (2008) defendem também que as crianças pequenas são capazes de se envolverem em processos de investigação científica e guiar trabalhos práticos. Em um estudo utilizando atividades investigativas sobre o ciclo da borboleta Monarca, com crianças pequenas, os autores observaram o envolvimento delas nas atividades, demonstrando ter havido compreensão e aquisição de novos conhecimentos.

Para Moraes (2015), o currículo da Educação Infantil beneficia o trabalho com abordagem investigativa, e o ensino de ciências por investigação propicia possibilidades de intervenção com elas:

Pode-se compreender que existem várias possibilidades para o ensino de ciências com crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais, das quais a investigação é apenas um dos caminhos. Desse modo, esta deve ser compreendida como modalidade didática que contribui para a aprendizagem de conceitos científicos, processo que deve ser alcançado por meio das relações com o cotidiano do aluno (as quais devem ser o ponto de partida) e o envolvimento crescente com as habilidades do “fazer científico”, incluindo a aquisição de novas linguagens. Por fim, o ensino deve estimular a curiosidade, a descoberta e o prazer por aprender conceitos científicos (MORAES, 2015, p.51-52).

Neste sentido, compreendemos que são diversas as possibilidades de se ensinar Ciências na Educação Infantil, sendo o ensino por investigação uma delas. Esta metodologia pode ser compreendida como uma abordagem didática que contribui para a aprendizagem de conceitos de Ciências por crianças pequenas, processo este que deve ser atingido por meio do envolvimento dos alunos com o “fazer científico” e do estímulo à curiosidade, à descoberta e ao processo investigativo.

Azevedo (2004) afirma que o ensino de ciências por investigação possibilita ao professor e ao aluno uma mudança de atitude, pois o estudante deixa de ter uma postura passiva de observador da aula, e assume a de construtor de seu próprio conhecimento, desenvolvendo competências de argumentação e de análise, dentre outras. Para isso, o professor deve desistir de ser o centro das atenções e o detentor único do saber, para se tornar estimulador de desafios, questionador, que auxilia o desenvolvimento da autonomia do aluno, por meio da interação e da argumentação das crianças.

Ensinar Ciências desde a Educação Infantil é proporcionar um aprendizado às crianças sobre o mundo em suas reais proporções. Nessa perspectiva, é por meio da intencionalidade do professor que as crianças são preparadas para a vida em sociedade, em uma interação consciente uns com os outros e com a natureza.

O ensino por investigação pode ser definido como aquele que tem seus conteúdos desenvolvidos a partir das atividades investigativas e tem como principal foco a problematização, no qual, os alunos, por meio da sua ação, atuam como resolvidores de problemas. Para que uma atividade tenha um caráter investigativo, a ação dos estudantes deve ir além da manipulação e da observação, como explica Azevedo (2004, p.21):

Para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter em seu trabalho características de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará a seu trabalho características de uma investigação científica.

O ensino investigativo consiste em uma abordagem que propicia o questionamento, a escolha de evidências, as explicações com base nas evidências e a comunicação. Sendo assim, proporciona aos alunos a participação ativa nos processos de ensino e aprendizagem, oportunizando-os a se sentirem motivados a compartilharem suas hipóteses, seus pensamentos que podem ser testados durante as atividades investigativas (CARVALHO, 2013).

Desta forma, o ensino assim categorizado possibilita conduzir os alunos a um processo que os permitam desenvolver seu pensamento e a construir o seu conhecimento,

além de estimular suas capacidades cognitivas e a compreensão de que os fenômenos científicos e naturais não acontecem de maneira isolada, mas por meio de uma sequência de ações e reações.

Segundo Zompero e Laburu (2010), ao se trabalhar com o ensino por investigação, o principal objetivo do professor deve ser o de proporcionar aos alunos o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o desenvolvimento de competências argumentativas.

2.2.1 A atividade investigativa

O professor, ao desenvolver atividades investigativas, deve fazer previamente um planejamento bem feito, tanto no que diz respeito aos materiais quanto às interações didáticas, buscando conteúdos que contemplem o currículo escolar. O objetivo principal dessa tarefa deve ser proporcionar aos alunos oportunidades em que eles expressem seus conhecimentos espontâneos e, a partir deles, sejam capazes de construir novos conhecimentos, garantindo o diálogo entre todos os sujeitos nos processos de ensino e aprendizagem.

Segundo Carvalho (2013), as atividades investigativas aproximam as crianças de suas realidades, estimulando sua participação ativa no processo de aprendizagem. Desde pequenas as crianças são investigadoras por natureza e querem descobrir e aprender sobre tudo o que as envolve. Nesse sentido, Howitt, Lewis e Upson (2011) defendem o uso de atividades investigativas com as crianças pequenas para o desenvolvimento das habilidades científicas de explorar, observar, evidenciar, representar e comunicar. Em uma atividade investigativa é fundamental que todas as crianças participem de todas as ações, pois o objetivo é que haja estímulo de participação colaborativa entre todos os envolvidos.

Para Moraes (2015), as questões desafiadoras, em uma atividade investigativa, devem se relacionar com fatos do cotidiano dos alunos, de forma real e provocadora, objetivando gerar a construção de conhecimento. Santos, Amaral e Maciel (2012) defendem que essas questões desafiadoras são fundamentais para a iniciação da interação entre aluno-aluno e aluno-professor, sendo que o objetivo principal da argumentação e do diálogo é a integração do conhecimento científico.

O incentivo à participação dos alunos em discussões sobre os temas a serem estudados em aula e os trabalhos em grupo envolvem dimensões importantes na formação geral dos estudantes, tais como, o aprendizado de uma convivência cooperativa com os colegas, o respeito às diferentes formas de pensar, o cuidado na avaliação de uma afirmação e a autoconfiança para a defesa de pontos de vista (CAPECCHI; CARVALHO, 2000, p.171).

Carvalho (2013) menciona que o tema a ser utilizado em uma atividade investigativa precisa ser importante e motivador, para que os alunos se sintam estimulados a argumentar e aprender. Este tipo de atividade objetiva propiciar aos estudantes um ambiente de discussão, tendo como ponto de partida os conhecimentos prévios que eles têm para assim desenvolver o conhecimento científico. Para que isso ocorra, o professor deve partir dos conhecimentos que as crianças trazem para o ambiente escolar, fazendo com que relacionem o seu cotidiano com as experiências escolares.

No entanto, planejar uma atividade investigativa não é tarefa fácil para o docente, pois exige conhecimento e pesquisa por parte do professor (CARVALHO, 2013). A autora destaca algumas etapas fundamentais para o planejamento de uma atividade investigativa: a importância da existência de um problema; sistematização do conhecimento e contextualização do conhecimento adquirido. Essas etapas têm como objetivo principal levar os alunos a adquirirem o conhecimento científico.

A autora afirma ainda que é importante compreendermos que uma atividade investigativa deve ser desenvolvida a partir da sistematização de uma sequência de ações ou etapas, a saber: o professor propõe o problema; os alunos agem sobre o objeto para ver como reage; depois, agem sobre o objeto para obter o efeito desejado. Em seguida, ocorre a tomada de consciência de como foi produzido o efeito desejado (etapa do “como”); a exposição das explicações causais (etapa do “porquê”); o registro da atividade; e o seu relacionamento com o cotidiano (contextualização).

Problematização: Carvalho et al. (1998) afirmam que o problema ou desafio é a primeira etapa de desenvolvimento de uma atividade investigativa. Esse problema deve estimular a curiosidade e o interesse da criança pela busca de soluções, objetivando criar na sala de aula um ambiente investigativo que, de forma contextualizada, introduza os alunos no tópico desejado. As autoras recomendam que os alunos sejam divididos em pequenos grupos, e, em sequência, o professor deverá distribuir o material para a manipulação e investigação. Somente após essa organização deve ser apresentado o problema.

Segundo os autores, o problema pode ser experimental ou não-experimental, sendo que os experimentais quando se utiliza um aparato experimental, atrativo aos alunos e bem-organizado, de fácil manuseio para que os alunos cheguem à solução do problema sem se cansarem ou perderem o interesse pela atividade. As demonstrações investigativas também são exemplos de problemas experimentais, que são utilizadas quando não há materiais suficientes para todos os alunos ou quando esse material oferece algum grau de periculosidade aos alunos. Nesses casos, a ação sobre os objetos é feita pelo professor, ou seja, o professor

manipula os objetos. O que diferencia a demonstração investigativa de uma demonstração tradicional é que o professor deve questionar os alunos antes de executar quaisquer ações: “[...] cabe ao professor a tarefa dupla de testar as hipóteses que os alunos elaboram e inquire-los para que novas ideias sejam trazidas à tona, possibilitando assim que percebam outras variáveis relevantes para a explicação do fenômeno investigado [...]” (SASSERON; MACHADO, 2017, p.58). Os problemas não-experimentais, utilizados muitas vezes utilizados como atividades complementares para se introduzir novos conhecimentos, podem ser feitos a partir de notícias, reportagens de jornais, anúncios, dentre outros.

Ao apresentado o problema, o professor deve estar atento para não dar respostas de como resolvê-lo, aguardando o tempo necessário para que os alunos consigam chegar à solução do problema, estimulando sua participação ativa e assumindo o papel de mediador na construção do conhecimento. É importante ressaltar que não se deve exigir que os alunos deem explicações científicas, ao contrário, espera-se que suas explicações sejam dadas de acordo com seu nível cognitivo, não sendo necessário estarem adequadamente padronizadas com a linguagem científica utilizada nos livros, no entanto, as argumentações devem direcionar para o conhecimento científico.

Solução do problema: logo após a apresentação do problema, os alunos devem agir sobre os objetos para obter um efeito desejado, ou seja, suas ações devem estar orientadas para a busca da solução do problema. Ao agir sobre o objeto para ver como ele reage, os alunos iniciam um processo de interação e colaboração entre seus pares, iniciando-se o processo de formulação de hipóteses. Para isso, é importante que o professor esteja atento ao processo de colaboração entre os alunos, para que todos participem da manipulação dos materiais, de modo que nenhuma criança tome a postura de “dona da experiência” (CARVALHO et al., 1998, p.41), pois as ações manipulativas são mais importantes que o conceito que se pretende ensinar. Durante esse processo, o professor deve passar pelos grupos, observando se o problema foi compreendido e solicitando às crianças que mostrem e relatem suas ideias sobre o que estão fazendo, propiciando a elas verbalizarem suas ações, apresentando suas hipóteses e demonstrando como comprová-las. O professor deve dar tempo para que as crianças levantem suas hipóteses, testando-as para que cheguem à solução do problema, afinal “[...] não se trata de resolver o problema pelas crianças: se ele for adequado, as crianças chegarão a uma solução. É apenas uma questão de tempo” (CARVALHO et al., 1998, p.41).

Sistematização do conhecimento: Carvalho et al. (1998) salientam que a resolução do problema não significa o término da atividade, pois, além de resolvê-lo, é preciso

compreendê-lo. Para a etapa de tomada de consciência, o professor deve recolher o material ou o recurso utilizado na resolução do problema, de forma que a atenção das crianças esteja voltada exclusivamente para relatar e ouvir os colegas sobre como resolveram o problema. Nesse momento, é importante organizar as crianças em um único grupo, de preferência em um grande círculo, de forma que todos vejam uns aos outros e ouçam suas falas e dando oportunidade para a participação de todos, pois, ao ouvir os colegas, eles têm a possibilidade de organizar suas próprias ideias (CARVALHO, 2013). Nesta fase de tomada de consciência de como o problema foi resolvido (etapa do “como”) e da exposição das explicações causais (etapa do “porquê”), o professor deve questionar as crianças sobre “como” fizeram para solucionar o problema e, depois, sobre o porquê daquela ação resolver o problema, ouvindo atentamente e com entusiasmo todas as respostas, valorizando as falas das crianças, mesmo que sejam repetitivas. Carvalho et al. (1998) argumentam que as crianças têm a necessidade de contar o que fizeram, mesmo que repetindo o que a outra já tenha falado: “Ouvir com entusiasmo todos os relatos não é apenas um compromisso com aspectos socioafetivos relacionados com a aprendizagem, mas uma necessidade para que as crianças deem na etapa seguinte, as explicações causais” (CARVALHO et al., 1998, p.42). O professor deve estar atento no momento do debate para que a pergunta feita por ele seja respondida e compreendida pelas crianças, sendo necessário realizar várias formas de questionamentos para que as crianças tragam suas respostas, mesmo que, para isso, não se utilize uma linguagem cientificamente adequada.

Após os alunos descreverem “como” fizeram para solucionar o problema, o professor deverá questioná-los sobre o “porquê” daquela ação ter resolvido o problema. Esses questionamentos são importantes para que os alunos reformulem suas hipóteses e apresentem explicações lógicas, relacionando ação e observação. Quando as crianças descrevem o “como”, elas têm a oportunidade de relatar o processo pelo qual passaram para chegar à solução do problema para, posteriormente, relatar o “porquê”, ou seja, as causas que fizeram com que aquela ação resolvesse o problema proposto. Na etapa das explicações causais, os alunos apresentarão as justificativas sobre o “porquê” daquela ação descrita anteriormente ter conseguido resolver o desafio proposto. Para isso, é importante que o professor ouça atentamente as crianças e não espere que todas elas deem as mesmas respostas ou explicações. Carvalho et al. (1998) ressaltam que em cada contexto as explicações são diferentes, ainda que as observações das crianças reflitam o modo de ver o mundo que está no seu entorno.

Pode ser que as crianças, ao serem questionadas sobre o “porquê”, continuem descrevendo o “como”. Nesse caso, o professor deverá ouvir a criança e, posteriormente,

refazer a pergunta para que elas avancem os seus conhecimentos, explicando as causas – questões para as quais os alunos devem ter tempo para concluírem seu raciocínio.

Contextualização do conhecimento: a última etapa da atividade investigativa é destinada ao relacionamento do fenômeno observado com o cotidiano (contextualização), o que propicia aos alunos refletir sobre situações do dia a dia em que os fenômenos estudados estão presentes. Para Carvalho (2013), essa etapa objetiva proporcionar ao aluno a compreensão do fenômeno vivenciado ou observado, fazendo relações e dando novos significados ao mundo que está ao seu redor, relacionando as atividades investigativas desenvolvidas com situações de seu cotidiano. Nesta etapa, as crianças terão oportunidade de verbalizar e apresentar situações presentes em seu cotidiano. Além disso, após as crianças falarem oralmente sobre diferentes fatos, acontecimentos ou ocorrências, a sistematização da contextualização poderá ser feita utilizando vídeos, imagens, textos e outros recursos.

Nesta etapa é realizada também uma sistematização individual, em que a criança escreve ou desenha, a depender de sua maturidade e de seu nível cognitivo, registrando o que mais lhe chamou a atenção na atividade. Para isso, o professor deve entregar uma folha em branco para cada uma das crianças e solicitar que elas façam um registro em forma de desenho ou escrita do que elas acharam mais interessante na atividade desenvolvida. É importante destacar que esse registro deve ser realizado exclusivamente em sala de aula, e que o professor não deve utilizá-lo como atividade avaliativa, ou seja, como forma de atribuição de notas ou conceitos que classifiquem os alunos. Além disso, não se deve esperar que as crianças descrevam todas as atividades desenvolvidas, não estabelecendo, portanto, padrões ou modelos para esses registros. Ao contrário, segundo Carvalho et al. (1998), o desenho deve ser feito de forma livre, sem padrões estabelecidos pelo professor, de forma que as crianças possam ter a oportunidade de expressarem a sua criatividade e a compreensão do fenômeno observado ou aprendido.

2.2.2 A leitura investigativa

Além das atividades experimentais, a leitura de histórias também é passível de ser trabalhada como uma atividade investigativa. Sasseron e Machado (2017) definem a leitura investigativa como um tipo de atividade de investigação, que tem o foco diretamente nas ações dos alunos antes, durante e depois da leitura. Segundo esses autores, o uso da leitura investigativa na sala de aula, além de ser uma prática motivadora, que provoca no educando

ações de refletir e de pensar criticamente sobre o assunto abordado, também proporciona a ele estabelecer relação de compreensão com o texto lido.

Em uma proposta de leitura investigativa, os alunos devem desempenhar uma postura ativa, de modo a agir, pensar, argumentar, inferir e questionar como parte da construção do conhecimento (SOUZA, 2010). Nessa perspectiva, o estudante deixa de ser somente um receptor de conhecimentos e passa a apresentar atitudes essenciais para o desenvolvimento de habilidades como argumentação, interpretação e análise, dentre outras, o que permitirá utilizar os conhecimentos aprendidos na escola em situações de seu cotidiano, que envolvam tomadas de decisões relativas às Ciências, à tecnologia e à sociedade.

Sasseron e Machado (2017, p.76) afirmam ainda que “para a promoção da leitura investigativa é preciso ter foco no planejamento e na implementação da atividade, o planejamento precisa levar em conta as ações desempenhadas pelo professor que garantem a investigação”. Em outras palavras, a leitura investigativa deve ser planejada com antecedência, destacando as ações desempenhadas pelo professor antes, durante e após a leitura, para que o processo de investigação e construção do conhecimento aconteça. Para que isso seja possível, é fundamental que essas ações estejam ancoradas no diálogo e nas interações em sala de aula, sejam elas entre aluno-professor, aluno-aluno, aluno-objeto, pois é por meio da linguagem que interagimos com nossos pares.

Durante e após uma leitura investigativa, deve ocorrer diálogo entre leitor e ouvinte, com o texto que está sendo lido, por meio de perguntas feitas pelo professor. No entanto, “as perguntas não podem se limitar à localização de informações no texto, elas devem ser feitas ao longo de todo o processo da atividade pressupondo a interação dos alunos com o texto” (SASSERON; MACHADO, 2017, p.77). Para se trabalhar com a leitura investigativa, o professor deve planejar as perguntas com antecedência e com objetivos específicos para cada um dos momentos: antes, durante e após.

Antes da leitura, as perguntas devem ser feitas para que os estudantes apresentem os seus conhecimentos sobre o tema que será discutido, organizando suas informações prévias, e tornando a atividade mais significativa e prazerosa. Nesse momento, os alunos levantam hipóteses que serão conferidas no decorrer da história. Portanto, essa discussão, antes da leitura, é importante para que as crianças apresentem seus conhecimentos prévios sobre o assunto.

Durante a leitura, as perguntas devem ser realizadas com o intuito de que os alunos demonstrem suas expectativas com os fatos do texto lido, sendo possível explorar situações para além do que está sendo lido. Desta forma, será possível que as crianças relacionem as

ideias do texto com outros contextos, e verifiquem suas hipóteses, construindo assim explicações para o fenômeno ou para a situação que está sendo apresentada (SASSERON; MACHADO, 2017).

Após a leitura, as perguntas devem ser feitas objetivando verificar a compreensão dos alunos sobre a temática trabalhada na aula, comparando seus conhecimentos prévios com as expectativas levantadas e o entendimento recém-construído. Esses três momentos da leitura investigativa servem tanto para leitura de um livro, quanto para a contação de história.

No caso da leitura investigativa, não há um momento exato para se propor o problema, ou seja, ele pode ser apresentado no início ou mesmo durante a leitura, em forma de questionamento e discussão com os alunos. Sasseron e Machado (2017, p.87) defendem que “o importante é fornecer condições para que os alunos não apenas leiam o texto sugerido, mas também estabeleçam conexões entre o que estão lendo e os conhecimentos que possuem advindos de outras aulas ou experiências pessoais”.

Nesse trabalho, justificamos a escolha da contação de história como uma atividade investigativa, pois, durante a contação de história, as crianças terão a oportunidade de desenvolver habilidades e atitudes como: oralidade, observação, comparação, trabalho em conjunto, resolução de problemas, de modo participativo e construtivo, além de participar levantando e testando suas hipóteses, a partir de perguntas problematizadoras que serão lançadas durante todo o processo da contação de história

A leitura e a pesquisa são habilidades que podem ser desenvolvidas no ensino de ciências desde a Educação Infantil, de maneira a contribuir com os conhecimentos científicos das crianças, visando à construção de novos saberes e a formação da cidadania. Na perspectiva da leitura, podemos compreender que o ensino de ciências proporciona ao aprendiz a compreensão do mundo em que vive.

2.2.3 Sequência de Ensino por Investigação (SEI)

A Sequência de Ensino por Investigação (SEI) é estruturada por um conjunto de atividades, elaboradas pelo professor com a intenção de abordar em sala de aula um conteúdo do programa escolar, através da concretização de atividades investigativas. Ao planejar uma SEI, esta deve estar centrada em uma problemática, que permite ao aluno passar por etapas que envolvam seu cognitivo, possibilitem reflexões e interação entre aluno-aluno e aluno-professor. Para Carvalho (2013, p.9), a SEI é definida como uma:

[...] sequências de atividades (aulas) abrangendo um tópico do programa escolar em que cada atividade é planejada, do ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos alunos: condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos, terem ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor passando do conhecimento espontâneo ao científico e adquirindo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por gerações anteriores.

As sequências de atividades investigativas têm como principal característica a investigação, proporcionando em sala de aula a liberdade de imaginação e de pensamento, garantindo aos alunos autonomia e participação nos processos de aprendizagem. Carvalho (2013) afirma que o desenvolvimento de uma SEI pode exigir, às vezes, várias aulas, a depender dos objetivos esperados pelo professor, da temática, das metodologias e dos conteúdos abordados. Neste sentido, o professor tem um papel fundamental ao selecionar as atividades e as estratégias adequadas para alcançar os objetivos almejados:

[...] é o professor que propõe os problemas a serem resolvidos, que irão gerar ideias que, sendo discutidas, permitirão a ampliação dos conhecimentos prévios, indo além das atividades puramente práticas. O professor pode estabelecer métodos de trabalho colaborativo e um ambiente em que todas as ideias são respeitadas (CARVALHO et al., 1998, p.36).

O que se sugere é que o professor crie um ambiente investigativo e estimulador, considerando o conhecimento informal e assistemático que o educando apresenta. Ademais, em um ambiente investigativo, podem-se explorar os conhecimentos prévios e incorporar os conceitos cientificamente aceitos de forma significativa. Para Sasseron e Machado (2017), o professor tem o papel de problematizar o conteúdo, incentivando seus alunos na resolução de problemas.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, desenvolveu-se uma SEI constituída por três momentos relacionados aos fenômenos naturais da água: *Água, um bem precioso*, constituído por uma leitura investigativa; *conscientizando sobre a água potável*, constituído por algumas atividades de experimentação; e *de onde vem a chuva? Como é que chove?*, em que se realiza uma leitura investigativa e uma demonstração investigativa. Cada um desses momentos, bem como seu planejamento e desenvolvimento, estão descritos detalhadamente no próximo capítulo.

2.3 O desenho infantil como expressão de conhecimento

Uma das etapas de uma atividade investigativa constitui em escrever e/ou desenhar sobre a atividade desenvolvida, permitindo aos alunos relatarem o que aprenderam. No entanto, para se compreender a importância do desenho, primeiramente é fundamental entendermos o que é desenho. Desenho nada mais é do que tudo que deixa marcas e impressão, que pode ser elaborado no pensamento, ao imaginar situações reais ou não, objetos, figuras, ou em qualquer outro tipo de suporte como papel e madeira.

Vygotsky (2003, 2007) afirma que, assim como a escrita, o desenho é caracterizado como uma forma de linguagem, e a imaginação concedida ao desenho infantil possibilita à criança ampliar seu repertório, reconstruindo os elementos visuais pertencentes ao mundo que a cerca. Segundo esse autor, a imaginação concedida ao desenho infantil tem uma grande importância para o desenvolvimento do repertório da criança, além de estar relacionado diretamente às reconstruções de elementos visuais que são referência em seu mundo, tomado de experiências anteriores. Por meio dessa linguagem a criança expressa suas experiências, organiza informações, exercita a imaginação, ressignificando a vida cotidiana e interpretando-a de uma forma particular.

O desenho é palco para onde convergem os elementos formais e semânticos originados pela observação, pela memória e pela imaginação [...]. O desenho é pensamento visual, adaptando-se a qualquer natureza do conhecimento, seja ele científico, artístico, poético ou funcional. A observação, a memória e a imaginação estarão sempre presentes (DERDYK, 2004, p.115-116).

De acordo com Carvalho et al. (1998), as crianças ao representarem, por meio do desenho, a atividade ou experiência realizada, elas irão registrar o que foi mais significativo, podendo descrever as etapas realizadas, o que realizaram em grupo ou sozinhas e a solução para a situação-problema proposta. No entanto, “o professor não deve esperar que relatem tudo o que aconteceu, pois eles se detêm nos aspectos que mais chamaram a sua atenção” (CARVALHO et al., 1998, p.43).

O objetivo do desenho nas aulas de Ciências consiste em auxiliar na exposição dos significados por eles construídos sobre aquele assunto específico e muitas vezes se torna mais fácil para a criança que tem dificuldade em expor as suas ideias que ainda não conseguem ser explicitada através de um texto escrito (SASSERON; CARVALHO, 2010, p.17).

Quando as crianças desenham, apoiadas no ambiente observado ou nos acontecimentos que presenciaram, elas estão representando sua memória, afinal “quando os alunos estão livres para escrever, fazem de maneira bastante criativa e chegam a surpreender seus professores” (CARVALHO et al., 1998, p.43). Iavelberg (2013, p.76) afirma que o professor deve incentivar essa prática, pois ao desenhar o educando exercita a sua memória visual, além de contribuir para uma aprendizagem eficiente. Além disso, Barbosa-Lima e Carvalho (2008, p.341) afirmam que os objetivos da “produção dos desenhos, no contexto do ensino por investigação, é perceber se o desenho realizado por uma criança é capaz de mostrar o caminho de sua evolução para a compreensão de conceitos”.

No próximo capítulo, denominado encaminhamentos metodológicos, abordaremos o percurso metodológico, destacando todo o caminho percorrido durante a realização desta pesquisa.

3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Adotamos nesta pesquisa uma abordagem qualitativa, por se tratar de uma investigação focada no objeto de estudo e no comportamento humano, que são as crianças participantes. O propósito desta investigação não foi focar em quantidades, mas em dados qualitativos, que possibilitem a compreensão de como ocorre o processo de aprendizagem e a construção de conhecimento pelas crianças sobre os elementos e os fenômenos naturais relacionados à água. Além disso, segundo Triviños (1987, p.128-130) a pesquisa qualitativa tem “o ambiente natural como fonte direta dos dados e a preocupação com o processo e não somente com o resultado”.

Em relação ao tipo de pesquisa, trata-se de um estudo de caso, pois está centrado em um grupo de crianças pertencentes a uma turma de Jardim II, que se constitui em “[...] uma unidade específica, situada em seu contexto, selecionada segundo critérios pré-determinados e, utilizando múltiplas fontes de dados, que se propõe a oferecer uma visão holística do fenômeno estudado” (MAZZOTTI, 2006, p.650). Por meio do desenvolvimento de uma SEI em uma turma da Educação Infantil, coletamos e analisamos dados, no intuito de verificar como ocorre o processo de aprendizagem de conceitos científicos em um grupo composto por 12 crianças da Educação Infantil.

3.1 Local e participantes da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Cecília Meireles, situada na cidade de Jataí (GO), no Bairro Conjunto Rio Claro. Trata-se de uma instituição privada que recebe crianças de classe média, em sua maioria moradoras dos setores vizinhos. A escola oferta turmas desde o berçário até o Jardim II, ou seja, crianças de 6 meses até 5 anos de idade.

Para o funcionamento desta unidade escolar, a edificação, originalmente residencial, com uma fachada moderna e atrativa aos olhos das crianças, foi reestruturada e adaptada para atender às necessidades de uma escola infantil, sendo constituída de: cinco salas de aulas pequenas arejadas e ventiladas; uma sala de vídeo; um dormitório que divide espaço com a sala de vídeo; uma cozinha, que divide espaço com o almoxarifado pedagógico; uma sala coletiva, onde funciona a secretaria, a sala dos professores e a biblioteca; dois banheiros infantis, sendo separados em masculino e feminino; um banheiro para os professores; e um pátio externo, onde as crianças realizam atividades ao ar livre.

A escola conta com um quadro de doze funcionários, sendo: cinco professoras pedagogas; três monitoras, cursando pedagogia; um monitor de pátio, que auxilia as crianças no momento do recreio e serviços de secretaria; uma gestora, formada em pedagogia, que atua também como coordenadora pedagógica; um auxiliar de secretaria e um auxiliar da limpeza.

Participaram desta pesquisa doze crianças de uma turma de Jardim II, com faixa etária de 4 e 5 anos de idade, sendo seis do sexo masculino e seis do sexo feminino. Para preservar a identidade das crianças, utilizou-se neste trabalho a seguinte codificação: “P” para se referir às falas da pesquisadora; e “A”, seguido dos números 1, 2, 3... 12, para as falas das crianças. A participação dessas crianças foi autorizada pelos seus responsáveis legais, por meio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE), como previsto no projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFG.

Em virtude da pandemia da Covid-19, os formulários não foram entregues e explicados aos pais e responsáveis pessoalmente, como é recomendado em uma situação normal de aulas. Em vez disso, produzimos um vídeo, enviado por *WhatsApp*, explicando as atividades que seriam realizadas, com uma linguagem clara, simplificada e objetiva, de modo que tanto os alunos quanto seus responsáveis pudessem entender e tivessem acesso ao TALE e TCLE. Essa estratégia possibilitou aos pais, e responsáveis, autonomia e a liberdade em autorizar ou não a participação da criança na pesquisa. As crianças e responsáveis foram informados que não haveria nenhum prejuízo, caso não quisessem participar da pesquisa e que, mesmo após o aceite, eles teriam, a qualquer momento, liberdade de interromper a participação. Na mesma data do envio do vídeo, foram encaminhados dentro de um envelope o TALE e o TCLE, para que fossem assinados e devolvidos à escola no dia seguinte. No caso das crianças, foram colhidas a assinatura datiloscópica e a assinatura do seu primeiro nome no TALE, pois, apesar de ainda não estarem alfabetizadas, todas os participantes já sabiam escrever o seu primeiro nome. Juntamente com a assinatura das crianças foi solicitado também no TALE, a assinatura do responsável legal.

3.1.1 Instrumentos de coleta de dados

Utilizamos os seguintes instrumentos de coleta de dados: gravações em áudio e vídeo do desenvolvimento da SEI; diário de campo para complementar as filmagens e os relatos na forma de desenhos feitos pelas crianças. Por entender que somente a produção gráfica das crianças não seria suficiente para atender aos objetivos da SEI, as transcrições das falas das

crianças, durante o desenvolvimento das atividades, também serviram como instrumento de análise. De acordo com Beleiet et al. (2008), o uso de videogravação é considerado bastante comum em pesquisas qualitativas por possibilitar ao pesquisador uma observação sistemática e controlada, garantindo a fidedignidade da investigação científica. Sobre esse aspecto, Pinheiro, Kakehashi e Angelo (2005, p.718) afirmam que “o vídeo (filmagem) é indicado para esse tipo de estudo, pois envolvem ações humanas complexas, difíceis de serem integralmente captadas e descritas por um único observador”. Além disso, a filmagem possibilita ao pesquisador identificar os detalhes importantes, registrados por meio das falas, interação e de outras ações captadas dos sujeitos participantes da pesquisa.

Durante o desenvolvimento da SEI, as aulas foram registradas captando os momentos das rodas de conversa e das atividades experimentais exploratórias, as quais nos permitiram perceber as expressões, o silêncio, os argumentos e as interações das crianças durante as atividades. Procuramos focar no envolvimento das crianças nas atividades, buscando verificar a contribuição das histórias infantis para o processo de aprendizagem das crianças e como aconteceu o processo de construção de conhecimento pelas crianças. As constatações se deram a partir da interação, da argumentação (fala) dos estudantes na formulação de hipóteses para a resolução do problema, da cooperação entre eles e da sistematização do conhecimento durante o desenvolvimento das atividades investigativas.

Todas as aulas foram filmadas e tiveram suas gravações transcritas. Essas transcrições foram organizadas em quadros, contidos no Capítulo 4, nos quais: a primeira coluna apresenta o turno, que indica a sequência das falas; a segunda refere-se à identificação de quem está falando, com seus nomes substituídos pelos códigos P (pesquisadora) e A1, A2, A3... A12 (alunos); a terceira registra as transcrições das falas, conforme apresentadas nas filmagens, sem correções ortográficas, mesmo havendo algum equívoco de concordância linguística ou conceitual, deixando, assim, o registro fiel ao que foi dito; e, a quarta coluna indica as categorias analisadas e, por fim, a quinta coluna representa os indicativos estabelecidos para cada categoria analisada.

As transcrições das falas das crianças e da professora/pesquisadora foram realizadas pela própria pesquisadora, o que contribuiu para maior fidedignidade e qualidade do material analisado. Mesmo com toda cautela em certificar a maior captura possível, algumas falas são de difícil compreensão, pois as crianças estavam usando máscaras e algumas falavam bem baixinho. Porém, a maioria dessas falas, mesmo aquelas de difícil transcrição, foi interpretada com o auxílio das observações registradas no diário de campo. As falas consideradas sem teor significativo para pesquisa, como pedido para ir ao banheiro, brincadeiras e conversas fora do

contexto da aula, não constam das falas transcritas, pois não atendem aos objetivos da pesquisa. Os registros na forma de desenhos também serviram de instrumentos de coleta de dados.

3.1.2 Análise e interpretação dos dados

De acordo com Minayo (2010), os objetivos da análise são a compreensão dos dados coletados e a ampliação desta sobre o tema em estudo. Assim, para o processo de interpretação das transcrições das gravações de áudio e vídeo, utilizamos o método da análise de conteúdo, abordado por Bardin (2014, p.42), que se trata de:

Um conjunto de técnicas de ‘análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

A análise de conteúdo tem como objeto de estudo o próprio registro, presente em um texto, em um documento, em um vídeo ou em uma fala. Segundo Bardin (2014), a análise de conteúdo é constituída por três etapas: a *pré-análise*, destinada à leitura flutuante² do corpus³ de análise, com o objetivo de selecionar as principais ideias que possibilitem a elaboração dos indicadores a serem utilizados; a *exploração do material* que acontece quando se faz uma leitura mais sistemática, buscando descrever e categorizar os materiais de análise e, para o cumprimento dessa etapa, é necessário codificar e categorizar o material selecionado na etapa anterior; e o *tratamento dos resultados*, no qual se busca realizar as interpretações das similaridades e divergências, reagrupando-as e obtendo inferências a partir delas.

Bardin (2014) explica que a categorização considera a totalidade do texto, cuja seleção e classificação ocorrem conforme os itens presentes. A interpretação das categorias de análise compreende a apresentação de um movimento dialógico entre as categorias de análise e o referencial teórico, sob a perspectiva dos objetivos e problema norteadores da investigação.

Para a realização da pré-análise, primeiro fizemos a transcrição de todas as gravações em áudio e vídeo das aulas de desenvolvimento da SEI. A partir dessa transcrição, realizamos

²A leitura flutuante objetiva verificar as informações que “saltam aos olhos” do pesquisador durante o corpus da pesquisa (BARDIN, 2014, p. 96).

³ Corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos (BARDIN, 2014, p. 96). Trata-se, neste caso, das transcrições das aulas.

uma leitura flutuante das falas transcritas, de forma a sistematizar as ideias e selecionar as principais falas que permitissem a identificação de algumas categorias de análise.

Concluída esta etapa, passamos para a exploração do material, lendo-o diversas vezes para que pudéssemos codificar e selecionar as unidades de registro⁴, que foram selecionadas de acordo com a temática sobre os fenômenos naturais da água. Além de considerar as unidades de registros, foi verificada a unidade de contexto⁵ onde estavam inseridas as unidades de registros, para melhor compreensão do sentido. Feito isso, definimos três categorias de análise: *consciência ambiental*, *água para consumo próprio* e *ciclo da água na natureza*.

Para a categoria *Consciência ambiental* os indicativos levantados para compor os parâmetros de análise foram: *preservação* e *conscientização*. De acordo com as DCNEA (Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica), a inserção de assuntos ambientais deve ser feita no ambiente escolar, desde os primeiros anos de escolaridade, prosseguindo por todo processo educativo e de vida de um cidadão, de maneira que os conhecimentos científicos e valores éticos sejam lapidados. Nesse sentido, faz-se necessário desenvolver ações pedagógicas voltadas para uma educação ambiental para a vida, em que futuramente as crianças sejam capazes de enfrentar situações para além da dimensão escolar. Para cada indicativo levantado, selecionamos palavras (indícios) que traduzissem essa conscientização, ou seja, palavras presentes nas falas das crianças durante as atividades. Para o indicativo *preservação*, as palavras foram: cuidar, limpar, tirar, lixo. Para o indicativo *conscientização*, buscando pelas palavras: fechar, desligar, economizar, reduzir, desperdiçar e reutilizar.

Para a categoria *Água para consumo próprio*, os indicativos foram: *utilidades*, *consumo*, *qualidade* e *eliminação*. Pensar sobre a água e refletir sobre sua importância em nossas vidas pode não ser um exercício habitual, pois, de um modo geral, não é comum evidenciarmos preocupações, inquietações em relação à sua origem, distribuição, tratamento, poluição e disponibilidade na natureza. Apesar de ser um recurso indispensável para qualquer existência de vida, só damos atenção a ela quando necessitamos da mesma: “Estariamos em melhor situação, se houvesse bom uso e boa gestão dos recursos hídricos. Afinal, o pior hábito é o desperdício e o desconhecimento. E muitos ainda pensam: ‘Tem muita água, para que economizar?’” (CARTILHA, 2022, p.3). As palavras presentes nas falas das crianças,

⁴ Bardin (2016, p.104), considera a unidade de registro como: “a unidade de significação codificada, corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade-base, visando à categorização e a contagem de palavras”, portanto são consideradas como unidade de registro as respostas das crianças referente a determinadas questões.

⁵ A unidade de contexto é definida por Bardin (2014, p.107), da seguinte maneira “[...] ser a frase para a palavra[...]”, a unidade de contexto é a frase que representa a unidade de registro.

para utilidades são: lavar, banho, limpar, escovar os dentes, molhar as plantas e hidratar; no caso do consumo, são: beber, sede; para qualidade são: limpa, suja e filtro, e para eliminação: xixi e suor.

Para a categoria *Ciclo da água na natureza*, os indicativos estabelecidos foram: processos de *evaporação*, *condensação* e *precipitação*, sendo que as palavras identificadas para evaporação foram: sumir, céu, subir, fumaça e esquentar; para condensação: frio, esfriar, gelado, nuvem e cheio; e para precipitação: chover, cair e baixo.

Para realizar a análise das produções (desenhos), buscamos identificar como as crianças expressam seus conhecimentos por meio do desenho, o que está de acordo com Vygotsky (1997), que afirma que as crianças registram o que sabem a respeito do objeto e não o que veem, ou seja, elas representam os seus pensamentos e conhecimentos, interpretando uma situação imaginada ou vivida. Corroborando essa perspectiva, Arce, Silva e Varotto (2011, p.54) destacam o desenho como uma forma de expressão do conhecimento, ressaltando que “[...] no processo de desenhar ou construir algo, a criança precisa ser capaz de, mentalmente, conceber o resultado de seu trabalho antes de iniciá-lo e preservar essa imagem durante o processo de elaboração de seu desenho ou de construção do objeto desejado”.

Para facilitar a leitura dos desenhos incluímos, no lado direito das figuras, a descrição que cada criança fez sobre seu relato. Desta forma, os indicativos e as categorias associadas a eles, são os mesmos apresentados para a análise das atividades desenvolvidas, quais sejam: *consciência ambiental*; *água para consumo próprio*; e *ciclo da água na natureza*.

3.2 Detalhamentos das atividades da SEI

A escolha da temática: Fenômenos naturais relacionados à água trabalhada na SEI se deu devido à nossa percepção sobre a necessidade de se abordar ações significativas no cotidiano das crianças da Educação Infantil, externadas em seus questionamentos e curiosidades, além de também poder despertá-las sobre a importância da do cuidado com o meio ambiente.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), na Educação Infantil é importante que as crianças sejam incentivadas a participarem de experiências nas quais possam observar, manipular, investigar, explorar e levantar hipóteses, buscando respostas às suas indagações. Entendemos que a temática escolhida, além de ser atrativa às crianças, por se tratar do elemento água, possibilita explorar os elementos da natureza e suas relações, bem como

conhecer os fenômenos naturais relacionados à água, contribuindo, assim, para o interesse, respeito e cuidado pelo outro e pelo ambiente em que estão inseridos. Esse documento orienta que as crianças da Educação Infantil desenvolvam a habilidade de identificar e selecionar informações para responder à questão sobre a natureza, seus fenômenos e sua conservação. Habilidade esta que está presente no Campo de Experiências: espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, pois “as crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais” (BRASIL, 2017, p.42). Dessa forma, o conteúdo selecionado para ser trabalhado na SEI vem ao encontro da proposta da BNCC, ao abordar os fenômenos naturais relacionados à água, referindo-se ao Sol, o vento e a chuva.

Para isso, fizemos uma busca em diversas publicações literárias infantis na internet que contemplassem abordagens sobre os fenômenos com água, que é o conteúdo central do produto educacional. Durante essa busca, notamos que a maioria das obras era composta por contos de fadas, gibis e fábulas. Nesse âmbito, foi encontrada uma diversidade de livros, cujos assuntos mais explorados eram: utilidades da água; importância da água; cuidados e preservação da água; água e saúde; e fenômenos naturais relacionados à água. A partir disso, selecionamos duas obras literárias para serem trabalhadas na SEI: “O mundinho azul” (BELLINGHAUSEN, 2007); e “Pingo de chuva” (MAGIARTE, 2022), cujo contexto das histórias relaciona-se à temática escolhida.

A SEI intitulada “Era uma vez... água fonte da vida” conta com atividades investigativas sobre os fenômenos da água, explorando conceitos como conscientização, preservação da água, importância da água para a vida e o ciclo da água na natureza. Esta SEI foi elaborada e planejada tendo como fundamento teórico os estudos de Carvalho et al. (1998), Carvalho (2013), Sasseron e Machado (2017) e Sedano (2013), dentre outros pesquisadores.

Partindo das curiosidades que as crianças expressam sobre os fenômenos da natureza, em específico da água, sua importância para a vida no planeta e do questionamento: “De onde vem a chuva?”, planejamos três encontros para compor a SEI. As atividades principais desses encontros são duas leituras investigativas e os experimentos.

Devido às restrições sanitárias, para o controle da transmissão da Covid-19, e cumprindo os protocolos de segurança estabelecidos para o distanciamento social, as crianças realizaram as atividades de forma individual, não sendo possível, portanto, dividi-las em grupos para a etapa de resolução do problema, como recomenda Carvalho (2013).

3.2.1 Encontro 1: Água um bem precioso

O primeiro momento da SEI deve ser realizado em duas aulas consecutivas, com uma duração total de 90 minutos. Trata-se de um encontro no qual é realizada a leitura investigativa da história infantil “O mundinho azul”⁶ (BELLINGHAUSEN, 2007), disponibilizado no Anexo A. Como complemento às informações desta história, deve-se utilizar atividades impressas com imagens de história em quadrinhos (HQ) da turma da Mônica (ATIVIDADES PARA PROFESSORES, 2022) e apresentar o vídeo educativo: Por que precisa economizar água? (TICOLICOS, 2014).

Os objetivos dessas atividades, detalhadas no Quadro 1, são: promover o desenvolvimento da oralidade, a participação e a socialização de ideias entre as crianças e com a professora; fazer com que as crianças compreendam e percebam o elemento água como parte de seu cotidiano, identificando a utilidade deste em suas atividades diárias; e desenvolver e fortalecer atitudes de conscientização sobre a preservação da água.

Quadro 1 - Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 1

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
Apresentação da temática: Água.	Expressar as experiências com a água.	10 minutos
Antes da leitura: Levantamento de conhecimentos prévios e sensibilização sobre o tema.	Exposição dos conhecimentos prévios sobre a água.	10 minutos
Questões problematizadoras: Vocês já imaginaram ficar sem água? Como podemos fazer para que esse bem tão precioso não venha a faltar?	Apresentar seus conhecimentos prévios sobre como evitar o desperdício da água.	10 minutos
Leitura investigativa da história: “O mundinho azul”	Compreender as formas de cuidados e preservação do meio ambiente.	20 minutos
Após a leitura/ Sistematização do conhecimento: História em quadrinhos: Turma da Mônica.	Identificar os casos de uso inconsciente da água e reconhecer a importância da água, seus cuidados e formas de preservação.	10 minutos
Contextualização do conhecimento: Vídeo: Por que precisa economizar água?	Desenvolver noções de atitudes que podem ser adotadas no dia a dia para preservar e conscientizar sobre o uso da água.	15 minutos
Sistematização individual: Produção dos desenhos.	Demonstrar a compreensão de cuidados com o meio ambiente.	15 minutos

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

⁶ Essa história apresenta a água como um recurso natural e precioso, incentivando o leitor a se preocupar em preservá-la. Assim, conseqüentemente, levando-o a descobrir a sua importância para a vida e convidando as crianças a desenvolverem noções de cuidados e preservação da água, bem como conscientizá-las sobre a sua escassez.

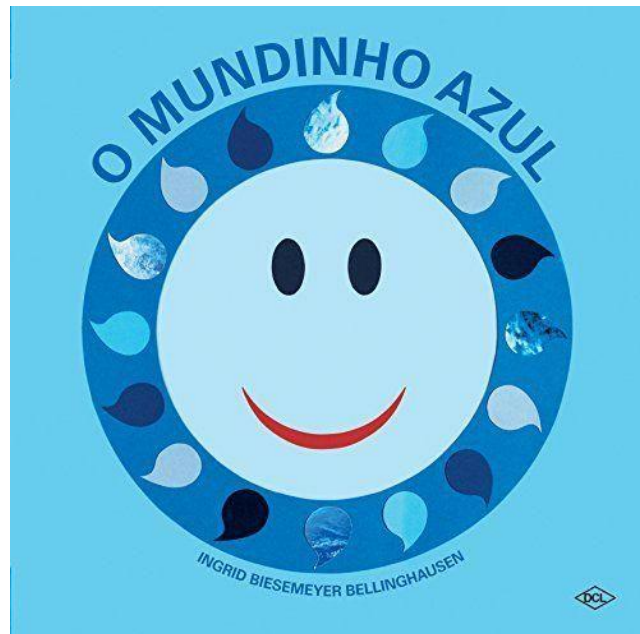
Como já mencionado no referencial teórico, a leitura realizada de forma investigativa deve proporcionar às crianças o envolvimento no processo de investigação, com formulação de perguntas para que aconteça a construção do conhecimento. Nesse processo, deve-se prever possíveis ações das crianças antes, durante e após a leitura, que podem acontecer desde a exploração do título da história até a compreensão da história ouvida. Antes da leitura será feito um diálogo com as crianças para que elas exponham seus conhecimentos prévios e suas expectativas sobre a temática proposta para o encontro. Durante a leitura, o diálogo deve acontecer para que as crianças levantem e testem hipóteses relacionadas ao contexto da história, bem como verifiquem as expectativas levantadas anteriormente e explorem situações relacionadas ao assunto em outros contextos. Após a leitura, o diálogo terá o propósito de incentivar as crianças a demonstrarem entendimento sobre o assunto abordado e fazerem relações e correlações entre os fatos.

É importante ressaltar o papel fundamental que o professor tem ao realizar uma leitura de forma investigativa, pois, enquanto mediador, ele deve proporcionar a interação das crianças, tornando-as protagonistas de seu aprendizado. Por isso, esse tipo de leitura exige do professor foco no planejamento e em sua realização, visto que as perguntas devem ir além das informações explícitas contidas no texto lido.

A aula deve ser iniciada organizando-se as crianças em um círculo e orientando-as a participarem ativamente da aula, expondo a sua opinião e ouvindo a opinião do colega para o bom andamento das atividades. Além disso, deve-se apresentar a temática e realizar um momento de diálogo, na forma de roda de conversa, em que as crianças poderão expressar suas experiências em relação à água. Para esse momento, de aproximadamente 10 minutos, o professor deve fazer algumas questões para orientar o diálogo: “Qual a importância da água para nossas vidas? Onde podemos encontrar a água? Para que serve a água? De onde vem a água?”.

Em seguida, deve-se propor um momento, de aproximadamente 10 minutos, antes de iniciar a leitura, para o levantamento de conhecimentos prévios e sensibilização sobre o tema. Para isso, deve-se apresentar o livro “O mundinho azul”, explorando as imagens de sua capa (Figura 1), com o objetivo de que os alunos apresentem suas expectativas sobre o assunto que será tratado na história.

Figura 1 - Capa do livro “O mundinho azul”



Fonte: <http://portalescolainfantil.blogspot.com/2020/03/livro-o-mundinho-azul.html>

Posteriormente, ainda antes de iniciar a leitura do texto, o professor deve apresentar oralmente as seguintes questões problematizadoras⁷: A água é um bem muito precioso para a vida. Vocês já imaginaram ficar sem água? Como podemos fazer para que esse bem tão precioso não venha a faltar? Estas questões devem servir para que as crianças apresentem seus conhecimentos prévios sobre como evitar o desperdício da água. Ao estabelecer conexão com os conhecimentos anteriores, a leitura tornar-se-á mais proveitosa, e o professor pode incentivar os alunos a levantarem hipóteses sobre o uso consciente da água.

Após o levantamento das hipóteses, inicia-se a leitura da história (Anexo A), prevista para ser trabalhada em aproximadamente vinte minutos. A fim de que se promova a interação das crianças com o texto, o professor deve fazer algumas pausas durante a leitura e realizar questionamentos do tipo: Será que a água do nosso planeta pode acabar? Como fazer para a água não acabar? Como será que os homenzinhos da história fazem para cuidar da natureza? A água é um recurso indispensável, de que forma vocês utilizam água em sua casa? Na história, os homenzinhos criaram duas regras: a primeira regra é não desperdiçar a água. E assim todos economizam água nas casas, nas escolas, nos trabalhos, nos parques. A segunda é

⁷ Chamamos de questões problematizadoras aquelas que promovem um diálogo constante entre o professor e aluno e que privilegia a reflexão sobre um determinado assunto. Ao apresentar uma questão problematizadora é necessário que o professor adeque sua conduta de forma a garantir aos seus alunos uma aprendizagem comprometida com a capacidade de analisar criticamente as situações apresentadas, incentivando os alunos a compreenderem diversas realidades e desenvolverem competências intelectuais, sociais e culturais que são essenciais para o exercício da cidadania.

não poluir o meio ambiente. Para esta regra, podem ser realizados alguns questionamentos, tais como: na sua casa, como vocês podem fazer para evitar o desperdício de água?

Ao finalizar a leitura, deve-se solicitar às crianças que sentem em suas carteiras para ser feita a sistematização dos conhecimentos – etapa em que as crianças explicarão como fazer para economizar água, evitar o desperdício e o porquê dessas atitudes serem importantes. Para isso, o professor deve entregar às crianças uma HQ da turma da Mônica (Figura 2), que trata do uso consciente e inconsciente da água. O objetivo desta atividade é fazer com que as crianças identifiquem os casos de uso inconsciente da água e reconheçam a importância da água, seus cuidados e formas de preservação, relacionando-os com o contexto da história lida.

Figura 2 - HQ da turma da Mônica, contendo imagens representativas do uso da água



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/828451293937934044/>

Como complemento a essa atividade, o professor deve apresentar o vídeo: “Por que precisa economizar água?” (TICOLICOS, 2015), que mostra situações e atitudes cotidianas sobre medidas de valorização da água, conscientizando as crianças para não desperdiçá-la, nem poluí-la. Após assistirem ao vídeo, o professor deve promover um momento de diálogo,

que propicie às crianças demonstrarem seu conhecimento recém-construído sobre a preservação da água. Para estimular o diálogo, pode-se fazer o seguinte questionamento: “Quais as atitudes que você e sua família utilizam ou podem utilizar para diminuir o consumo e o gasto excessivo da água em sua casa?”. Durante esse momento é importante que o professor se atente para as argumentações das crianças, o que possibilitará observar qual o conhecimento adquirido por elas sobre os cuidados com a água, seu uso e sua preservação, comparando-os com os conhecimentos prévios apresentados no início da atividade.

Para finalizar o primeiro encontro, deve-se entregar para cada criança uma folha de papel e solicitar a elas que façam um desenho sobre o que aprenderam com a atividade. Como mencionado anteriormente, esses registros devem ser realizados exclusivamente em sala de aula, sem se estabelecer padrões ou modelos, e não devem ser utilizados para atribuir notas ou conceitos aos alunos. Na realidade, o objetivo desses registros é verificar como as crianças expressam e exploram os conceitos trabalhados e os conhecimentos que foram adquiridos.

3.2.2 Encontro 2: Conscientizando sobre a água potável

O segundo encontro deve ser realizado em duas aulas consecutivas, com uma duração total de aproximadamente 90 minutos, em que são desenvolvidas atividades investigativas, com o objetivo de levar as crianças a reconhecerem a importância de consumirmos somente água potável. Nesta atividade é importante também que as crianças compreendam que pode haver substâncias dissolvidas na água, que nós não conseguimos enxergar, deixando-a contaminada⁸ e imprópria para o consumo humano, uma vez que essas substâncias podem ser prejudiciais às pessoas.

Esse encontro, detalhado no Quadro 2, deve ser iniciado com a retomada de algumas informações sobre o consumo consciente da água, que foi trabalhado na aula anterior. Esta retomada deverá acontecer, com as crianças sentadas em seus lugares, por meio de perguntas do tipo: Vocês lembram qual foi o assunto da última aula? Por que é importante cuidarmos da água? Quais as atitudes que devemos adotar para usarmos a água de forma consciente?

⁸ Chamamos de água poluída aquela que possui modificações em suas características físicas e químicas. Ao vermos uma água com coloração ou odor diferente, sabemos que ela está poluída. Entretanto, a coloração e o cheiro ruim podem ser provocados por substâncias que não provocam doenças no ser humano. Quando a água possui organismos causadores de doença ou substâncias que podem trazer problemas de saúde, dizemos que ela está contaminada. Sendo assim, podemos concluir que nem toda água poluída está contaminada, mas toda água contaminada está poluída, ou seja, a água contaminada é um tipo de água poluída (SANTOS, 2021).

Quadro 2 - Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 2

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> Retomada das discussões da aula anterior sobre situações que envolvem a água, o seu consumo e sua preservação. 	Realizar a retomada de algumas informações sobre o consumo consciente da água.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Exibir vídeo educativo: “Por que precisa beber água?”, sobre a importância e os benefícios que a água traz para a saúde e a vida; Diálogo. 	Perceber a importância da água para a vida.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Curiosidade: A água em nosso organismo. 	Compreender a importância da água para o nosso corpo e as formas de sua eliminação.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Cartaz: Formas de eliminação de água no organismo. 	Promover a visualização das formas de eliminação de água pelo nosso organismo.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade experimental: Qualidade da água; Questão problematizadora: Como observamos, a água é muito importante para o nosso corpo. Mas, será que a gente pode beber qualquer água? Será que toda água limpa é água potável, ou seja, boa para o consumo? 	Perceber que nem toda água é própria para o consumo humano.	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade sobre a importância do consumo adequado de água. 	Compreender a importância do consumo de água filtrada.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade: Misturas - amostragem de substâncias que se dissolvem na água e que podem ou não serem vistas a olho nu. 	Observar que algumas substâncias se dissolvem na água e outras não.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Folder informativo sobre a utilização da água. 	Demonstrar entendimento sobre as utilidades e formas de consumo da água.	10 minutos

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Em seguida, a professora deve apresentar o vídeo “Por que precisa beber água?” (TICOLICOS, 2014), que aborda os benefícios da água para o nosso organismo, destacando a relevância do seu consumo pelas pessoas e os riscos para a saúde caso não seja consumida de forma adequada. Após este momento, a professora deverá promover um diálogo com as crianças, questionando-as sobre a importância de se economizar água e sobre o que aconteceria se a água do mundo acabasse. O objetivo dessa atividade é levar as crianças a perceberem a importância da água para as nossas vidas, e espera-se que as crianças cheguem a conclusão de que sem água não há vida.

Para complementar o conhecimento sobre a importância da água para a vida, recomenda-se realizar a leitura de uma curiosidade sobre a água em nosso organismo (UC, 2017), contida no Anexo B, que ressalta a importância da água para o nosso corpo e as formas

de sua eliminação. Logo em seguida, o professor deve expor um cartaz (Figura 3), a fim de que as crianças percebam as formas de eliminação de água pelo nosso organismo, e promover um diálogo para que elas apresentem suas ideias em relação à importância da água para o nosso corpo e para a existência da vida. O tempo previsto para a visualização do cartaz e o diálogo é de aproximadamente 10 minutos.

Figura 3 - Formas de eliminação da água pelo corpo



Fonte: Imagens ilustrativas retiradas da internet, disponíveis em: (A) <https://bondfamily.pt/2016/06/16/make-me-craft-quadro-de-rotinas-para-pequeninos/6923e42c9990f347b2e3d3157d82797f>
 (B) <https://galeria.colorir.com/a-casa/o-banheiro/usar-o-banheiro-pintado-por--1101718.html>
 (C) <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/a-agua.htm>

Dando continuidade, passamos para a atividade experimental: qualidade da água, na qual serão utilizadas 12 garrafinhas contendo água com sal, que devem ser preparadas antecipadamente sem que as crianças vejam. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças percebam que nem toda água é própria para o consumo humano. O tempo previsto para essa atividade é de 20 minutos aproximadamente.

As garrafinhas devem ser expostas em uma mesa a frente da sala, pedindo que as crianças as observem e questionando-as se elas sabem o que tem dentro das garrafinhas. Depois que as crianças levantarem suas hipóteses sobre que líquido teria dentro das garrafinhas, o professor deve apresentar a seguinte questão problematizadora: “Como observamos, a água é muito importante para o nosso corpo. Mas, será que a gente pode beber qualquer água? Será que toda água limpa é potável⁹, ou seja, boa para o consumo?”. Em seguida, deve-se promover um diálogo com as crianças para que elas apresentem suas ideias em relação à importância da água para o nosso corpo e sobre qual água é apropriada para o consumo. O objetivo da pergunta é levar as crianças a apresentarem seus conhecimentos prévios sobre a importância da água para o organismo, levantando hipóteses sobre a água que

⁹ A água potável é definida pelo Ministério da Saúde, por meio da Portaria n. 1.469, como sendo: “água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde” (SANTOS; SOUSA, 2022).

está na garrafinha. As possíveis hipóteses levantadas podem ser: pela cor, a água está limpa e então podemos beber; ou a água está limpa e, por isso, ela é boa para o consumo. Nesse diálogo, o professor tem o papel de instigar as crianças no processo de investigação, devendo estar atento para não dar respostas, pois são os alunos que devem chegar à solução do problema.

Após o diálogo, deve-se entregar para cada criança uma garrafinha e questioná-los sobre “o que podemos fazer para verificar se a água que está dentro da garrafinha é própria para bebermos?”. Deixar que as crianças manuseiem, observem e levantem suas hipóteses sobre o líquido que está dentro do recipiente, analisando se ele contém alguma substância que o torne impróprio para o consumo. Em seguida, a professora pode autorizar as crianças a experimentarem o líquido que está dentro da garrafinha para comprovarem ou não suas hipóteses de que a água é ou não própria para o consumo. Depois que todas as crianças experimentarem a água, observando suas reações, a professora deve recolher as garrafinhas e dar prosseguimento às discussões e à socialização das ideias, questionando-as se a água que beberam seria própria para o consumo. A expectativa é que as respostas das crianças, baseadas na experiência de beber a água salgada, leve-as a compreenderem que não se pode consumir uma água levando-se em consideração apenas sua aparência (cor, cheiro etc.). Desse modo, é possível explicar para elas que água potável é aquela que está própria para o consumo, ou seja, livre de substâncias e organismos que possam trazer doenças. Nesse momento, a professora poderá servir para as crianças água retirada do filtro e pedir que elas relatem o que sentem ao bebê-la, ressaltando-se a importância de consumirmos água tratada. Para essa atividade, é importante que as crianças observem a professora retirar a água de um filtro, colocando-a em uma jarra, e servido em copos descartáveis a ser entregue a cada uma das crianças. Espera-se que as crianças, ao experimentar a água, relatem características como cheiro, gosto, aparência e temperatura. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças compreendam a importância do consumo de água filtrada.

Posteriormente, para explorar situações de seu cotidiano, as crianças devem ser organizadas em um único grupo, em torno de uma mesa, para acompanhar uma atividade experimental denominada: Misturas, desenvolvida pela professora. Para isso, a professora deve misturar uma substância diferente: sal, açúcar, suco, álcool, em cada um dos quatro copinhos disponibilizados sobre a mesa. Antes de cada mistura, a professora deve questionar as crianças sobre o que ocorrerá na água. Por exemplo, ao misturar o açúcar na água, questionar o que acontecerá com o sabor da água. Da mesma forma, questionar sobre o sabor da água quando se mistura o sal. Já ao misturar o suco, questionar sobre a alteração na cor da

água. No caso do álcool na água, deve-se questionar se há alguma mudança visível. Provavelmente as crianças não notarão mudança na água ao ser acrescentado o álcool, o que reforça a relevância de explicar sobre a importância de consumirmos somente água tratada, pois ela pode conter substâncias invisíveis a olho nu. O objetivo dessa atividade é fazer com que os alunos observem que algumas substâncias se dissolvem na água e outras não, algumas substâncias são visíveis a olho nu e outras não.

Para finalizar o segundo encontro, a professora deve entregar para cada criança um folder informativo sobre a utilização da água e o que se deve fazer para deixá-la própria para o consumo (Anexo C). A professora deve promover um diálogo com as crianças, apresentando as imagens do folder, de forma que as crianças possam demonstrar seu entendimento sobre as utilidades e formas de consumo da água.

3.2.3 Encontro 3: Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva

O terceiro e último encontro, também desenvolvido em duas aulas consecutivas, com uma duração total de 90 minutos, é constituído de uma atividade de contação da história “*Pingo de chuva*” (MAGIARTE, 2022), adaptada da versão de Mari Rodrigues (Anexo D), seguida por uma demonstração investigativa sobre o ciclo da água. Estas atividades proporcionam às crianças a oportunidade de construir conhecimentos sobre o fenômeno natural do ciclo da água, com o intuito de que elas percebam a importância da chuva para os seres vivos e compreendam a importância da preservação e do consumo consciente da água. O objetivo dessas atividades é desenvolver a oralidade, participação e socialização de ideias entre os alunos e a professora, contribuindo, assim, para a construção de conhecimento sobre como acontece a chuva e sua importância para a vida e sobre o uso consciente da água.

Para a realização das atividades serão utilizados os seguintes materiais: fantoches, representando os personagens da história (gota de água, nuvem, sol, vento), que poderão ser confeccionados com folhas de papel; videoclipe musical infantil da música “Como se forma a chuva” (JP KIDS, 2019); uma garrafa térmica com água quente; uma travessa de vidro transparente; um prato de vidro transparente; e doze cubinhos de gelo.

Esse encontro, detalhado no Quadro 3, deve ser iniciado com as crianças organizadas em um círculo, com a professora destacando a importância da participação de todos e informando que o objetivo da aula será estudar sobre a formação da chuva. Para identificar os conhecimentos prévios das crianças, a professora deve promover um diálogo com elas, questionando se elas sabem de onde vem a chuva.

Quadro 3 – Cronograma das atividades desenvolvidas no encontro 3

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> • Antes da leitura: Roda de conversa: Apresentar a temática da aula; • Realizar diálogo para apresentação dos conhecimentos prévios. 	Apresentar conhecimentos prévios sobre a chuva.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os personagens da história; • Problematização: “Como vocês acham que acontece a chuva?” 	Apresentar os personagens da história que será contada; Levantar hipóteses de como acontece a chuva.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Leitura investigativa: Contação da história: “Pingo de chuva” 	Desenvolver a construção de conhecimento sobre como acontece a chuva.	15 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Após a leitura/Atividade de sistematização: Vídeo musical: “Como se forma a chuva”; • Diálogo. 	Complementar, de maneira lúdica e visual, a explicação de como acontece o ciclo da água na natureza.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstração investigativa “como é que chove?” 	Direcionar as crianças a levantarem e testarem suas hipóteses sobre a origem da chuva, compreendendo como acontece o ciclo da água na natureza.	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a atividade com o cotidiano: Apresentar imagens. 	Promover a interação e relacionar a evaporação da água com acontecimentos ou observações do dia a dia.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar cantiga popular: “Cai chuvinha” 	Perceber a importância da chuva para a vida e para a natureza.	5 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Sistematização individual: Produção dos desenhos. 	Sistematizar os conhecimentos de como ocorre o ciclo da água na natureza.	10 minutos

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Em seguida, a professora apresentar os fantoches que serão utilizados para a contação da história “Pingo de chuva”, explorando cada um deles e destacando qual o personagem que ele representa (gota de água, nuvem, sol, vento). Durante a contação da história a professora deve promover a interação das crianças com a história, fazendo algumas pausas para a realização de questionamentos, do tipo: “O sol apareceu tão quente, o que será que vai acontecer com o Pingo de Chuva? Para onde o Pingo de Chuva foi? Para onde será que a nuvem viajou?”. Deve-se, assim, promover diálogo com as crianças, de forma que possam participar e expor suas ideias a medida em que a história vai se desenrolando. O objetivo desse momento é desenvolver a construção do conhecimento sobre como acontece a chuva, e o tempo aproximado para realizar a contação da história é de aproximadamente 15 minutos.

Ao finalizar a contação da história, a professora deve solicitar às crianças que sentem em suas carteiras e, em seguida, apresentar o videoclipe da música: “Como se forma a chuva” (JP KIDS, 2019). Após finalizar o videoclipe musical, deve-se promover um diálogo com as crianças, com o intuito de que elas relacionem a história “Pingo de chuva” com o videoclipe. O objetivo desse momento é complementar, de maneira lúdica e visual, a explicação de como acontece o ciclo da água na natureza.

Concluído esse diálogo, deve-se iniciar os procedimentos para a realização da demonstração investigativa intitulada: “Como é que chove?”. Para isso, as crianças serão organizadas em torno de uma mesa, no centro da sala, onde deverão conter os materiais a serem utilizados na demonstração investigativa sobre o ciclo da água: uma garrafa térmica com água quente; uma travessa de vidro transparente; um prato de vidro transparente e doze cubinhos de gelo. A interação com as crianças deve ser iniciada a partir do seguinte questionamento: “Vamos imaginar que essa travessa seja uma lagoa, como aquela da história, em um dia bem quente. O que será que acontece com a água dessa lagoa?”. Espera-se que as crianças levantem hipóteses de que a água ficará quente. Em seguida, deverá ser feita a representação da água aquecida pelo sol, colocando-se a água quente dentro da vasilha, e apresentando a seguinte questão: “O que aconteceu com a água que estava aquecida pelo sol lá na história?”. Espera-se, com esse questionamento, que as crianças relembrem que as gotinhas ficaram leves como uma fumacinha e foram lá para o céu. Após a participação das crianças, deve-se relacionar a história com a demonstração que está sendo realizada, questionando-as sobre “o que está acontecendo com a água da vasilha?”, incentivando-as a observarem o vapor que está saindo da água. Em seguida, questionar: “E essa fumacinha, para onde está indo?”. Espera-se que as respostas sejam que estão indo para cima, ou para a tampa, fazendo assim relação com a história.

Novamente, a professora deve lembrar a história dizendo: “Lá na história, quando o Pingo de Chuva e suas amigas, gotinhas, subiram para o céu, formou-se uma grande nuvem. Quem apareceu para esfriar essa grande nuvem?”. Espera-se que as crianças digam que o vento frio apareceu e esfriou a nuvem, o que permitirá que a professora questione como, no experimento, poderíamos representar aquela camada de ar frio, levando-os a indicar o uso do gelo. Depois que colocar os cubos de gelo no prato, que está sobre a vasilha com água quente, e aguardar cerca de 2 minutos, questionar as crianças sobre o que representa as gotinhas de água que se formaram no fundo do prato. Espera-se que elas respondam que sejam as nuvens.

Após mais alguns minutos, as gotinhas, que se formaram no fundo do prato, começarão a cair, permitindo à professora questionar: “Por que está pingando? De onde está

vindo a água que está pingando?”. O objetivo desse experimento é direcionar as crianças a levantarem e testarem suas hipóteses sobre a origem da chuva, compreendendo como acontece o ciclo da água na natureza.

Finalizada a demonstração investigativa, passa-se para a etapa de contextualização, em que a professora deve promover um diálogo com as crianças, a partir da apresentação de imagens de situações do dia a dia, relacionadas à evaporação da água, como, por exemplo, o vapor na tampa de panela quando está aquecida pelo fogo e o vapor de água no box de banheiro, dentre outros. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças interajam e relacionem a evaporação da água com acontecimentos ou observações de seu dia a dia, como a água do chuveiro e da panela no fogo, dentre outros.

Em continuidade, deve-se passar um vídeo do YouTube com a cantiga popular infantil “*Cai chuvinha*” (BERTUZZI, 2022), cuja letra está disponibilizada no Anexo E. Durante a apresentação do vídeo musical, a professora deve convidar as crianças para cantar, dançar e fazer gestos conforme a melodia. Essa atividade tem como objetivo fazer com que as crianças percebam a importância da chuva para a vida e para a natureza.

Para finalizar o terceiro encontro, a professora deve entregar uma folha de papel para cada criança, pedindo a elas que façam um desenho representando aquilo que aprenderam com a história e a demonstração investigativa realizada. Mais uma vez, é importante ressaltar que não se deve adotar modelos ou padrões para o registro, e que as crianças devem fazê-lo de forma livre, sem roteiros ou títulos definidos. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças sistematizem os conhecimentos de como ocorre o ciclo da água na natureza, e o tempo necessário para o desenvolvimento dessa atividade é de aproximadamente 10 minutos.

No próximo capítulo, trataremos sobre a análise dos dados obtidos com o desenvolvimento da SEI.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA SEI

Neste capítulo, apresentamos a descrição e a análise do desenvolvimento da SEI: “*Era uma vez... água fonte da vida*”. Inicialmente foram analisadas as transcrições das falas das crianças, buscando identificar as categorias: *consciência ambiental*; *água para consumo próprio*; e *ciclo da água na natureza*, a partir dos indicativos presentes em suas falas.

Para a categoria *Consciência ambiental*, os indicativos levantados para compor os parâmetros de análise são: *preservação* e *conscientização*. Para cada um desses indicativos foram selecionadas palavras (indícios) proferidas pelas crianças, que o traduzem. No caso do indicativo *preservação*, as palavras selecionadas são: cuidar, limpar, tirar e lixo; e para o indicativo *conscientização*: fechar, desligar, economizar, reduzir, desperdiçar e reutilizar.

No que se refere à categoria *Água para consumo próprio*, os indicativos estabelecidos foram: *utilidade*, *consumo*, *qualidade* e *eliminação*, sendo que as palavras esperadas para *utilidade* são: lavar, banho, limpar, escovar, molhar e hidratar; para *consumo* são: beber e sede; para *qualidade* são: Limpa, suja e filtro; e para *eliminação* são: xixi e suor. Para a categoria *Ciclo da água na natureza*, os indicativos estabelecidos foram: processos de *evaporação*, *condensação* e *precipitação* da água, sendo que as palavras esperadas para *evaporação* são: sumir, céu, subir, fumaça e esquentar; para *condensação*: frio, esfriar, gelado, nuvem e cheio; e para *precipitação*: Chover, cair e baixo.

A fim de facilitar a análise, este capítulo foi dividido em quatro sessões, sendo as três primeiras relacionadas a cada um dos encontros realizados durante o desenvolvimento da SEI, e a última destinada à análise dos registros (desenhos) feitos pelas crianças.

4.1 A água como um bem precioso

A aula teve início com as crianças dispostas em um círculo, mantendo o distanciamento uma das outras e a utilização de máscaras, conforme as recomendações estabelecidas pela OMS para a contenção e redução do avanço e transmissão da Covid-19. Esse momento serviu para se apresentarem e expuséssemos algumas instruções sobre o que seria realizado naquele dia, estabelecendo-se um acordo de comportamentos e atitudes coletivas entre os alunos e a professora. Foi combinado que durante a aula elas deveriam estar atentas ao que ia acontecer, bem como participar das atividades, dando suas opiniões e sabendo ouvir as opiniões dos colegas. De acordo com as orientações de Carvalho et al. (1998), a professora, juntamente com os alunos, precisa criar regras claras para o bom

desenvolvimento da aula, possibilitando às crianças se tornarem autônomos nos processos de ensino e aprendizagem.

Com exceção de duas crianças, todas as demais disseram seu nome, sua idade e o que mais gostava de fazer. No caso dessas duas crianças, que não se apresentaram por timidez, os colegas responderam por elas, dizendo os seus nomes. Em seguida, realizamos uma roda de conversa com os alunos, apresentamos a temática da atividade e promovemos um diálogo em que as crianças expressaram suas experiências com a água. No quadro 4 são apresentadas algumas falas das crianças, assim como a identificação dos indicativos presentes na fala e a categoria a eles associada.

Quadro 4 - Transcrição das falas da roda de conversa inicial

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
8	P	A professora hoje vai trabalhar com vocês sobre a água... Quem aqui sabe para que serve a água?		
10	A6	Tia... titia... a água é um trenzinho que quando a pessoa tá com sede ... aí ela bebe . (A6 faz gestos com a mão, representando a ação de se beber água)	Consumo	Água para consumo próprio
16	A8	Tia... titia... o homem pega a água no mar... (inaudível) aí ele lava dentro da casa dele... pega a água do rio... põe na casa dele para quando ele estiver com sede ... ele beber . (A8 faz gestos com a mão para explicar o caminho percorrido pela água.)	Utilidade Consumo	Água para consumo próprio
20	A4	A água é para tomar banho	Utilidade	Água para consumo próprio
8	A8	Tia... a água também tem na mangueira... pra tomar banho de mangueira... se precisar	Utilidade	Água para consumo próprio
53	A10	Pra tomar banho ... pra beber	Utilidade Consumo	Água para consumo próprio
55	A8	Oh tia... deixa eu falar... ela serve para eles tomar banho ... limpar a casa...	Utilidade	Água para consumo próprio
60	A1	Pra limpar a mão... lavar roupa... tia... tia... titia...	Utilidade	Água para consumo próprio
62	A4	A água é de tomar banho... a água é pra lavar as coisas	Utilidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Observamos, nessas falas, a presença dos indicativos: *utilidade*, relacionada ao uso da água para a sobrevivência humana e em situações do dia a dia, como limpar, lavar, tomar banho; e *consumo*, relacionado, principalmente, ao ato de beber água ou à sensação de sede. Ambos indicativos associados à categoria: *Água para consumo próprio*. Percebemos que a maior parte das crianças ressaltou a importância da água para a sobrevivência e para as

atividades cotidianas. Na roda de conversa, pudemos observar que a temática despertou o interesse das crianças, pois elas participaram da aula e expuseram suas ideias ao dizerem o que sabiam sobre a água e suas utilidades.

Findado esse diálogo inicial, mostramos para as crianças a capa e as imagens do livro “O mundinho azul” para que elas pudessem explorar verbalmente as imagens visualizadas, que continham na capa e se ambientar com o assunto que seria abordado na história. Esse momento foi importante para que as crianças pudessem apresentar seus conhecimentos prévios sobre a água e levantar algumas hipóteses sobre o assunto que seria abordado na história. O diálogo abaixo apresenta as falas das crianças durante esse momento:

P: Vamos observar a capa desse livro (pausa para observar); será qual história que esse livro vai contar para nós?

A3: Eu acho que é da água... porque tem gotinhas.

A8: Não... só pode ser do mundo... aí tem uma bola... igual o mundo.

A5: Do mundo que está feliz, porque choveu... olha as gotinhas.

A10: Da água.

Além de motivá-las a escutarem a história que seria contada, suas falas demonstram que elas estabeleceram relações entre as imagens apresentadas e o assunto principal que seria abordado no livro. Consideramos, no entanto, que, nessa faixa etária, as crianças ainda não dominam o código escrito das palavras, mas interagem com leitura por meio das imagens que visualizam, pois estão rodeadas por escritas não convencionais por todo lado. Barbosa (2010, p.100) afirma que “[...] é possível desenvolver a percepção e a imaginação para apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo analisar a realidade percebida e desenvolver a capacidade criadora de maneira a mudar a realidade que foi analisada”. Desta forma, a leitura feita a partir das imagens e gravuras, contidas nos livros, desperta a curiosidade infantil, além de favorecer a criatividade. Portanto, ler imagens é uma metodologia importante em sala de aula.

Para iniciar a leitura, apresentamos duas questões problematizadoras: “A água é um bem muito precioso para a vida. Vocês já imaginaram ficar sem água? Como podemos fazer para que esse bem tão precioso não venha a faltar?”. O objetivo dessas questões foi fazer com que as crianças compreendessem a importância da água. A leitura foi realizada com as crianças sentadas em círculo no chão e, enquanto realizava a leitura, a professora ia mostrando as imagens para as crianças, questionando-as em todo o processo da leitura, valendo-se das imagens que contribuíram para incentivar, participar e compreender o que estava sendo lido.

Logo após a leitura, a professora tenta fazer uma relação da história com a situação de nosso Planeta, que possui muita água, mas nem toda ela é própria para o consumo, destacando o fato de termos que consumir somente água potável (Quadro 5). Nesse momento, A6 afirma que a água boa para o consumo seria “a água que sai da torneira” (turno 17), demonstrando não ter conhecimento de que, embora seja tratada, a água da torneira precisa passar por um filtro para que seja própria para o consumo.

Quadro 5 - Transcrição das falas proferidas após a leitura investigativa de “O mundinho azul”

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
16	P	Vocês viram, na história, que o nosso planeta tem muita água? Mesmo com tanta água, somente uma pequena quantidade é própria para o consumo... essa água é chamada de água potável.		
17	A6	É a água que sai da torneira.		
23	A7	Cuidar dela	Preservação	Consciência ambiental
24	A10	Não desperdiçar muita água	Conscientização	Consciência ambiental
27	P	A10 disse que para a água não acabar... a gente não pode desperdiçar muita água... e temos que cuidar da água. Vocês sabiam que existem várias maneiras que a gente pode fazer para cuidar da água?		
28	A5	Sim, eu sei cuidar da água... é só não sujar ela (balança a cabeça)	Preservação	Consciência ambiental
32	A2	Fechar a torneira	Conscientização	Consciência ambiental
33	A6	Minha mãe fala pra tomar banho rapidinho... pra economizar água.	Utilidade Conscientização	Água para consumo próprio Consciência ambiental
59	P	No mundinho vivem homenzinhos, que sabem a importância da água pra vida... por isso eles cuidam dos mares, lagos e rios.		
60	P	Como será que eles fazem para cuidar da água dos mares, lagos e rios?		
61	A4	Cuidar do lago	Preservação	Consciência ambiental
62	A10	Tirar o lixo do mar.	Preservação	Consciência ambiental
67	A8	Porque o homem deixa o lixo na areia... e quando começa um vento muito forte... leva o lixo pra água	Preservação	Consciência ambiental
72	P	Os peixes morrem tudo, se nós jogarmos lixo no lago, rios e mares... ... E onde devemos colocar o lixo?		

73	A3	No lixo	Conscientização	Consciência ambiental
74	A10	É na lixeira	Conscientização	Consciência ambiental
75	A6	No carro da minha mãe tem um saquinho para colocar o lixo	Conscientização	Consciência ambiental
81	P	E vocês... de que forma utilizam água em sua casa?		
82	A10	A gente toma banho bem rápido... senão a água pode acabar.	Utilidade	Água para consumo próprio
83	A8	Pra escovar	Utilidade	Água para consumo próprio
84	A4	Pra molhar as plantas	Utilidade	Água para consumo próprio
85	P	A10 disse que lá na casa dela, ela toma banho bem rápido para a água não acabar... o que mais podemos fazer para evitar o desperdício da água?		
86	A8	Titia... tomo banho igual flash pra não acabar rápido.	Utilidade	Água para consumo próprio Consciência ambiental
91	A10	Pra tomar banho ...eu banho rapidão... pra luz não acabar... nem a água.	Utilidade	Água para consumo próprio
92	A8	Pra banhar de sabão	Utilidade	Água para consumo próprio
93	A8	Tia... titia... pra lavar o chão também.	Utilidade	Água para consumo próprio
94	A6	Eu também tomo muita água pra não ficar doente... nem sentir calor	Consumo	Água para consumo próprio
96	A7	A água serve para escovar os dentes	Utilidade	Água para consumo próprio
104	P	Na sua casa vocês utilizam a água de maneira consciente? ... Como isso é feito?		
105	A3	Fecho a torneira quando vou escovar os dentes	Conscientização Utilidade	Consciência ambiental Água para consumo próprio
106	A5	Tomo banho bem rapidinho	Conscientização Utilidade	Consciência ambiental Água para consumo próprio
107	A7	Tomo a água do copo tudo... a tia disse que não pode colocar muita água no copo... pra não jogar fora.	Conscientização Utilidade	Consciência ambiental Água para consumo próprio
108	P	Como que a gente faz para cuidar do ambiente que a gente vive, da escola, de casa, do clube?		
109	A8	Titia... eu sei... protege a natureza dos homenzinhos... e eu sei onde pode jogar lixo ?	Preservação	Consciência ambiental
110	P	Onde?		

111	A8	Só no lixo	Preservação	Consciência ambiental
113	A1	Tem que deixar tudo limpo ... não pode jogar lanche no chão	Conscientização	Consciência ambiental
114	A6	No Thermas... tem lixeira em todo lugar... eu joga o lixo lá.	Conscientização	Consciência ambiental
115	P	A gente tem que cuidar da nossa escola e do lugar que a gente está.		
116	A4	Titia... você sabia que a água é pra gente beber ?	Consumo	Água para consumo próprio
119	P	E se a gente deixar a torneira aberta será que pode?		
122	A5	Porque desperdiça	Conscientização	Consciência ambiental

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Ao serem questionadas sobre os homenzinhos da história “fazem pra cuidar da água dos mares, lagos e rios?” (P - turno 60), as crianças apresentaram argumentações relacionadas aos cuidados que se deve ter com as águas dos mares, lagos e rios, o que está associada à categoria *consciência ambiental*, constatada pela presença dos indicativos *conscientização* e *preservação*, principalmente ao apresentarem o problema socioambiental da poluição da água, causada pelas ações humanas. Como formas de preservação das águas, A10 afirma que devemos “tirar o lixo do mar” (turno 62) e A6 afirma que no carro da mãe dele “tem um saquinho para colocar o lixo” (turno 75), o que é uma característica da presença do indicativo de *conscientização*. Observamos também a presença deste indicativo, quando A10 afirma que “a gente toma banho bem rápido... senão a água pode acabar” (turno 82), questão essa também identificada nas falas de A3 (turno 105), A5 (turno 106) e A7 (turno 107), sendo que A7 destaca uma orientação, repassada anteriormente pela própria professora, ao afirmar que “a tia disse que não pode colocar muita água no copo... pra não jogar fora”.

Ao serem questionadas sobre como elas utilizam a água em suas casas, as crianças citaram atividades do cotidiano, como tomar banho, saciar a sede, escovar os dentes, regar as plantas e lavar o chão, o que são indicativos de *utilidades*, associado à categoria: *água para o consumo próprio*. Por outro lado, destacamos o indicativo *consumo* na fala de A6 (turno 94), que relaciona a ação de beber água com a manutenção da saúde, evitando-se ficar doente, bem como para manter a temperatura corporal normal, trazendo para a discussão outras questões não relacionadas à história, mas que são de grande importância para a construção de seu conhecimento. Sobre isso Souza (2010, p.24) diz que “a leitura é um procedimento de interação entre o leitor e o texto; nesse processo tenta se seguir os objetivos que conduzem à leitura: o leitor constrói o significado do texto”.

Ao término do diálogo sobre o uso consciente da água, iniciou-se a etapa de sistematização dos conhecimentos e de compreensão do contexto da história (Quadro 6). Para isso, foi retomada as principais ideias da história, destacando a importância da água para a nossa sobrevivência e questionando se elas conseguiriam imaginar como seria viver sem água. Nesse momento, identificamos nas falas das crianças a categoria *água para o consumo próprio*, a partir da presença dos indicativos *consumo* e *utilidade*. Algumas crianças (destacaram a água como fundamental para a sobrevivência não só das pessoas, mas também das plantas A10 - turno 3 e A2 - turno 7), evidenciando-se o indicativo *consumo*. Por outro lado, A8, A6 e A7 destacaram a necessidade da água para se lavar, regar as plantas e limpar o chão (turnos 4, 6 e 14), o que corresponde ao indicativo de *utilidade*.

Quadro 6 - Transcrição das falas durante o processo de sistematização dos conhecimentos e de compreensão das ideias principais da história: o mundinho azul

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
1	P	Vocês conseguem imaginar como seria viver sem água?		
3	A10	Não... a gente fica com muita sede .	Consumo	Água para consumo próprio
4	A8	Titia... as plantinhas também precisam de beber água, né	Consumo	Água para consumo próprio
6	A6	A gente nunca vai poder ficar sem água... como a gente vai tomar banho ?	Utilidade	Água para consumo próprio
7	A2	A água é para beber ... e sem a água, a gente fica fraquinho.	Consumo	Água para consumo próprio
9	P	Para que a água não venha a faltar, devemos adotar novas práticas para cuidar e preservar a água... quem sabe me dizer quais seriam essas práticas?		
10	A6	Cuidar da natureza... e não jogar lixo no rio	Preservação	Consciência ambiental
11	A1	Lá em casa eu fecho a torneira, e depois abro de novo pra escovar	Utilidade	Água para consumo próprio
12	A4	Para cuidar da água tem que desligar a mangueira	Conscientização	Consciência ambiental
14	A7	Minha mãe também usa a água da máquina pra limpar a casa... tem sabão	Conscientização e utilidade	Consciência ambiental Água para consumo próprio
42	P	Crianças... agora nós iremos assistir a um vídeo sobre a água. No vídeo, também iremos ver por que é tão importante cuidar da água. Prestem atenção.		
48	A6	Eu também... tem que cuidar da água... né, tia	Preservação	Consciência ambiental

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

No que se diz respeito às práticas necessárias para que não haja falta d'água (turno 9), as crianças apresentaram ações, que foram categorizadas como *consciência ambiental*, principalmente por meio dos indicativos *conscientização*, ao afirmar que não se deve “jogar lixo no rio” (A6 – turno 10), que se deve fechar a torneira (A1 – turno 11), ou dando exemplo de reutilização da água (A7 – turno 14): “Minha mãe também usa a água da máquina pra limpar a casa...”. Percebe-se dessas falas, que as crianças têm clareza das ações de *conscientização* e de *preservação*, e conseguiram estabelecer relações com o seu cotidiano. Observamos também que as crianças compreendem a necessidade de preservarem o ambiente onde vivem, destacando a importância da mudança de hábitos e de atitudes para uma melhor qualidade de vida (A6 – turnos 10 e 48).

Em seguida, a professora organizou as crianças em suas carteiras e entregou, a cada uma delas, uma folha com uma HQ, da turma da Mônica (Figura 2), sobre o mau uso da água. O objetivo dessa atividade foi fazer com que as crianças, de forma individual, identificassem as situações em que havia o uso inconsciente da água, circulando a imagem correspondente e, posteriormente, produzissem explicações sobre atitudes de conscientização, reconhecendo a importância da água e de como devemos cuidar dela.

Das doze crianças que participaram da atividade, três (A4, A9 e A11) conseguiram identificar todas as situações de uso inconsciente da água, circulando as cinco imagens corretas (1, 3, 4, 6 e 8). Isso demonstra que essas crianças conseguiram compreender o assunto principal da história “O mundinho azul”, sobre as formas de uso consciente da água. Outros três alunos identificaram quatro das cinco situações, deixando de circular, por exemplo, a imagem 1 (A7), a imagem 6 (A10) e a imagem 8 (A6). No caso das imagens 6 e 8, uma hipótese para que esses alunos não a identificar como um uso incorreto da água pode ser o fato de haver uma segunda personagem (mãe na imagem 6 e o personagem Cascão na imagem 8), representando uma ação de correção para a situação. Com essa suposição, podemos inferir que seis crianças (50%) compreenderam como se deve proceder para se ter um uso consciente da água. Os participantes A1, A12 e A8 circularam as duas opções paralelamente, ou seja, circularam o uso consciente e o uso inconsciente também. Compreendemos que essas crianças ainda necessitam de uma assimilação do assunto abordado, como é o caso de A8, que embora não tenha indicado todas as situações de mau uso da água, ao explicar a marcação da imagem 4, da personagem Magali escovando os dentes, é possível constatar (Quadro 7) que ela tem consciência sobre o que se deve fazer para não desperdiçar água: “porque ela tinha que ligar antes de escová... e ela esqueceu de fechar a torneira... porque aí vai gastá a água tudo” (A8 – turno 40). Em relação às demais crianças,

uma delas (A2) circulou apenas uma das imagens e duas (A3 e A5) circularam todas elas, demonstrando que, talvez, não tenham compreendido o que era para ser feito.

Quadro 7 - Explicação sobre a atividade HQ

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
19	P	Agora, a professora vai entregar para vocês uma folha que tem muitas imagens da Turma da Mônica... aqui mostra o uso e também o mau uso da água.		
22	P	Observe os desenhos... vocês vão ter que encontrar pelo menos uma imagem de pessoas que não está usando a água de forma correta, ou seja, usando a água de forma inconsciente		
24	P	Depois a professora vai pedir que expliquem o desenho que vocês circularam, combinado?		
25	A6	Sim		
26	A3	Tá		
27	A1	Sim		
31	P	Então... quem quer mostrar para os colegas e para a professora qual foi o desenho escolhido?		
32	A7	Professora... olha quem não está <u>cuidando</u> da água (A7 mostra as imagens circuladas: da Mônica escovando os dentes com a torneira ligada; do pai lavando o carro e a calçada, deixando a torneira aberta; e da Mônica tomando um banho demorado com o chuveiro ligado)	Preservação	Consciência ambiental
33	A10	Esse não tá <u>cuidando</u> da água: (A10 mostra as imagens circuladas: torneira ligada; pessoa lavando o carro e a calçada, deixando a mangueira ligada; Magali escovando os dentes com a torneira ligada)	Preservação	Consciência ambiental
34	A8	Esse aqui está deixando a torneira ligada: (A8 se levanta e aponta na atividade de A10 com o lápis, mostrando uma imagem ainda não marcada pelo colega)		
35	A10	Tia... olha quem tá <u>desperdiçando</u> água: (A10 mostra a Magali escovando os dentes com a torneira ligada)	Conscientização	Consciência ambiental
36	P	E o que ela deveria fazer?		
37	A3	<u>Desligar</u> a torneira e (os colegas fazem gestos com as mãos e cabeça concordando com A3)	Conscientização	

38	A3	Olha o que eu circulei: (A3 mostra a imagem da Magali escovando os dentes, deixando a torneira ligada e da torneira da pia aberta)	Utilidade	
39	P	Ela está usando a água corretamente? ... com consciência?		
40	A8	Não, né... porque ela tinha que ligar antes de escová ... e ela esqueceu de desligar a torneira... porque aí vai gastá a água tudo (A8 faz referência à imagem da Magali)	Utilidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Depois desta atividade, recolhemos as folhas com a HQ e, mantendo as crianças em seus lugares, explicamos a elas que iríamos assistir ao vídeo: “Por que precisa economizar água?” (TICOLICOS, 2015), o qual as ajudaria a compreender melhor o porquê da importância de se adotar atitudes conscientes de economia e de cuidados com a água e o meio ambiente. Findado o vídeo, questionamos às crianças sobre as atitudes que elas e suas famílias adotam para diminuir o consumo de água em suas casas (Quadro 8). Como exemplo dessas atitudes, as crianças destacaram que: “não pode lavar a casa todo dia” (A6 – turno 52); não se deve “deixar a mangueira ligada” (A8 – turno 53); ou que “tem que desligar sempre a torneira depois” (A3 – turno 54). Percebemos, nessas falas, que as crianças apresentam situações corriqueiras do seu dia a dia, visando evitar o desperdício de água (*conscientização*), demonstrando que elas fizeram uma conexão entre o que foi trabalhado no vídeo e na HQ com sua vivência.

Quadro 8 - Conscientizando sobre o uso da água

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
51	P	Quais as atitudes que você e sua família utilizam, ou podem utilizar, para diminuir o consumo e o gasto excessivo da água em sua casa?		
52	A6	Não pode lavar a casa todo dia...	Utilidade	Água para consumo próprio
53	A8	Não deixar a mangueira ligada		
54	A3	A gente tem que desligar sempre a torneira depois (de seu uso)	Conscientização	Consciência ambiental
55	A10	Lá na minha casa... minha mãe molha as plantas com a água da máquina... água de sabão...	Utilidade	Água para consumo próprio
56	A4	Eu vou cuidar da água...	Preservação	Consciência ambiental

57	P	Isso mesmo, devemos cuidar da água em todos os lugares, inclusive em nossas casas...		
58	A7	Eu tô cuidando titia (A7 balança a cabeça)	Preservação	Consciência ambiental

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Finalizando as atividades do primeiro encontro, foi entregue às crianças uma folha de papel A4 e solicitado que fizessem um desenho sobre o que aprenderam nesse encontro. As análises desses registros estão descritas na seção 4.4.

A partir das atividades realizada neste encontro, percebemos que as crianças assimilaram que a água é um elemento importante para a vida, o que requer um conjunto de atitudes para preservá-la, tais como: fechar a torneira; reutilizá-la; não poluir o meio ambiente; diminuir tempo de banho; escovar os dentes com a torneira fechada, dentre outras. Atitudes essas que devem ser iniciadas desde cedo em nossa rotina diária, possibilitando às crianças, desde a Educação Infantil, serem capazes de compreender a realidade em que vivem e saberem como se proceder e intervir de maneira consciente no mundo em que vivem.

4.2 Conscientizando sobre a água potável

No segundo encontro de desenvolvimento da SEI, trabalhamos com a temática “Conscientizando sobre água potável”. A aula teve início com as crianças dispostas em um círculo, mantendo o distanciamento uma das outras e a utilização de máscaras conforme às recomendações estabelecidas pela OMS para a contenção e redução do avanço e transmissão da Covid-19. Esse momento serviu para que se apresentassem e expuséssemos algumas instruções sobre o que seria realizado naquele dia e estabelecêssemos um acordo de comportamentos e atitudes coletivas entre os alunos e a professora. Foi acordado com as crianças que durante a aula elas deveriam estar atentas ao que ia acontecer, bem como participar da atividade, dando suas opiniões e sabendo ouvir as opiniões dos colegas, seguindo-se assim as orientações de Carvalho et al. (1998).

A atividade foi iniciada com uma roda de conversa, para a retomada do contexto da história e do vídeo que assistido no primeiro encontro, com o objetivo de reforçar as atitudes de conscientização, preservação e valorização da água. Durante a roda de conversa, oito crianças participaram lembrando o assunto da aula anterior e dando suas respostas sobre a importância da água (Quadro 9). No início do diálogo, A6 afirma que a água é importante e

que temos que cuidar dela (turno 19), evidenciando a presença do indicativo *preservação*, e A2 menciona que não podemos deixar a água escorrendo, o que demonstra o indicativo *conscientização* – ambas falas estão associadas à categoria *consciência ambiental*.

Além disso, algumas crianças citaram a importância da água para a manutenção da saúde das pessoas, como no caso das falas de A8: “Hidratar” (turno 53) e de A4: “pra não ficar doente” (turno 56), em ambas há a presença do indicador *utilidade*, que associado à categoria *água para o consumo próprio*. Nota-se a presença desse indicador também nas falas de outras crianças, ao indicarem que a água serve para beber, tomar banho, escovar os dentes, lavar a calçada, as mãos, o cocô do cachorro e a louça – atividades comuns no dia a dia das pessoas.

Quadro 9 - Transcrição das falas da roda de conversa na retomada de conhecimento

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
14	P	Hoje nós vamos continuar estudando sobre a água... nós vamos saber por que a água é tão importante.		
19	A6	E que a gente tem que cuidar dela	Preservação	Consciência ambiental
20	A2	A gente não pode deixar água da torneira escorrendo sozinha, né.	Conscientização	Consciência ambiental
21	A10	A água e pra nós beber	Utilidade	Água para consumo próprio
43	P	A gente estudou também que usamos a água para quê?		
44	A4	Pra beber...	Utilidade	Água para consumo próprio
45	A6	Pra tomar banho	Utilidade	Água para consumo próprio
46	A8	Escovar os dentes	Utilidade	Água para consumo próprio
47	A7	Lavar a calçada	Utilidade	Água para consumo próprio
48	A9	Lavar as mãos	Utilidade	Água para consumo próprio
50	A5	Lavar cocô de cachorro	Utilidade	Água para consumo próprio
51	A4	Lavar a louça	Utilidade	Água para consumo próprio
53	A8	Hidratar (A8 interrompe a professora para fazer o comentário)	Utilidade	Água para consumo próprio
54	P	Isso mesmo... mas será por que que a gente tem que beber água? ... Alguém sabe?		
56	A4	Pra não ficar doente	Utilidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em seguida, apresentamos o vídeo “Por que precisa beber água?” (TICOLICOS, 2014), que aborda a importância e os benefícios que a água traz para a saúde e a vida. Depois de assistirem ao vídeo, foi promovida uma breve conversa a partir do questionamento: “Vocês observaram no vídeo o quanto a água é importante para a vida. O que será que aconteceria se a água do mundo acabasse?”. Nesse momento, A3 (turno 66), A6 (turno 67) e A8 (turno 69) afirmaram que sem água as pessoas/tudo morreriam, indicando que eles têm consciência da importância da água para a manutenção da vida no Planeta.

Quadro 10 - Conversa sobre o vídeo: “Por que precisa beber água?”

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
65	P	Vocês observaram no vídeo o quanto a água é importante para a vida. O que será que aconteceria se a água do mundo acabasse?		
66	A3	A gente ia morrer		
67	A6	Morrer		
68	A10	A gente ia ficar morrendo de sede	Utilidade	Água para consumo próprio
69	A8	Até as plantas morre tudo		
70	A1	Como ia dar pra tomar banho ?	Utilidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em seguida, a professora fez a leitura de um pequeno texto sobre a água em nosso organismo (Anexo B), fazendo uso também de um cartaz contendo imagens das formas de eliminação da água por nosso organismo (Figura 3). O objetivo desta atividade foi complementar as informações, contidas no vídeo, sobre a importância da água para a saúde do nosso corpo e as formas de eliminação de água pelo nosso organismo.

Logo após a leitura texto e a apresentação do cartaz, fez-se uma roda de conversa sobre a importância do consumo adequado da água e as formas de sua eliminação pelo nosso corpo. Nesse diálogo, transcrito no Quadro 11, foi evidenciado o indicativo *utilidade*, quando A6 e A5 afirmam a importância da água para se manter hidratado (turnos 77 e 126) e A5 afirma que a água pode ser utilizada na preparação de suco (turno 93). O indicativo *consumo* pode ser percebido quando A9 afirma que gosta “de beber muita água” (turno 94). Já o indicativo *eliminação* está presente nas falas de A8, ao afirmar que quando bebemos água fazemos “xixi” e se bebermos pouca água o “xixi fica amarelo” (turnos 72 e 78), e que quando está quente “o sovaco fica com água” (turno 107). Nessas falas, a criança expressa a importância de ingerimos muita água para o bom funcionamento do nosso organismo. Este

indicativo está presente também nas falas de A5 e A6, ao afirmam que fazer “xixi” é uma forma de eliminação de água do nosso corpo (turnos 83 e 85), e de A10, A9 e A3 (turnos 108, 111 e 118), que destacam o suor como forma de eliminação de água por nosso organismo. Esses diálogos nos permite inferir que as crianças percebem a importância da água para a saúde e que conhecem formas em que nós a eliminamos de nosso organismo.

Quadro 11 - Consumo adequado de água e as formas de eliminação

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
71	P	O que mais que a doutora disse sobre a água?		
72	A8	Que a água é para as plantinhas... que a água é pra quando for fazer xixi sair xixi	Eliminação	Água para consumo próprio
73	P	Isso mesmo... temos que beber muita água pra quando formos fazer xixi....		
75	P	Quando tomamos muita água, o xixi fica bem branquinho, né...		
77	A6	A gente fica hidratado	Utilidade	Água para consumo próprio
78	A8	Se nós beber pouquinha água... o xixi fica bem amarelo.	Utilidade/ eliminação	Água para consumo próprio
80	P	O nosso corpo tem uma grande quantidade de água... (mostra a imagem em um cartaz, e faz a leitura das informações sobre a água em nosso corpo.)		
82	P	Como a gente elimina a água do nosso corpo? ... Como essa água vai embora?		
83	A5	Só fazendo xixi	Eliminação	Água para consumo próprio
85	A6	xixi	Eliminação	Água para consumo próprio
86	P	Isso... fazendo xixi é uma forma de eliminação, mesmo... falou isso lá no vídeo a que assistimos, né? (Mostra um cartaz de criança fazendo xixi)		
91	P	Devemos tomar muita água ...		
93	A5	A água também faz suco pros nós		
94	A9	Eu gosto de beber muita água	Consumo	Água para consumo próprio
97	P	Mas será que é só pelo xixi que a gente elimina água do nosso organismo?		
102	P	Quando a gente brinca muito... o que acontece?		
105	A4	Fica calor...		
106	P	E quando a gente fica com calor		
107	A8	Aí o sobaco fica com água		
108	A10	Sua	Eliminação	Água para consumo próprio

109	P	Como será que a gente chama essa água?		
111	A9	Suor.	Eliminação	Água para consumo próprio
115	P	Vejam no cartaz o que as crianças estão fazendo... Olhem aqui essa figura... o que está acontecendo?		
118	A3	Ele está suando	Eliminação	Água para consumo próprio
119	P	E o suor é o que gente?		
120	A5	Água		
124	P	Isso mesmo... o suor é água que temos em nosso corpo... ... devemos consumir muita água		
126	A5	Eu sei tia... pra ficar hidratado	Utilidade	Água para consumo próprio
127	A11	E também pra não ficar doente		

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Finalizada a roda de conversa, a professora organizou as crianças em volta de uma mesa para a realizar a atividade experimental: Qualidade da água. Sobre a mesa foram colocadas algumas garrafinhas contendo um líquido transparente. Sem dizer do que se tratava, a professora questionou as crianças se elas saberiam dizer o que estava dentro das garrafinhas (Quadro 12). A maioria das crianças respondeu que seria água, no entanto A2 afirmou que seria “álcool em gel” (turno 138), talvez influenciada pelo momento de pandemia em que este líquido passou a ser largamente utilizado, como uma forma de se diminuir o contágio do Corona Vírus. Dando continuidade, a pesquisadora questionou o motivo que as levaram a afirmar que o líquido nas garrafinhas seria a água, obtendo como resposta: “dá pra ver” (A9 - turno 143); “é igual água” (A5 - turno 144); e “tá clarinho, igual água” (A10 - turno 146). Em seguida, a professora convidou A5 para ir à frente da sala e verificar se aquele líquido se tratava realmente de água. A criança pegou a garrafinha, balançou, cheirou e afirmou que era água, constatação essa seguida por todos os colegas, por meio de falas e gestos de concordância, e confirmada pela professora.

Quadro 12 - Hipóteses sobre a água da garrafinha

Turno	Identificação	Falas
136	P	Alguém saberia me dizer o que está dentro dessa garrafinha?
137	A8	Água
138	A2	Álcool em gel

139	A1	Água
140	A7	Parece água
142	P	Por que vocês acham que é água? ... Como podemos saber se o que está aqui se trata de água?
143	A9	Uai... dá pra ver
144	A5	Porque é igual água.
145	A8	É água, sim.
146	A10	Tá clarinho, igual água
147	P	A5, venha até aqui e veja de perto o que tem na garrafinha...
149	A5	Gente... é água mesmo... (A5 mostra para os colegas a garrafinha)

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Em seguida, a professora/pesquisadora questionou as crianças se poderíamos beber qualquer tipo de água, deixando um tempo para que elas pensassem e apresentassem suas respostas. Este questionamento gerou uma interação discursiva, transcritas no Quadro 13, da qual cinco crianças participaram na tentativa de se chegar a uma resposta. Inicialmente, verificamos que A8 (turno 151) e A7 (turno 153) não se atentaram para o aspecto qualidade da água para o consumo, ao afirmarem que podemos beber qualquer tipo de água. Diante dessas afirmações, a pesquisadora, no intuito de fazê-los refletir sobre suas respostas, questionou se poderíamos “beber a água do rio, da piscina, do lago...” (P), o que fez com que A8 refizesse sua resposta, afirmando que não poderíamos beber qualquer água, pois tratava-se de água suja (turno 157). Além disso, A3 complementou, afirmando que a água suja contém doenças (turno 161). Ao final da discussão, A6, A9 e A3 relacionaram a água própria para o consumo com aquela do filtro: “lá em casa, tem água no filtro...eu bebo” (A6 - turno 159). Nessa afirmação, observa-se o indicativo *qualidade*, associada à categoria *água para consumo próprio*.

Quadro 13 - Transcrição da discussão sobre qualidade da água

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
150	P	Como observamos, a água é muito importante para o nosso corpo... mas, será que podemos beber qualquer tipo de água?		
151	A8	Se for água... a gente pode beber .	Consumo	Água para consumo próprio
152	P	Então... só porque é água eu posso beber?		
153	A7	Sim		
154	P	Será que eu posso beber a água do rio... da piscina... do lago...		
155	A8	Claro que não...		
156	todos	Não		

157	A8	Isso é água <u>suja</u>	Qualidade	Água para consumo próprio
158	P	Então, não podemos beber água só porque é água... tem água que não está própria para bebermos.		
159	A6	Tia... lá em casa, tem água no <u>filtro</u> ... eu <u>bebo</u>	Qualidade consumo	Água para consumo próprio
160	P	Isso é muito importante, a água filtrada está própria para beber... ela ajuda a prevenir doenças.		
161	A3	A água <u>suja</u> está cheia de doenças	Qualidade	Água para consumo próprio
162	P	A água dos rios, dos lagos, das piscinas... podem ter bichinhos... bactérias que podem causar doenças... por isso que devemos tomar muito cuidado ao consumirmos água que não esteja boa para beber		
163	A9	Na minha casa tem <u>filtro</u>	Qualidade	Água para consumo próprio
164	A3	Aqui na escola também... olha lá		

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Figura 4 - Garrafinhas contendo água com sal



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Após esse diálogo, a professora/pesquisadora entregou para as crianças uma garrafinha contendo água com sal (Figura 4), preparada antecipadamente, e pediu a elas que investigassem o material. Quando as crianças já estavam familiarizadas com o material, foi apresentada a seguinte questão problematizadora: “O que podemos fazer para verificar se a água que está dentro da garrafinha é própria para bebermos?” (P - turno 166). Esta questão serviu para que os alunos pudessem levantar e testar suas hipóteses sobre a importância de se consumir água limpa e tratada, e de que não podemos consumir qualquer tipo de água, mesmo que ela tenha uma aparência “limpa”. Buscando resposta para a questão, as crianças agiram de diversas maneiras: quatro delas (A1, A3, A7 e A11) apenas observaram o líquido dentro da

garrafinha; cinco (A4, A5, A8, A9 e A10) sacudiram a garrafinha para constatar se era água; e quatro (A2, A6, A8 e A9) cheiraram o líquido. Nota-se dessas ações que as crianças exploraram os sentidos visão e olfato para estimular a construção do pensamento, o que é uma ação frequente na Educação Infantil - as explorações sensoriais.

Como esperado, as falas das crianças, apresentadas no Quadro 14, estão todas relacionadas à categoria *água para o consumo próprio*, identificada pela presença dos indicativos *qualidade* e *consumo*. Observa-se que, inicialmente, algumas crianças (A3 e A7) expressam dúvidas sobre o que poderia ser o líquido (turnos 169 e 171). No entanto, A8 e A10 parece não ter dúvidas, afirmando que a água está clarinha (turno 178) e que “ela está limpinha” (turno 179), se atentando apenas ao aspecto visual. Adicionalmente a isso, A11 afirma que o líquido não possui cheiro (turno 180), fazendo uso de um segundo sentido sensorial – o olfato.

Quadro 14 - Transcrição das falas sobre a identificação da qualidade da água com sal

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
166	P	Quero que vocês observem bem... O que podemos fazer para verificar se a água que está dentro da garrafinha é própria para bebermos? (Algumas crianças observam o líquido dentro da garrafinha; outras sacodem a garrafinha para constatar se é água, mas a maioria cheira a garrafinha)		
169	A3	Parece que tem espuma, parece... (A3 observa após balançar a garrafinha)		
170	P	Será que essa água é boa para bebermos?		
171	A7	Eu acho que sim		
172	A3	Parece que é água		
175	P	Vocês beberiam a água que está aqui?		
178	A8	Olha aqui... ela tá clarinha.		
179	A10	Ela está limpinha	Qualidade	Água para consumo próprio
180	A11	Não tem cheiro		
182	P	Como podemos saber se a água que está na garrafinha é própria para bebermos?		
183	A10	A gente tem que beber	Consumo	Água para consumo próprio
184	A8	Bebendo	Consumo	Água para consumo próprio
191	P	O que vocês perceberam da água que está na garrafinha?		
192	A8	Tá muito salgada (faz caretas)		
196	A4	Tem sal aqui (faz careta, olhando para os colegas)		
198	A10	Hum... salgadinha		

200	A2	A água tá salgada...		
205	A3	A água é boa, mas quando fui beber é salgada (faz caretas)	Consumo	Água para consumo próprio
206	A8	Eu não vi o sal		
207	A7	Tá suja	Qualidade	Água para consumo próprio
209	A4	Tem sal aqui		
210	P	O que vocês sentiram ao beber a água da garrafinha?... Por que vocês beberam essa água?		
212	A3	Pra ver se tava limpa .	Qualidade	Água para consumo próprio
224	P	Crianças... a água tinha sal, estava salgada... essa água estava imprópria para bebermos... a água própria para o consumo é a água potável, que está livre de sujeiras... bactérias...		
225	A4	Á água tem que ser limpa	Qualidade	Água para consumo próprio
226	A7	É a água do filtro	Qualidade	Água para consumo próprio
233	P	Crianças... vocês sabiam que a água que chega até à nossa casa passa por tratamento? ... E que após isso, a água fica própria para consumirmos... mas que mesmo assim devemos beber água filtrada ou fervida, para que evitemos doenças.		
234	A5	É mesmo tia... tem que beber só se for do filtro .	Consumo Qualidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Dando prosseguimento à atividade, a professora retomou o questionamento de como poderíamos saber se a água da garrafinha era própria para o consumo, obtendo como resposta de que seria necessário bebê-la para verificar se era potável (turnos 183 e 184), o que demonstra uma falta de reflexão sobre os perigos de se ingerir água, ou quaisquer outros líquidos, sem saber sua procedência. Nesse momento, a professora aborda os perigos de se ingerir qualquer líquido sem saber o que é ou sua procedência. Em seguida, a professora pede às crianças que destampassem as garrafinhas e experimentassem o líquido nelas contido, que continha água filtrada acrescida de sal. Antes de bebê-la, algumas crianças cheiraram a líquido, mostrando desconfiança, mas logo após começaram a experimentá-la para saber se era boa para o consumo. De imediato, A8, A4, A10, A2 e A3 afirmaram que se tratava de água salgada (turnos 192, 196, 198, 200 e 205). Nota-se que as crianças perceberam que aquela água não estava boa para o consumo, sendo que A8 conclui que embora salgada, não era possível visualizar o sal (turno 206). No final do diálogo A7 e A5 afirmam que devemos

beber apenas água do filtro (turno 226 e 234), o que indica a presença do indicativo *qualidade*, associado à categoria *água para consumo próprio*.

Quadro 15 - Importância de ingerirmos água potável

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
235	P	Crianças... olhem aqui pra essa jarra... Vou colocar aqui a água filtrada... (P pega água do filtro que tem na sala)		
238	P	Segurem o copo... vamos observar como é essa água... cheiro, gosto, aparência, temperatura... e o que mais vocês observarem		
239	A3	Tia... titia... essa água está limpa	Qualidade	Água para consumo próprio
240	A6	É porque dentro do filtro tem água limpa	Qualidade	Água para consumo próprio
242	A8	A gente tem que tomar essa água... do filtro	Consumo Qualidade	Água para consumo próprio
244	P	Isso mesmo... essa água que eu servi para vocês está boa para beber... pois é filtrada... não tem riscos à saúde (As crianças balançavam a cabeça concordando.)		

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em seguida, para a contextualização dos conhecimentos sobre água potável, a professora colocou água retirada do filtro em uma jarra, e a serviu em um copo descartável para cada uma das crianças, solicitando-as que observassem e relatassem as suas características (cheiro, gosto, aparência, temperatura etc.). O objetivo dessa atividade foi fazer com que as crianças compreendessem a importância do consumo de água filtrada. No Quadro 15 é apresentado o diálogo entre a professora e as crianças, durante esse processo de contextualização dos conhecimentos, nos quais percebe-se a percepção das crianças sobre a importância da qualidade da água para o consumo humano, o que é associado à categoria *água para o consumo próprio*.

Para dar continuidade à temática “água boa para beber” e explorar situações do cotidiano das crianças, a professora realizou uma atividade experimental sobre “Misturas”. Para a realização da atividade, a professora organizou as crianças em um único grupo em torno de uma mesa exposta na frente da sala de aula, apresentou alguns copinhos com água “limpa” e potinhos com sal, açúcar, suco e álcool. Em cada um dos copinhos com água “limpa”, a professora misturou as substâncias à água, de forma que as crianças pudessem observar o que acontecia. O objetivo dessa atividade foi mostrar que algumas substâncias,

quando dissolvidas na água, mudam algum de seu aspecto, como a cor, como no caso do pó do suco de uva que muda visivelmente a cor da água. Já outras substâncias não podem ser vistas a olho nu, ou seja, não observamos sua presença como no caso do sal, álcool ou açúcar misturados na água. Assim, ressaltamos a importância do tratamento da água e de consumirmos água filtrada ou fervida, explicando que, mesmo a água esteja aparentemente limpa, nela podem estar dissolvidas substâncias que não são visíveis, e conter microrganismos causadores de doenças.

Para encerrar o segundo encontro, entregamos para cada criança um cartaz (Anexo C) ilustrado com imagens sobre algumas utilidades da água como: consumo; tomar banho e cozinhar. Este cartaz especifica também como deve ser a água própria para o consumo: filtrada; fervida; ou com cloro. O objetivo da atividade foi explicar as formas de utilização da água e de como ela deve estar para ser própria para o consumo humano. Inicialmente, a professora apresenta o cartaz para as crianças, explicando que as imagens contidas ali mostram como deve ser a qualidade da água própria para o consumo humano e relatando a importância dela os seres vivos. Em seguida, a professora promove um diálogo com as crianças (Quadro 16), questionando-as sobre as formas de utilização da água, e obtendo como resposta: “beber” (A3 – turno 291); “banhar” (A8 – turno 293 e A5 – turno 292); e na confecção de algum alimento (A1 - turno 294, A10 – turno 295 e A8 – turno 296). Em todas essas respostas, observa-se a presença dos indicativos *consumo* e *utilidade*, que são associados à categoria *água para consumo próprio*.

Quadro 16 - Cartaz informativo sobre as formas de utilização de água

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
283	P	Crianças... agora vamos prestar atenção aqui... Vou entregar a vocês esse cartaz, com as formas de utilização da água... prestem atenção nas imagens... Nesse cartaz mostra como deve ser a água própria para o consumo... Vou ler...(P entrega para cada criança uma folha impressa de um cartaz informativo sobre a utilização da água)		
286	P	A água é muito importante para todos os seres vivos... A água não tem cheiro, gosto e nem cor... Sem ela, não há vida.		
287	A2	A gente morre sem água, né tia.		
288	P	Isso mesmo... a água é fundamental para a nossa vida... Agora prestem atenção nas imagens... a professora vai ler e vocês vão dizendo o que está nas imagens...		
290	P	A água serve para...		

291	A3	Beber	Consumo	Água para consumo próprio
292	A5	Tomar banho	Utilidade	Água para consumo próprio
293	A8	Banhar	Utilidade	Água para consumo próprio
294	A1	Fazer papa	Utilidade	Água para consumo próprio
295	A10	Colocar na panela para fazer almoço	Utilidade	Água para consumo próprio
296	A8	Também pra fazer suco	Utilidade	Água para consumo próprio
297	P	Agora, atenção...vamos observar nas imagens como será que podemos tomar a água...		
298	A7	Do filtro	Qualidade	Água para consumo próprio
299	A3	Lá na casa da minha vó não tem filtro ... mas tem bebedor... a água sai geladinha.	Qualidade	Água para consumo próprio
300	A9	Do filtro	Qualidade	
302	A2	Água quente (faz referência à água fervida que tem na imagem do cartaz)		
303	A5	Tia... o que é isso que tá colocando na água?		
304	P	Isso é o cloro... uma substância... um remedinho, que colocamos na água para que ela fique sem bichinhos, que podem causar doenças... e boa para beber.		
307	P	Se tomarmos água, sem nenhum desses cuidados, podemos ser contaminados.		
308	A10	Lá em casa eu tomo só a água do filtro	Consumo Qualidade	Água para consumo próprio

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em seguida, a professora questiona as crianças sobre qual seria a água ideal para o consumo humano, obtendo como resposta de que seria a água “do filtro” e A9 (A7 - turno 298, A9 - turno 300 e A10 – turno 308). Nessa mesma linha, A3 afirma que “lá na casa da minha vó não tem filtro... mas tem bebedor... a água sai geladinha” (turno 299), fazendo referência a um outro tipo de dispositivo utilizado para filtrar a água. Essas falas evidenciam a presença do indicativo *qualidade*, que está associado à categoria *água para consumo próprio*.

Durante esta atividade investigativa as crianças interagiram com os colegas e com a professora, mesmo sendo desenvolvida de forma individual, pois elas conversavam entre si e observavam as ações dos demais, demonstrando atitudes de respeito às regras estabelecidas anteriormente e boa convivência e cooperação com o grupo na sala de aula, conforme nos orienta Carvalho (2013). Desse modo, percebemos que a ciência, ensinada de forma contextualizada, proporciona momentos de aprendizagem significativa e prazerosa.

4.3 Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva

O desenvolvimento da SEI foi finalizado com a realização de duas atividades, constituída de uma leitura investigativa do texto “Pingo de chuva” (MAGIARTE, 2022) e de uma demonstração investigativa, intitulada “Como é que chove?”. O objetivo dessas atividades foi fazer com que as crianças compreendessem os processos pelos quais acontece o fenômeno da natureza “chuva”.

No início da aula, as crianças, sentadas em suas carteiras, foram organizadas em um grande círculo. Depois de repassar as instruções e o acordo de comportamentos e atitudes coletivas, a professora apresentou a temática da aula, informando que elas iriam aprender sobre a chuva, e fez o seguinte questionamento: “Vocês sabem de onde vem a chuva?”. Em seguida, a professora promoveu um diálogo para que as crianças pudessem apresentar seus conhecimentos prévios sobre a chuva. Nesse dia, por coincidência, estava chovendo, o que contribuiu para o desenvolvimento da aula, elucidando a temática trabalhada. Os relatos iniciais das crianças, transcritos no Quadro 17, nos permitem inferir que elas possuem conhecimentos limitados sobre o processo pelo qual ocorre a chuva, limitando-se ao conhecimento de que a chuva é constituída de água (turno 14). Além disso, algumas crianças relacionaram a chuva com as nuvens (A1 – turno 17 e A7 - 19), mas não apresentaram argumentos suficientes que demonstrassem noções prévias sobre o processo pelo qual ocorre a chuva.

Quadro 17 - O que eu sei sobre a chuva

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
7	P	Nós vamos fazer uma atividade bem legal hoje. (Abre a janela)		
8	A5	Tá chovendo!	Precipitação	Ciclo da água na natureza
10	A6	Tá chovendo!	Precipitação	Ciclo da água na natureza
11	P	Gente, olhem o que está acontecendo lá fora!		
12	Todos	Chovendo...	Precipitação	Ciclo da água na natureza
13	P	A chuva é feita de quê?		
14	Todos	Água		
15	P	Gente, e vocês sabem de onde vem a chuva?		
16	A4	Do céu (as crianças gesticulam que a chuva vem do céu).	Evaporação	Ciclo da água na natureza
17	A1	Da nuvem .	Condensação	Ciclo da água na natureza
18	P	Como será que acontece a chuva?		

19	A7	Vem da nuvem .	Condensação	Ciclo da água na natureza
20	A3	Papai do céu faz a chuva	Precipitação	Ciclo da água na natureza
21	P	Hoje nós vamos estudar sobre a chuva, olhem lá fora para vocês verem os pinguinhos caindo; esse pinguinho é de chuva (as crianças observavam de seus lugares a chuva que caía lá fora).		

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

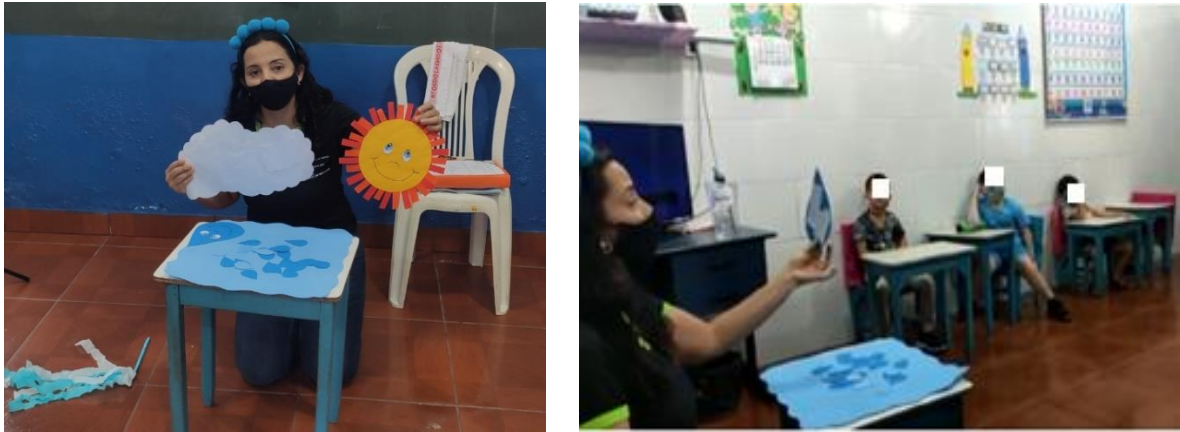
Antes de iniciar a leitura da história “Pingo de chuva” (MAGIARTE, 2022), contida no Anexo D, a professora apresentou os fantoches das personagens que faziam parte da história e a seguinte questão problematizadora: “Como vocês acham que acontece a chuva?” (Quadro 18). Como resposta, A8 afirmou que “a chuva... vem do céu” (turno 32); Já A3 afirmou que o céu “fica bem escuro... e a nuvem cheia de água...” (turno 33) quando vai chover; e A7 relacionou a chuva com o tempo frio: “quando fica frio... é porque vai chover” (turno 34). Percebe-se destas falas, que as crianças ainda não possuem noções de como acontece a chuva, ou seja, como ocorre o ciclo da água, limitando-se a destacar apenas possíveis observações de seu cotidiano.

Quadro 18 - Levantamento de hipóteses de como acontece a chuva

Turno	Identificação	Falas	indicativo	Categoria
25	P	Olha gente... hoje a professora trouxe uma história para contar pra vocês... é sobre a chuva...		
26	A7	Oba.		
27	P	O nome da história é Pingo de chuva... e para contar eu vou usar alguns materiais... (P chama a atenção das crianças para que elas olhem o material Atenção... a professora vai apresentar os personagens para vocês...)		
29	P	Essa aqui é a gota de água... essa é a nuvem... esse é o sol e esse é o vento... (P vai pegando cada personagem (fantoches) e mostrando para as crianças)		
30	P	Mas antes de começar a história, quero perguntar para vocês... Como vocês acham que acontece a chuva?		
32	A8	A chuva ...vem do céu .	Precipitação Evaporação	Ciclo da água na natureza
33	A3	Fica bem escuro... e a nuvem cheia de água... aí chove	Condensação Precipitação	Ciclo da água na natureza
34	A7	Quando fica frio ... é porque vai chover	Condensação Precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Figura 5 - Fotos da contação da história “Pingo de chuva”



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Em seguida, a professora inicia a contação da história (Figura 5), utilizando os fantoches para uma maior interação com as crianças, o que deixa as crianças bastante atentas interessadas. Em certo instante, em que leu na história que “o sol apareceu tão quente...”, a professora questionou as crianças sobre o que iria acontecer com o Pingo de Chuva, de forma a promover o diálogo transcrito no Quadro 19. Como resposta, A6 afirma que ele ia esquentar (turno 42), fala essa complementada por A8, que afirma que todas as coisas ficariam quente (turno 46). No caso de A5 e A3 é incluída um termo físico de calor (turnos 47 e 48), para afirmar que a temperatura se elevaria. Observa-se nessas falas, que as crianças percebem que o calor do sol aquece o ambiente e que a água dos lagos e rios são aquecidas ao entrar em contato com os raios solares. Essa compreensão é importante para evidenciar o indicativo *evaporação*, associado à categoria *ciclo da água na natureza*.

Quadro 19 - Transcrição das falas durante a contação da história do “Pingo de chuva”

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
39	P	De repente... o sol apareceu... e estava tão quente... (mostra o fantoche do sol)		
41	P	O que será que vai acontecer com o Pingo de Chuva?		
42	A6	Ele vai esquentar	Evaporação	Ciclo da água na natureza
45	P	Então... quando o sol aparece, ele esquenta... o que acontece quando o sol esquenta?		
46	A8	Fica quente todas as coisas... até a casa... até o carro	Evaporação	Ciclo da água na natureza
47	A5	Fica calor		
48	A3	Faz calor (faz gestos com as mãos, representando o calor)		
53	P	Para onde as gotinhas e o Pingo de Chuva foram?		

54	A3	Vai <u>sumir</u>	Evaporação	Ciclo da água na natureza
56	P	Será que vão sumir?		
57	A3	Sim, porque quando o sol vem ela <u>some</u>	Evaporação	Ciclo da água na natureza
58	P	Eles vão pra onde?		
59	A7	Ela vai pro <u>céu</u> . (A7 aponta para cima)	Evaporação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Dando continuidade à contação da história, a professora questiona sobre o destino das gotinhas e do pingo de chuva, quando o sol os aquece (turno 53). Como resposta, A3 afirma que eles iriam sumir (turnos 54 e 57) e A7 complementa dizendo que “vai pro céu” (turno 59). Embora essas crianças apresentem uma noção muito superficial sobre o processo que está ocorrendo, somo compelidos a indicar a presença do indicativo *evaporação*, relacionado à passagem da água do estado líquido para o gasoso, e que está associado à categoria *ciclo da água na natureza*.

Dando prosseguimento à leitura da história, a professora mostra os fantoches das gotinhas subindo para o céu, formando uma grande nuvem, que durante a noite se esfria, e questiona o que iria acontecer com a nuvem quando ficasse bem fria (Quadro 20). Neste momento, as afirmações das crianças limitam-se a fazer alusão às sensações humanas para a nuvem, afirmando que ela ficaria com frio (A1 - turno 68, A10 – turno 70 e A8 – turno 72). Percebe-se nessas falas características de animismo¹⁰, ou seja, as crianças deram características humanas para as nuvens ao dizer que ela ia “ficar com frio” e “tremar de frio”. Essas características são comuns nessa faixa etária.

Quadro 20 - Interação das crianças com a história “Pingo de chuva”

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
61	P	Subiram... subiram... subiram... tanto... tanto. Tanto... que chegaram lá no céu... (continua a história, mostrando as gotinhas subindo)		
62	P	E todas as gotinhas foram subindo... subindo... até que todas as gotinhas do lago transformaram em uma grande nuvem... A nuvem que ficou tão grande... tão grande... que resolveu passear... Foi pra lá... Foi pra cá... (mostra o fantoche da grande nuvem, balançando de um lado para o outro)		

¹⁰ O animismo se caracteriza pela tendência da criança de dar vida, animar objetos, astros da natureza e os próprios componentes da natureza em geral.

64	P	Mas de repente... apareceu o vento... E começou a ventar... a ventar... carregando a grande nuvem para vários lugares... (P mostra o fantoche do vento, fazendo movimentos simultâneos com o fantoche da nuvem)		
66	P	Durante a noite, começou a esfriar... esfriar... (interrompe a contação da história para fazer um questionamento às crianças)		
67	P	O que será que vai acontecer com a nuvem?		
68	A1	A nuvem vai ficar com frio ... vai esfriar ...	Condensação	Ciclo da água na natureza
69	A7	Ela vai ficar gelada ...	Condensação	Ciclo da água na natureza
70	A10	Vai ficar com frio	Condensação	Ciclo da água na natureza
72	A8	Vai tremer de frio ...	Condensação	Ciclo da água na natureza
73	P	O vento frio chegou e balançou e soprou muito forte a nuvem... A noite esfriou muito a grande nuvem... (continua a história)		
74	A7	Minha mãe disse, que quando a nuvem tá carregada de água... vai chover .	Condensação Precipitação	Ciclo da água na natureza
75	A8	Ela vai cair	Precipitação	Ciclo da água na natureza
76	A3	Porque ia chover .	Precipitação	Ciclo da água na natureza
77	P	Será que a grande nuvem vai chover?		
80	A9	Olha a chuva lá, titia (mostra a chuva caindo no lado de fora da sala)	Precipitação	Ciclo da água na natureza
81	P	Ficou tão frio, que fez a grande nuvem virar de cabeça para baixo... fazendo com que as gotinhas comessem a cair e chover... e chover... (continua a história, virando o fantoche da nuvem para baixo e deixa cair um monte de gotinhas de papel para simular a chuva)		
82	P	Choveu tanto... que até pingo choveu também... (mostra o Pingo de chuva caindo da nuvem)		
83	P	E Pingo de chuva estava muito feliz, pois voltou para seu lar com suas amigas... Pingo de chuva não via a hora de ter uma nova aventura (mostra todas as gotinhas, representando um lago ou rio)		
90	P	Vocês viram o que que aconteceu com o Pingo?		
91	A8	Pingo virou chuva !	Precipitação	Ciclo da água na natureza
92	A3	Ele e as gotinhas também.		
93	P	Por que o Pingo choveu?		

94	A4	A nuvem tava pesada demais...	Condensação	Ciclo da água na natureza
95	A3	Porque ele foi lá pro céu ... esfriou ... e choveu	Evaporação Condensação precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Após a retomada da contação da história, em que a professora afirma que a nuvem se esfriou com o vento frio (turno 73), algumas crianças relacionam esse fato com a chuva: “[...] quando a nuvem tá carregada de água... vai chover” (A7 – turno 74); “porque ia chover” (A3 – turno 76); “ela (água) vai cair” (A8 – turno 75); e “a nuvem tava carregada de mais” (A4 – turno 94). Percebe-se, nessas falas, a presença do indicativo *precipitação*, ao afirmarem que iria chover, e também do indicativo *condensação*, quando A7 afirma que a nuvem ficou carregada de água e A3 afirma que ela (água) irá cair, indicativos esses que estão associados à categoria *ciclo da água na natureza*.

Por outro lado, pode-se perceber na fala de A3 indícios de compreensão leitora, pois ela explica o porquê de o pingo de água virar chuva: “porque ele foi lá pro céu... esfriou... e choveu” (turno 95). Carvalho (2013) afirma que os indícios da compreensão leitora podem ser identificados quando as crianças são capazes de identificar as ideias principais do texto lido, o que, segundo Sasseron e Machado (2017) representa a compreensão própria do aluno com o texto lido. Além disso, durante a leitura, as crianças, a todo momento, olhavam para fora da sala e observavam a chuva que estava caindo, demonstrando estar relacionando os fatos ocorridos na história com a realidade vivenciada naquele momento.

Concluída a contação da história “Pingo de chuva”, e com o objetivo de promover a argumentação em sala de aula e incentivar as crianças a refletirem, a pesquisadora estimulou o diálogo com as crianças, lembrando fatos ocorridos durante a leitura, para que elas compreendessem as principais ideias abordadas. Para auxiliar nesse processo de sistematização, a professora questionou as crianças se elas lembravam de como aconteceu a chuva na história (Quadro 21). Nesse momento, A8 afirmou “que o pingo choveu” (turno 106), o que é uma evidência do indicativo *precipitação*, que consiste no fato da água formada na atmosfera cair na terra. Já A3 e A5 afirmaram que a nuvem tinha ficado bem pesada (turno 107) e grande (turno 110), causando a chuva, o que corresponde ao indicativo *condensação*, pois relaciona-se à mudança do estado gasoso para o estado líquido da água. Tanto a *precipitação* quanto a *condensação* são indicativos associados à categoria *ciclo da água na natureza*.

Quadro 21 - Transcrição das falas durante a sistematização do conhecimento sobre a história do “Pingo de chuva”

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
104	P	Vocês lembram como aconteceu a chuva lá na história?		
106	A8	O pingo que choveu , tia	Precipitação	Ciclo da água na natureza
107	A3	A chuva veio da nuvem que estava bem pesada	Precipitação Condensação	Ciclo da água na natureza
110	A5	A nuvem ficou bem grandona... e choveu .	Condensação Precipitação	Ciclo da água na natureza
111	P	Mas... como ela ficou assim? ... O que aconteceu antes? ... Quem lembra?		
112	A7	Tia... Tia... o pingo esquentou porque o sol tava muito quente....	Evaporação	Ciclo da água na natureza
115	A5	Aí... ele subiu lá pro céu	Evaporação	Ciclo da água na natureza
117	A3	Ele ficou levinho... Subiu com suas amigas... Mas depois caiu ... e era a chuva	Evaporação Precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em seguida, a professora questiona se eles se lembravam como a nuvem ficou tão carregada (turno 111). Nesse momento, A7 explica que o sol estava muito quente e esquentou a água (turno 112), fazendo com que ela fosse para as nuvens (A5 - turno 115), demonstrando a presença do indicativo *evaporação*, ao transformar a água de seu estado líquido para o vapor. Além disso, evidenciamos também a presença do indicativo *precipitação*, quando A3 afirma que “mas depois caiu... e era a chuva” (turno 117) – esses indicativos estão associados à categoria *ciclo da água na natureza*.

Para dar continuidade à história, e contribuir para a compreensão do processo do ciclo da água, apresentamos o vídeo da música “Como se forma a chuva” (JP KIDS, 2019), que trata de um videoclipe musical e explica de forma simples como acontece o ciclo da água na natureza. Após a apresentação do vídeo, realizou-se um momento de bate-papo, o qual possibilitou às crianças relacionar o videoclipe musical com a história do “Pingo de chuva” (Figura 6).

Nesse diálogo, transcrito no Quadro 22, é possível observar que as crianças perceberam que a história e a música traziam uma descrição semelhante de como acontece o fenômeno da chuva na natureza. Destacamos aqui a fala de A8 ao afirmar que “quando o sol esquentou o pingo e as amigas dele... ele virou uma fumacinha” (turno 139), que evidencia o processo de *evaporação*, quando ela cita o aquecimento da água e chama o vapor d’água de “fumacinha”. Outro fato relevante é o comentário de A8 de que o sol quente do dia anterior

“esquentou a água do Lago Diacuí¹¹, por isso que está chovendo” (turno 152), o que demonstra sua tentativa de estabelecer uma relação entre a história e o clipe musical com fenômenos observados no seu dia a dia, trazendo para o diálogo situações reais vivenciadas por ela.

Figura 6 - Apresentação do vídeo musical: Como se forma a chuva



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Quadro 22 - Relacionando a história com o videoclipe musical

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
125	P	Hum... Isso mesmo... quando o ar frio do vento esfriou a nuvem, ela virou e choveu... Mas... será que na música a chuva aconteceu de forma diferente? ... Quem sabe dizer?		
131	A7	A água esquentou com o sol... e subiu	Evaporação	Ciclo da água na natureza
132	A7	E formou a nuvem	Condensação	Ciclo da água na natureza
133	P	Ah... e como a água subiu pra formar a nuvem?		
134	A3	Ela era uma bolinha de fumaça	Evaporação	Ciclo da água na natureza
135	A5	Igual uma fumacinha , tia	Evaporação	Ciclo da água na natureza
136	P	Essa fumacinha, que saiu quando o sol esquentou a água chama-se vapor... ele que subiu pro céu... O vapor da água		
137	A8	Tia... a água é o vapor?		
138	P	A água subiu na forma de vapor... lá pro céu, o pingo também subiu em forma de vapor.		
139	A8	Quando o sol esquentou o pingo e as amigas dele... ele virou uma fumacinha	Evaporação	Ciclo da água na natureza
140	P	Sim... igual a música.		

¹¹ Parque ecológico situado na cidade de Jataí-Goiás.

143	P	Sim... na história do pingo foi assim que aconteceu? ... O vento soprou a grande nuvem?		
147	A5	Caiu um monte de gotinhas.	Condensação	Ciclo da água na natureza
148	P	Essas gotinhas eram o quê?		
149	A1	Chuva	Precipitação	Ciclo da água na natureza
150	A5	Chuva	Precipitação	Ciclo da água na natureza
151	A8	Água... a chuva é a água.	Precipitação	Ciclo da água na natureza
152	A8	Ontem o sol estava quente... e esquentou a água do Lago Diacuí... por isso que está chovendo	Evaporação Precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Concluída a atividade da leitura da história do “Pingo de chuva” e do clipe musical, passamos para a demonstração investigativa intitulada “Como é que chove?”. O objetivo destas etapas foi proporcionar às crianças a construção do conhecimento científico sobre o ciclo da água na natureza, que resulta na chuva.

Para a realização da demonstração investigativa, as crianças foram organizadas em torno de uma mesa no centro da sala de aula, formando um semicírculo, sentadas em suas cadeiras. Em seguida, a professora apresentou os materiais necessários, que estavam dispostos sobre a mesa: uma garrafa térmica, com água quente; uma travessa de vidro transparente; um prato de vidro transparente; e doze cubinhos de gelo. Antes de iniciar a demonstração investigativa, houve um breve diálogo com as crianças, retomando a história do “Pingo de chuva”, de modo a fazer uma introdução da atividade e permitir às crianças estabelecerem relações entre a história e o experimento, conforme demonstra o Quadro 23.

Quadro 23 - Transcrição das falas durante a apresentação do experimento

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
1	P	Crianças... agora, nós vamos fazer uma experiência... uma experiência da chuva... Para isso, é preciso que vocês prestem atenção e participem da atividade, tá?		
4	A7	Tia... tia... é da chuva ?	Precipitação	Ciclo da água na natureza
5	P	Sim... o experimento é sobre o ciclo da água... nós vamos demonstrar agora como é que chove... vocês lembram da história do Pingo?		
6	A7	Ah tia... vai chover igual na história?	Precipitação	Ciclo da água na natureza

7	P	Sim... nós vamos ver agora a chuva...		
8	A2	Ver a chuva ?	Precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Percebemos nesse diálogo que as crianças tiveram facilidade em relembrar o assunto principal da história “Pingo de chuva” – que é a chuva, como pode ser observado na fala de A7 quando ela pergunta se “vai chover igual na história?” (turno 6). Tanto essa fala de A7 quanto a de A2, percebe-se a presença do indicativo *precipitação*, que está associado à categoria *ciclo da água na natureza*.

A demonstração investigativa foi iniciada apresentando a situação-problema: “Utilizando esses materiais, como podemos demonstrar como acontece a chuva?”. O objetivo dessa pergunta foi fazer com que as crianças levantassem hipóteses sobre como poderíamos realizar o experimento, tentando relacioná-lo com a história do “Pingo de chuva” e apresentando argumentos sobre o fenômeno chuva. Em seguida, a professora pediu que as crianças imaginassem que a travessa de vidro fosse uma lagoa, como a da história e que o dia estava muito quente, e então questionou sobre o que aconteceria com a água (Quadro 24). As crianças responderam que a água da lagoa esquenta quando o dia está ensolarado (turnos 21, 22 e 23), demonstrando terem conseguido relacionar a pergunta com a história do “Pingo de chuva” e a compreensão de que o sol aquece a água. Ao colocar água quente na vasilha, representando a lagoa, a professora questiona as crianças sobre o que iria acontecer. Nesse momento A8 afirma que “a água vai esquentar muito e subir” (turno 29), demonstrando sua compreensão sobre o processo de evaporação da água ao ser aquecida, o que revela a presença do indicativo *evaporação*. Este tipo de explicação está de acordo com o observado por Sasseron e Machado (2017, p.60), ao afirmarem que “ao elaborarem suas primeiras hipóteses, os alunos estão ancorados em seus saberes anteriores [...]”.

Quadro 24 - Transcrição das falas durante a demonstração investigativa

Turno	Identificação	Falas	indicativo	Categoria
20	P	Vamos imaginar que essa travessa seja uma lagoa, como aquela da história... em um dia bem quente... O que será que acontece com a água dessa lagoa?		
21	A3	A água vai ficar quente .	Evaporação	Ciclo da água na natureza
22	A1	Ficar quente	Evaporação	Ciclo da água na natureza
23	A8	Esquenta .	Evaporação	Ciclo da água na natureza

26	P	Aqui... nessa garrafa... tem água quente, que a professora esquentou no fogão... Vamos representar, como ficou a água do lago lá da história, quando o sol apareceu?		
27	A1	Essa água tá quente	Evaporação	Ciclo da água na natureza
28	A5	Queima a nossa mão		
29	A8	A água vai esquentar muito e subir	Evaporação	Ciclo da água na natureza
30	A3	O sol esquenta a água	Evaporação	Ciclo da água na natureza
31	A4	O fogo também		
34	A5	Quando o sol está quente ... a água da lagoa esquenta , tia.	Evaporação	Ciclo da água na natureza
36	P	Crianças... observem aqui... o que está acontecendo?		
37	A3	Tá saindo fumaça (A3 acena com a mão para cima)	Evaporação	Ciclo da água na natureza
38	A1	Tá mesmo. Olha a fumaça	Evaporação	Ciclo da água na natureza
43	P	Essa fumacinha que está saindo da água... chama-se vapor... Quando a água está quente, ela evapora, ou seja, vira vapor... Quem esquentou a água do lago, lá na história?		
44	todos	O sol		
45	P	Na natureza, o sol que esquenta a água dos rios, dos lagos... mas para esquentar essa água aqui... eu usei o fogo do fogão.		
49	A3	O sol que esquentou o pingo... ... Titia... quando o pingo ficou quentinho... ele virou fumacinha ?	Evaporação	Ciclo da água na natureza
50	P	Sim... Ele se transformou em vapor, que é a fumacinha... Olha só crianças... agora eu vou colocar a tampa aqui... e nós vamos observar o que irá acontecer...		
56	P	E aqui? ... O que está acontecendo com a água da vasilha?		
57	A3	Tá indo lá pra cima	Evaporação	Ciclo da água na natureza
58	A6	Quando o pingo esquentou ... ele virou uma fumacinha ... e foi lá pro céu ...	Evaporação	Ciclo da água na natureza
59	P	Gente... olha só o que a A3 e A6 disseram... essa fumacinha é a água em seu estado de vapor... E o que está acontecendo com a vasilha?		
60	A7	Tá enfumaçada ...	Evaporação	Ciclo da água na natureza
64	P	Para onde está indo essa fumacinha?		
65	A3	Tá indo lá pra cima	Evaporação	Ciclo da água na natureza
68	P	Quando o Pingo de chuva e suas amigas subiram lá pra cima... o que as gotinhas formaram?		

69	A4	A nuvem	Condensação	Ciclo da água na natureza
79	P	Então... essas gotinhas... que estão lá em cima... no fundo do prato... o que representam aqui em nosso experimento?		
80	A5	A chuva	Precipitação	Ciclo da água na natureza
88	P	Quando ficou a noite... o vento ficou muito frio... aqui... O que podemos usar para representar o frio?		
90	Todos	Gelo		
103	P	Lá na história... o que aconteceu com as gotinhas quando o vento apareceu e esfriou? (P mostra a vasilha)		
105	A6	Caiu... choveu.	Precipitação	Ciclo da água na natureza
106	P	E aqui... será que vai acontecer do mesmo jeito?		
109	A3	As gotinhas vão para baixo	Precipitação	Ciclo da água na natureza
113	A5	Tá cheio de água	Condensação	Ciclo da água na natureza
114	A3	Tá indo lá pra baixo	Precipitação	Ciclo da água na natureza
116	A8	Tá caindo pingo	Precipitação	Ciclo da água na natureza
119	A2	Tá chovendo	Precipitação	Ciclo da água na natureza
120	A3	A água fica gelada... e vai pra baixo	Precipitação	Ciclo da água na natureza
124	A4	O pingo foi pra baixo ... por que vai chover	Precipitação	Ciclo da água na natureza
126	P	Crianças... vocês viram que quando o vapor... aquela fumacinha... quando encontrou com a superfície fria, que é o gelo... olhem aqui... Se transformou em água novamente, e em forma de gotinhas... Caiu... assim que acontece a chuva!		
131	P	De onde está vindo a água que está pingando?		
134	A3	É a fumacinha ... agora virou água.	Evaporação	Ciclo da água na natureza
136	A8	É chuva	Precipitação	Ciclo da água na natureza

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A partir dos conhecimentos adquiridos anteriormente, por meio da contação da história “Pingo de chuva”, as crianças deram várias respostas para esclarecer o aquecimento da água e o vapor que estava saindo dela, na medida em que observavam o que estava acontecendo. Ao colocar a tampa para vedar a travessa, orientamos as crianças para

observassem o que iria acontecer – O objetivo de tampar a travessa era fazer com que as gotículas de água se formassem no interior da mesma, facilitando a visualização e a compreensão do fenômeno da chuva. As crianças rapidamente perceberam que estava saindo uma “fumaça” da água e que o vapor ou a “fumacinha” estava subindo (turnos 37 e 38), o que evidencia a presença do indicativo *evaporação*. Para explicar o fenômeno que estava acontecendo, A6 afirmou que “quando o pingo esquentou ele virou uma fumacinha e foi lá pro céu” (turno 58). A palavra “fumacinha”, presente na fala de A6, refere-se à água passando do estado líquido para o gasoso, representando a evaporação. A utilização desse tipo de expressão é devido às crianças ainda não possuírem maturidade suficiente para compreender os termos científicos, mas isso não impede a professora de apresentar ou falar o conceito científico, pois o uso desses termos é importante para a compreensão e a aprendizagem que está em construção. Nesse sentido, aproveitando essa fala de A6, a professora explicou que a “fumacinha” era a água em seu estado de vapor, pois, segundo Vygotsky (2007), é importante que as crianças tenham contato com conceitos científicos adequados.

Figura 7 - Momento de observação das gotinhas d’água caindo



Fonte: Acervo da autora, 2021.

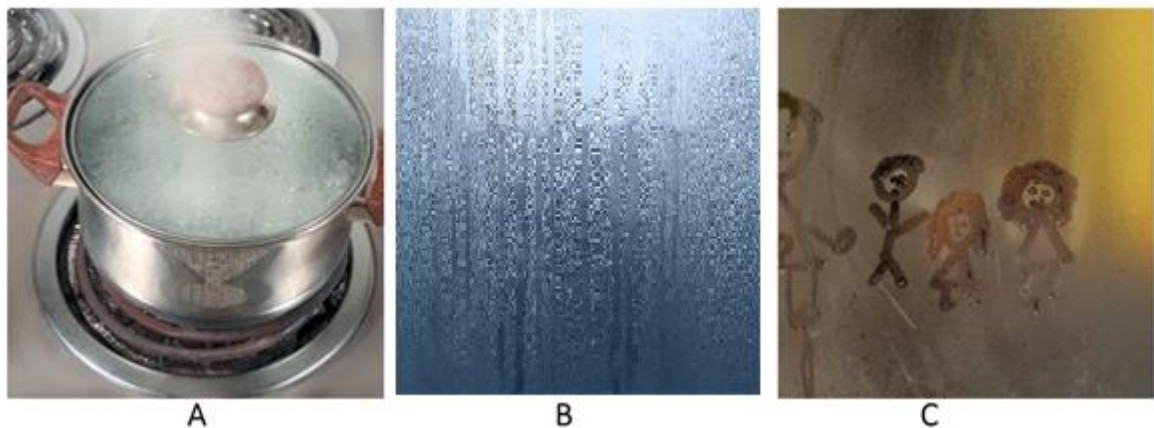
Dando sequência ao experimento, a professora questionou as crianças sobre o que poderia ser utilizado para representar a camada fria no experimento (turno 88), obtendo como resposta que seria o gelo (turno 90). Em seguida, a professora colocou o gelo no prato, que estava tampando a vasilha com água quente, e pediu a elas que observassem o que iria acontecer (Figura 7). O objetivo dessa atividade era mostrar que o vapor d’água (“fumacinha”), ao encontrar a superfície fria do prato, faria com que ele passasse para o

estado líquido, desprendendo-se do prato e caindo em forma de gotinhas de água, ou seja, naquele momento, estaria sendo simulada a condensação da água, que é parte do processo de formação da chuva.

Esse experimento direcionou os alunos para o levantamento de hipóteses sobre a origem da chuva, chegando à produção de conhecimento relacionado ao fenômeno do ciclo da água na natureza. De acordo com as orientações de Carvalho (2013, p.11), “É a partir das hipóteses – das ideias – dos alunos que quando testadas experimentalmente deram certo que eles terão a oportunidade de construir o conhecimento”. Por meio das explicações que as crianças produziram sobre o fenômeno apresentado, foi possível perceber que elas conseguiram passar do conhecimento espontâneo ao conhecimento científico.

Após a demonstração investigativa passou-se para a etapa de contextualização, relacionando o que foi observado na atividade com situações do dia a dia. Para isso, foram apresentadas algumas imagens de situações do dia a dia em que o fenômeno da evaporação esteja presente (Figura 8), para que os alunos pudessem observar o processo de evaporação, relacionando-o com o experimento realizado. Ao apresentar as imagens, as crianças interagiram, relacionando-as com seu dia a dia, lembrando que em casa também já haviam presenciado as mesmas situações.

Figura 8 - Situações do cotidiano que apresentam evaporação da água



Fonte: Imagens ilustrativas retiradas da internet: Disponíveis em:

(A) [https://www.coladaweb.com/biologia/ecologia/estados-fisicos-água](https://www.coladaweb.com/biologia/ecologia/estados-fisicos-agua);

(B) [https://sketchupbrasil.com/wp-content/uploads/2017/11/emba% C3% A7ado.jpg](https://sketchupbrasil.com/wp-content/uploads/2017/11/emba%C3%A7ado.jpg)

(C) <https://www.tempojunto.com/2015/04/06/brincadeiras-para-o-seu-filho-enquanto-você-toma-banho/>

Em seguida, a professora pergunta às crianças em quais outras situações elas teriam presenciado o fenômeno observado (Quadro 26). Como resposta, A6 afirma que que “quando minha mãe passa roupa sai fumaça” (turno 148), A8 diz que “na panela de feijão, a água esquenta e sobe uma fumacinha igual aqui” (turno 150), sendo complementado por A10 ao

dizer que também “sai fumaça da panela quente” (turno 151), e A3 afirma que “no chuveiro sai muita fumaça” (turno 152). Observa-se também o termo “vapor” nas falas de A3 (turno 156) e de A1 (turno 164), o que demonstra um aprimoramento de compreensão do fenômeno observado e, conseqüentemente, a produção de uma explicação que se aproxima mais de uma explicação científica, evidenciando a passagem do conhecimento espontâneo para o científico. Essas falas nos possibilitam inferir que as crianças compreenderam o processo de *evaporação* da água, relacionando-o com situações vivenciadas no cotidiano, e que as imagens contribuíram também para a compreensão dos conceitos de evaporação e ebulição da água.

Quadro 26 - Relacionando a atividade com o cotidiano

Turno	Identificação	Falas	Indicativo	Categoria
145	P	Prestem atenção aqui... Onde mais podemos observar o vapor da água... essa “fumacinha”... vocês já viram em outras situações?		
148	A6	Quando minha mãe passa roupa sai fumaça .	Evaporação	Ciclo da água na natureza
149	P	Olha só o que A6 está dizendo... isso acontece porque a mamãe molhou a roupa, e depois colocou o ferro quente sobre a roupa molhada... e a água evaporou.		
150	A8	Na panela de feijão... a água esquenta ... e sobe uma fumacinha , igual aqui	Evaporação	Ciclo da água na natureza
151	A10	Lá em casa também sai fumaça da panela quente	Evaporação	Ciclo da água na natureza
152	A3	Lá no chuveiro sai muita fumaça	Evaporação	Ciclo da água na natureza
153	P	Vejam aqui essas imagens... que também apresentam situações de evaporação... Olha só essa primeira imagem... é de uma panela... observem como está a sua tampa. (Apresenta, mostra imagens em um cartaz)		
155	A6	Tá enfumaçada	Evaporação	Ciclo da água na natureza
156	A3	Tem vapor ... tá quente	Evaporação	Ciclo da água na natureza
157	P	Isso mesmo... Olhem aqui... Essa imagem é de um box de banheiro.		
161	A7	Na minha casa, quando eu demoro fica assim... até o espelho		
164	A1	Tá molhado... porque saiu fumaça ... tem vapor	Evaporação	Ciclo da água na natureza
165	P	Sim... é a água que está em forma de vapor... Essas situações são parecidas com a do experimento que fizemos sobre a chuva... A gente pode observar esse fenômeno em diferentes situações em nosso dia a dia...		

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Buscando complementar a demonstração investigativa, finalizando a atividade de forma lúdica e atrativa, colocamos a música popular “Cai chuinha” (Anexo E) para as crianças ouvirem. Afinal, a musicalização é muito importante na Educação Infantil, pois contribui para o desenvolvimento socioafetivo, cognitivo, psicomotor, cognitivo e linguístico, além de ser uma forma divertida e lúdica de se ensinar. Compreendemos que a música faz com que o ato de aprender se torne agradável e prazeroso, proporcionando estímulos que favorecem a aprendizagem. De acordo com Romanelli (2009), no ambiente escolar, a música é considerada como linguagem da arte e pode ser uma excelente estratégia de ensino, ou seja, uma importante ferramenta para os processos de ensino e aprendizagem.

A sistematização individual, ou “avaliação” do conhecimento construído, foi realizada por meio da elaboração de desenhos pelas crianças. Nesses desenhos, cuja análise está apresentada na seção 4.4, está expressa a compreensão dos conceitos trabalhados, a partir das contações de histórias, das atividades e dos experimentos realizados.

4.4 O desenho como manifestação da voz infantil

Apresentamos nesta seção, a análise dos relatos gráficos produzidos pelas crianças durante o desenvolvimento da SEI. Embora os desenhos infantis possibilitem diversas formas de análise e avaliações, o nosso foco foi verificar se eles são capazes de demonstrar a construção de conhecimentos científicos, os indicativos e categorias estabelecidos para a análise das transcrições das falas das crianças.

Arce, Silva e Varotto (2011) destacam que os processos de criação e imaginação das crianças extraem experiências sociais vividas por elas anteriormente, ao que são agregados novos elementos à medida que ocorrem diferentes aprendizagens. Daí a necessidade de se oportunizar às crianças atividades que explorem ao máximo o mundo que as cerca. Os registros apresentados foram produzidos com base na memória visual das crianças, decorrentes de diversas situações de aprendizagem vivenciadas por elas na sala de aula. Além da memória visual, também fizeram uso de sua imaginação, que se constitui num importante papel para a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento, inclusive científico.

Além disso, Domingues e Trivelato (2014) destacam que os registros que as crianças fazem devem ser descritos de acordo com a interpretação dos próprios autores, pois só eles podem atribuir significados aos símbolos que construíram. Para as autoras, essa ação é denominada de “dar voz” às crianças, para que se tenha o acesso ao pensamento infantil. Ressaltamos que durante a confecção desses relatos, a professora passou em todas as carteiras,

dialogando com as crianças e anotando suas explicações e descrições sobre seus desenhos. O objetivo dessa descrição era facilitar a leitura das imagens posteriormente, possibilitando sua análise. Por questão de não identificação das crianças, seus nomes foram tapados com uma tarja preta em seus desenhos.

Dessa forma, a produção gráfica (desenho) das crianças foi analisada com o objetivo de verificar o que elas aprenderam sobre o assunto estudado, buscando identificar elementos que estavam relacionados com a atividade desenvolvida. Os registros aqui analisados referem-se às atividades 1 e 3, em que se explorou a temática relacionada à importância de preservação da água e sobre o processo pelo qual ocorre a chuva.

Primeiramente, apresentamos a análise dos desenhos produzidos pelas crianças logo após a realização da leitura investigativa da história “O mundinho azul”, que aborda conceitos sobre a preservação do meio ambiente e noções de utilidades, cuidados e preservação da água em nosso planeta. Nesse sentido, buscamos analisar a presença das categorias de análise: *Consciência ambiental*; *Água para consumo próprio*; e *Ciclo da água na natureza*. Para a categoria *consciência ambiental*, os indicativos levantados para compor os parâmetros de análise são: *preservação*; e *conscientização*. No caso da categoria *água para consumo próprio*, os indicativos são: *utilidades*; *consumo*; *qualidade*; e *eliminação*. Por fim, os indicativos relacionados à *ciclo da água na natureza*, são: *processos de evaporação*; *condensação*; e *precipitação*.

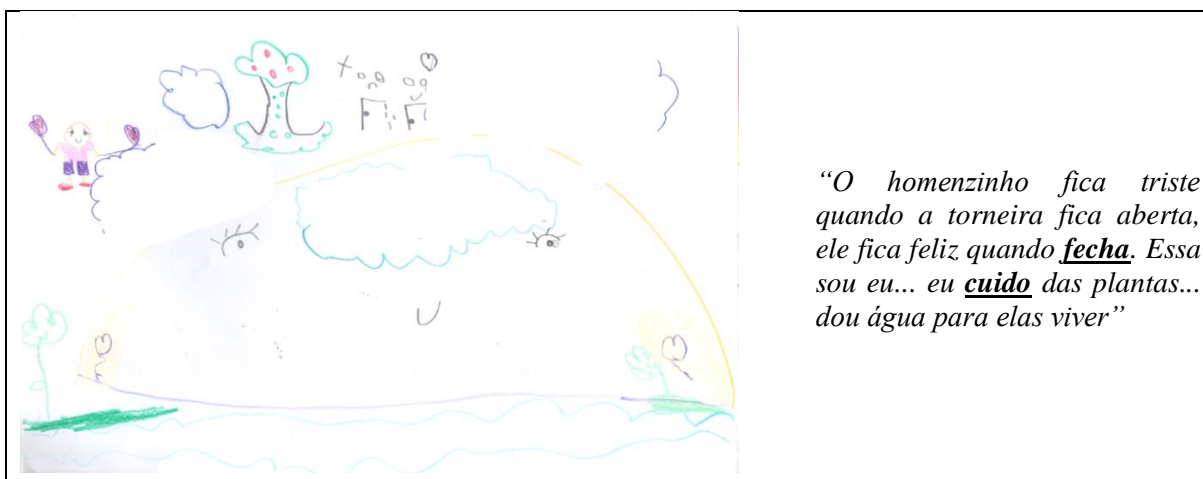
Assim como na análise das falas das crianças, para cada indicativo selecionamos palavras (indícios) que traduzissem o desenho feito por elas, ou seja, palavras esperadas durante suas explicações. Para o indicativo *preservação*, as palavras são: cuidar, limpar, tirar, lixo. Para o indicativo *conscientização*, destacamos as expressões: fechar, desligar, economizar, reduzir, desperdiçar e reutilizar. Para o indicativo *utilidade* são destacadas as palavras: lavar, banho, limpar, escovar os dentes, molhar as plantas e hidratar. No caso do indicativo *consumo*, o relacionamos com as palavras: beber e sede. Para o indicativo *qualidade*, são esperadas as palavras: limpa, suja e filtro. O indicativo *eliminação*, é identificado pelas palavras: xixi e suor. O indicativo *evaporação*, relaciona-se às palavras: sumir, céu, subir, fumaça e esquentar. Por fim, o indicativo *condensação* é relacionado às palavras: frio, esfriar, gelado, nuvem e cheio; e o indicativo *precipitação* às palavras: chover, cair e baixo.

Limitamos nossa análise apenas aos relatos elaborados por cinco crianças. A escolha dessas produções se deu pelo fato de eles terem ficado mais legíveis e por apresentarem elementos importantes ligados às categorias de análise. Os demais registros, referentes ao

encontro 1, estão disponibilizados no Anexo F. Para facilitar a leitura dos desenhos, incluímos no lado direito dos desenhos a descrição que cada criança fez sobre seu relato.

No registro de A3 (Figura 9), verificamos a exploração de situação de cuidado com a natureza, quando a aluna se desenha molhando as plantas, associando a água como elemento fundamental para a sobrevivência dos vegetais e para a vida. Percebemos claramente, nesse registro, que há uma associação da história com atitudes relacionadas ao uso consciente da água, o que indica a presença do indicativo *conscientização*, associado à categoria *consciência ambiental*. Esta constatação está associada ao fato da criança ilustrar uma torneira aberta com uma carinha triste e uma torneira fechada com uma carinha feliz, demonstrando que o uso inconsciente da água deixa os homenzinhos da história tristes e, ao contrário, o uso consciente deixa-os felizes. A presença do indicativo *preservação* pode ser observado na afirmação de A3: “eu cuido das plantas”, demonstrando atitudes de cuidado com a natureza.

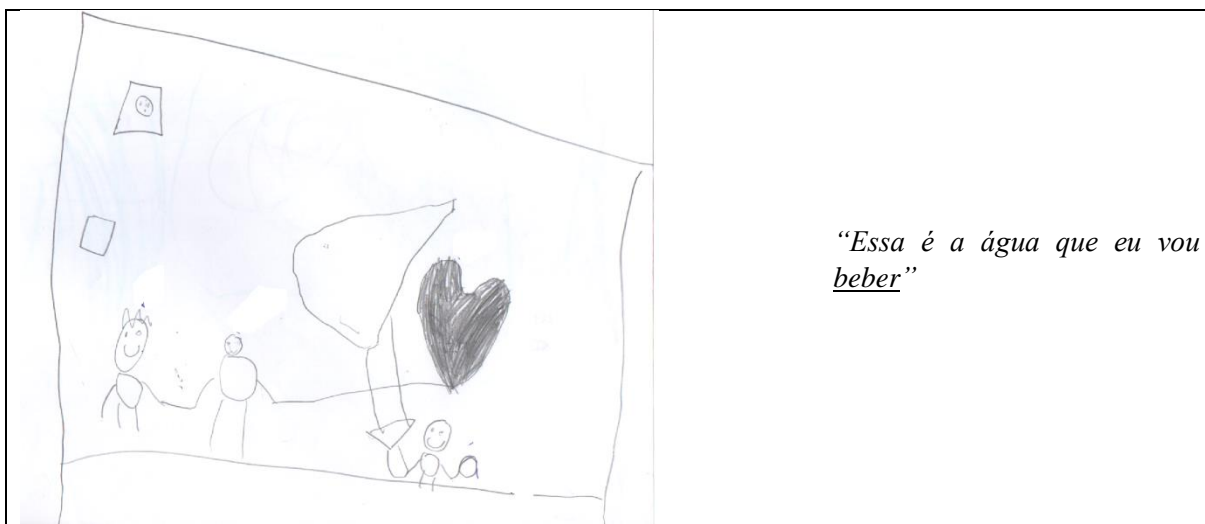
Figura 9 - Registro produzido por A3, em relação à história de “O mundinho azul”



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Nos registros de A5 e A7 (Figura 10 e Figura 11) são apresentadas poucas informações, tanto nos desenhos quanto nas descrições que fizeram. Enquanto A5 se limita a afirmar que a água seria para ele beber, indicando a presença do indicativo *consumo*, associado à categoria *água para consumo próprio*, A7 se atenta ao fato de que estaria chovendo e que iria cair uma tempestade. Na descrição de A7, podemos verificar a presença do indicativo *precipitação*, associado à *ciclo da água na natureza*, e *preservação*, associado à categoria *consciência ambiental*, ao afirmar que “o rio não tem lixo”. Apesar esses alunos expressem a importância da preservação da água para a vida, não fica claro o porquê dessa importância, deixando dúvidas sobre a compreensão deles sobre a temática abordada na aula.

Figura 10 - Registro produzido por A5, em relação à história de “O mundinho azul”



“Essa é a água que eu vou beber”

Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 11 - Registro produzido por A7, em relação à história de “O mundinho azul”

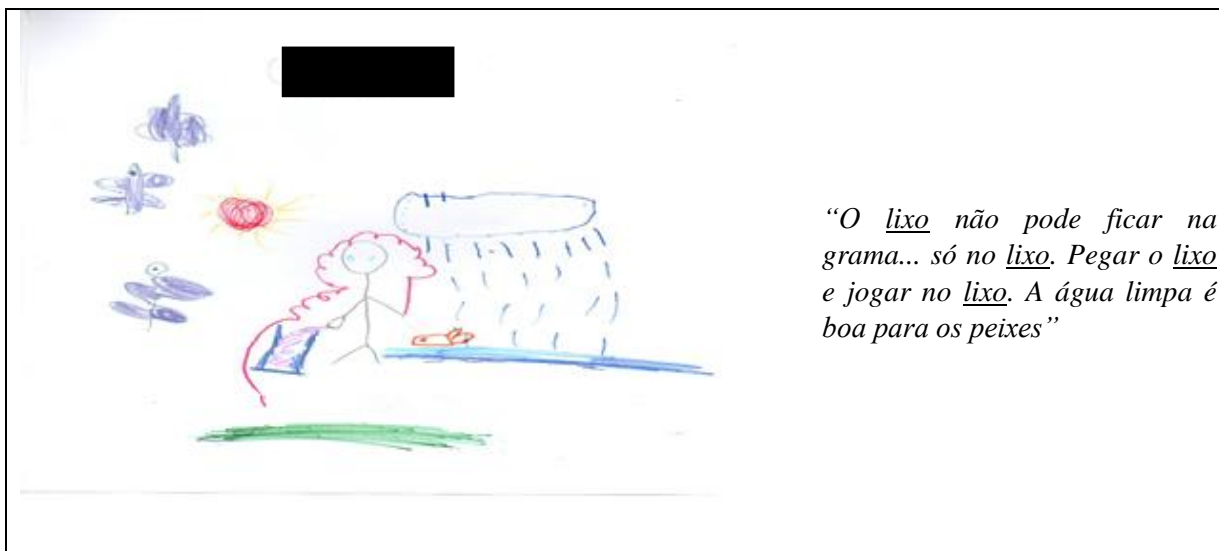


“Tá chovendo vai cair uma tempestade. O rio não tem lixo”

Fonte: Acervo da autora, 2021.

O registro de A10 (Figura 12) apresenta características que evidenciam sua compreensão sobre os cuidados com o meio ambiente e a importância do elemento água para a vida, reforçada por sua explicação do desenho ao afirmar que “o lixo não pode ficar na grama... só no lixo [...]. A água limpa é boa para os peixes”, evidenciando os indicativos *preservação* e *utilidade*, associados, respectivamente, às categorias *consciência ambiental* e *água para consumo próprio*.

Figura 12 - Registro produzido por A10, em relação à história de “O mundinho azul”

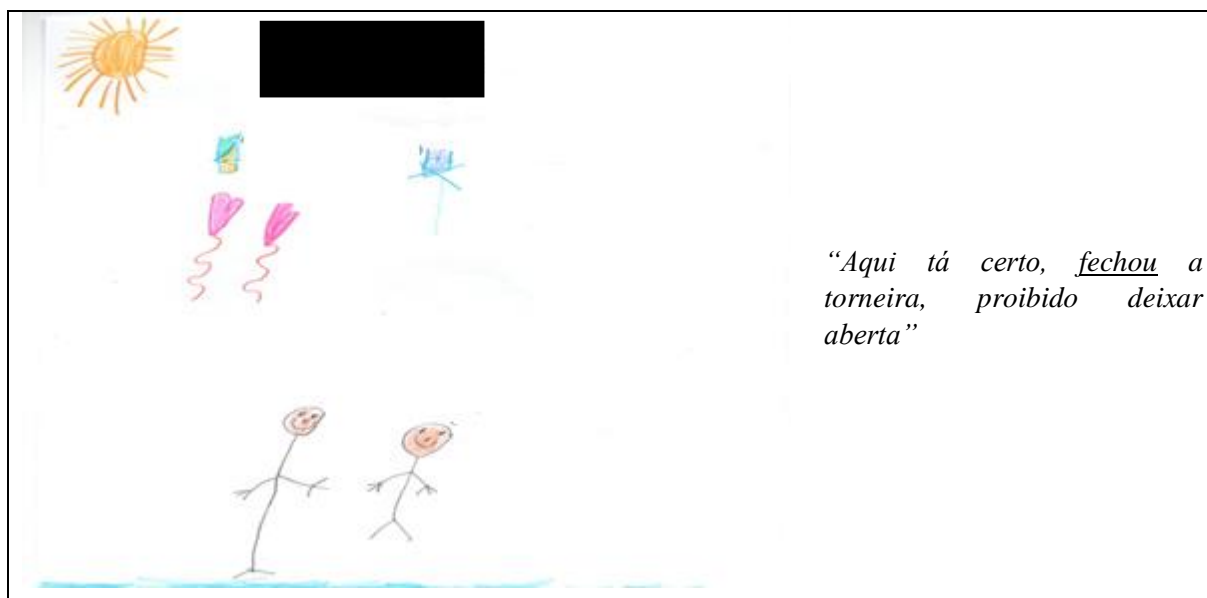


“O lixo não pode ficar na grama... só no lixo. Pegar o lixo e jogar no lixo. A água limpa é boa para os peixes”

Fonte: Acervo da autora, 2021.

Ao fazer seu registro, A11 (Figura 13) focou na questão da atitude correta de se utilizar a água, ilustrando de um lado uma torneira fechada, mostrando a correta ação de se fechar a torneira e, do outro, uma torneira aberta com um X, evidenciando uma atitude incorreta. Percebemos neste desenho a presença de elementos de conscientização sobre o uso da água, quando A11 explica que a torneira fechada está certa, o que evidencia o indicativo *conscientização*, associado à categoria *consciência ambiental*, pois ele percebe a importância de manter a torneira fechada quando ela não está sendo utilizada.

Figura 13 - Registro produzido por A11, em relação à história de “O mundinho azul”



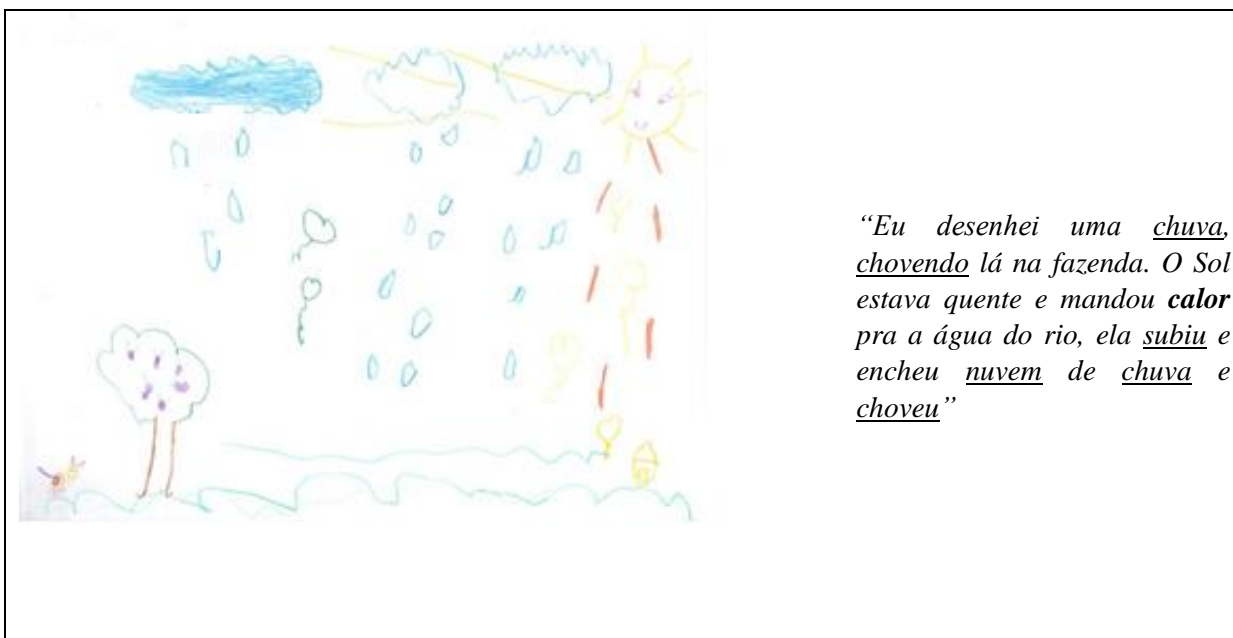
“Aqui tá certo, fechou a torneira, proibido deixar aberta”

Fonte: Acervo da autora, 2021

Apresentamos, a seguir, a análise dos relatos produzidos pelas crianças após a demonstração investigativa sobre o ciclo da água na natureza. Assim como no caso dos relatos anteriores, analisamos os relatos de apenas cinco crianças, as mesmas da atividade anterior, que eram os mais legíveis e que apresentavam elementos importantes ligados às categorias de análise. Os demais registros referentes ao encontro 3 encontram-se disponibilizados no Anexo G. Assim como nos casos anteriores, incluímos no lado direito dos desenhos a descrição que cada criança fez sobre seu relato.

No desenho de A3 (Figura 14) consta detalhes de como acontece a chuva, apresentando, em sua descrição oral, as etapas do ciclo da água: “O sol estava quente e mandou calor pra a água do rio, ela subiu e encheu nuvem de chuva e choveu”. Percebe-se nesta explicação a presença dos indicativos *evaporação*, ao afirmar que a água aquecida pelo sol subiu; *condensação*, quando menciona que a água que subiu encheu a nuvem de chuva; e *precipitação*, ao dizer que choveu. Todos esses indicativos estão associados à categoria *ciclo da água na natureza*. Outro aspecto importante desse registro é a presença da palavra “calor”, mostrando sua compreensão sobre a importância da luz solar para o processo de evaporação ou para que ocorra o ciclo da água na natureza. Além disso, observamos que A3 relacionou o experimento com uma situação do seu dia a dia ao fazer referência da chuva com a fazenda, associando ao fato, relatado por ela anteriormente, de que ela passa os finais de semana na casa da avó que mora na fazenda.

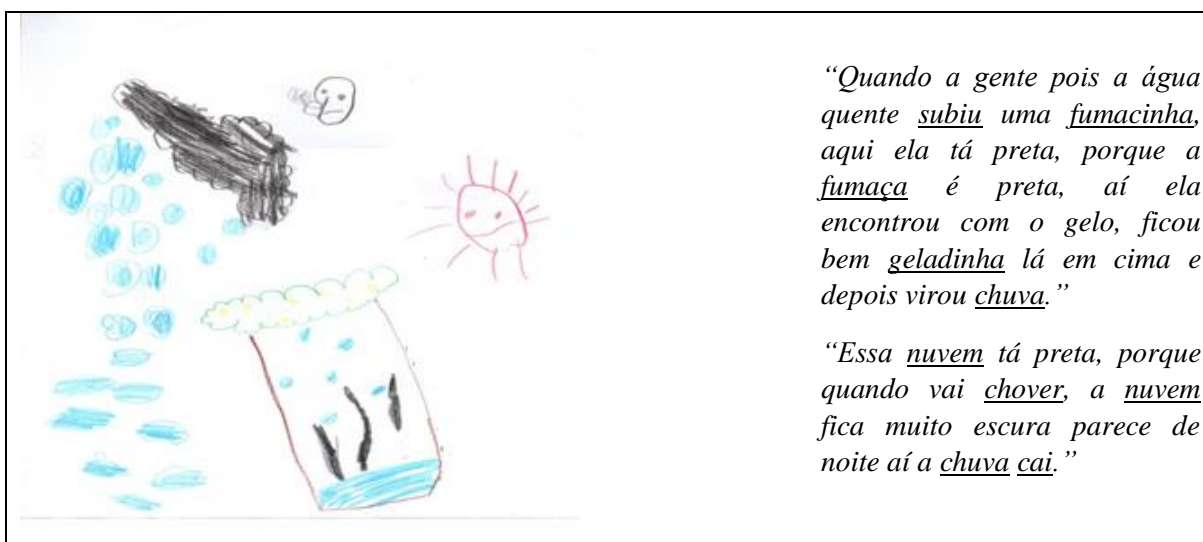
Figura 14 - Registro produzido por A3, sobre o ciclo da água e a formação da chuva



Fonte: Acervo da autora, 2021.

O desenho de A5 (Figura 15) traz situações em que ocorre a evaporação da água, embora sua explicação sobre o fenômeno seja limitada. Em sua descrição do desenho, A5 faz referência ao termo “fumacinha”, fazendo referência ao vapor da água visualizado no experimento e indicado na cor, o que indica a presença do indicativo *evaporação*, associado à categoria *ciclo da água na natureza*. Quando questionado sobre a nuvem escura em seu desenho, A5 afirma que “ela encontrou com o gelo, ficou bem geladinha”, indicando a presença do indicativo *condensação*, e, ao afirmar que “vai chover [...] a chuva cai”, evidencia-se o indicativo *precipitação*. Todos os indicativos presentes no relato de A5 estão associados à categoria *ciclo da água na natureza*. Além disso, é possível observar também a relação que A5 faz com situações do dia a dia, ao afirmar que o dia fica mais escuro quando se anunciam as tempestades.

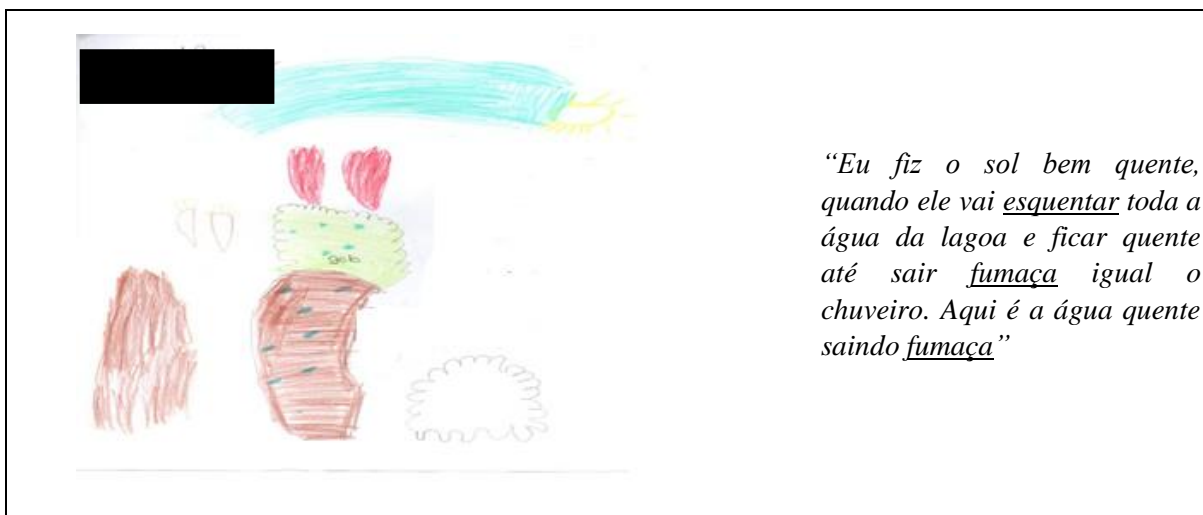
Figura 15 - Registro produzido por A5, sobre o ciclo da água e a formação da chuva



Fonte: Acervo da autora, 2021.

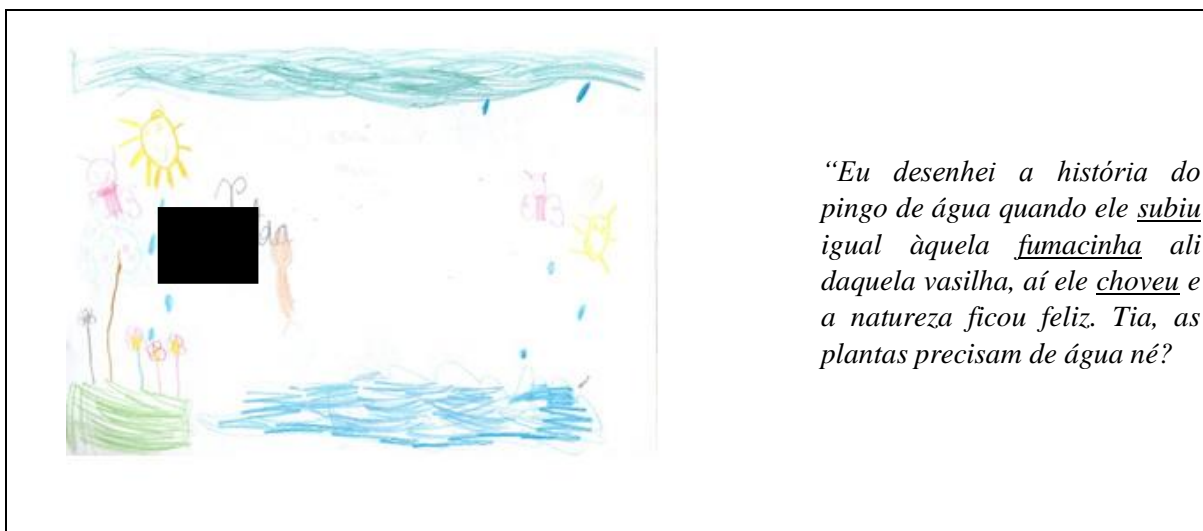
No registro de A7 (Figura 16), assim como no de A5, aparecem elementos que representam a evaporação da água, ao afirmar que o sol quente fará esquentar a água da lagoa até sair fumaça. Notamos que A7 também usou o termo “fumaça” para se referir ao vapor d’água, além de compará-la com situação de seu dia a dia ao mencionar que aquela fumaça seria igual a do chuveiro, evidenciando o indicativo *evaporação*, que é associado à categoria *ciclo da água na natureza*.

Figura 16 - Registro produzido por A7, sobre o ciclo da água e a formação da chuva



Fonte: Acervo da autora, 2021.

Figura 17 - Registro produzido por A10, sobre o ciclo da água e a formação da chuva

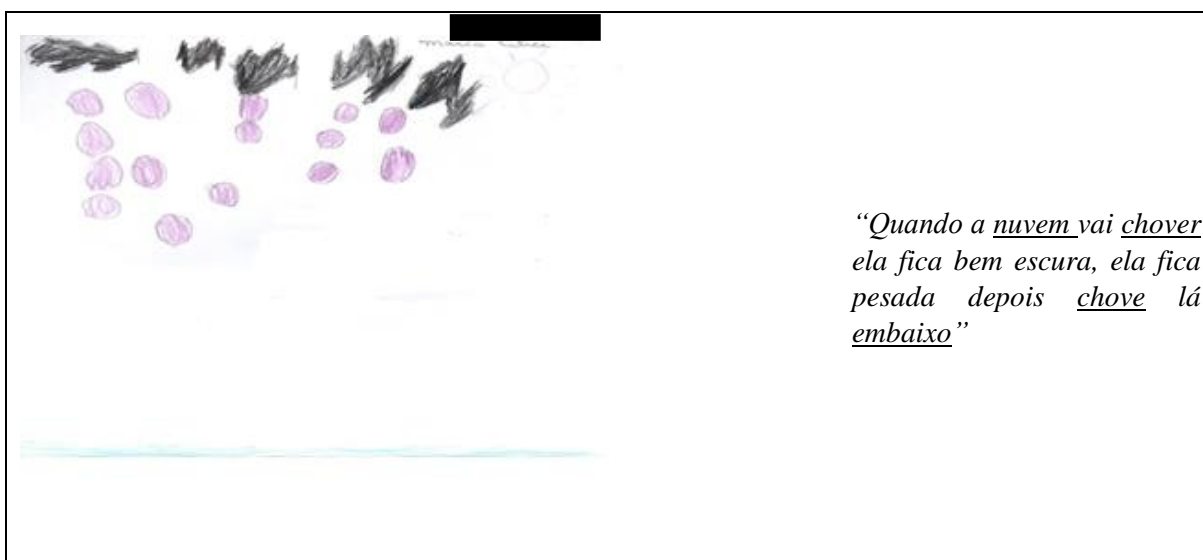


Fonte: Acervo da autora, 2021.

O desenho de A10 (Figura 17) ficou bem colorido, com vários elementos da natureza: flores, árvores, gramado, rio, sol e nuvem, evidenciando a relação entre sua ilustração e a história “Pingo de chuva”, contada no início da aula. Essa relação é reforçada em seu relato, ao afirmar que “eu desenhei a história do pingo de água quando ele subiu”, comparando a história com o experimento sobre o Ciclo da água: “ele subiu igual àquela fumacinha ali daquela vasilha”. Assim como no caso dos relatos anteriores, A10 também fez uso do termo “fumacinha” para se referir ao vapor d’água, o que indica a presença do indicativo *evaporação*, que se é associado à categoria *ciclo da água na natureza*. Quando A10 diz “aí ele choveu”, evidencia-se o indicativo *precipitação*, que também é associado à categoria *ciclo da água na natureza*.

No desenho de A11 (Figura 18) há nuvens pretas e pingos coloridos de chuva. Embora A11 afirme que “quando a nuvem vai chover ela fica bem escura, ela fica pesada depois chove lá embaixo”, em que se evidenciam os indicativos de *condensação* e *precipitação*, associados à categoria *ciclo da água na natureza*, não fica claro, porém, se ela compreendeu como acontece o fenômeno do ciclo da água, pois seu desenho não apresenta elementos que consideramos importantes como, por exemplo, a evaporação.

Figura 18 - Registro produzido por A11, sobre o ciclo da água e a formação da chuva



Fonte: Acervo da autora, 2021.

A análise dos desenhos produzidos pelas crianças permitiu que percebêssemos os conhecimentos construídos por elas, a aprendizagem de novos conceitos, que foram importantes para a compreensão de como acontece a chuva, e os fenômenos que contribuem para esse processo como o aquecimento, a evaporação, a condensação e a precipitação da água. Verificamos que os registros dos alunos trazem informações sobre os conceitos de conscientização, preservação e formas de uso da água, bem como a compreensão sobre o ciclo da água na natureza. Embora os alunos ainda não conseguissem explicar oralmente alguns fenômenos, encontramos em seus desenhos indícios de sua compreensão sobre como acontece o ciclo da água na natureza.

Fica evidente, a partir da interpretação dos registros e dos significados atribuídos aos mesmos que, ao desenharem, as crianças representam e expressam o uso de sua imaginação e memória, ou seja, que há a intencionalidade de comunicar sobre a aula que acabaram de presenciar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A decisão em utilizar a SEI abordando a temática água partiu das curiosidades das crianças e de sua relevância, bem como da importância de despertar noções de atitudes de preservação e cuidados com a água. Acrescenta-se a isso a nossa crença de que os temas científicos devem ser inseridos no ensino desde a Educação Infantil. O interesse por esta pesquisa emergiu de algumas inquietações da pesquisadora, que buscava compreender as possibilidades e os desafios do uso da literatura infantil na inserção das crianças no universo das Ciências. Desde então, surgiu uma série de inquietações e questionamentos para pensarmos em um ensino de Ciências que pudesse encantá-las por meio de histórias, imaginação e ludicidade, e, ao mesmo tempo, envolvê-las em questões e conceitos científicos, oportunizando-as a participarem de situações reais de investigação.

A partir daí surgiu uma série de questionamentos, tais como: Como ensinar Ciências na Educação Infantil? Como proporcionar práticas pedagógicas na Educação Infantil, em que as crianças sejam protagonistas dos processos de ensino e aprendizagem e que as aproximem de suas realidades? Partindo dessas questões norteadoras, sintetizamos a seguinte questão de pesquisa: Que contribuições uma Sequência de Ensino por Investigação com a contação de histórias, abordando fenômenos naturais da água, pode trazer para a aprendizagem de conceitos de Ciências às crianças da Educação Infantil? O objetivo da pesquisa foi analisar como se dá o processo de aprendizagem de conceitos de Ciências por crianças da Educação Infantil, a partir da proposição de uma SEI, contendo atividades de contação de histórias e abordando fenômenos naturais da água. Para isso, foi necessário buscar o embasamento teórico com o intuito de compreender a importância do uso da contação de histórias no desenvolvimento infantil, bem como desenvolver práticas que associassem o ensino de Ciências ao uso da literatura infantil, propiciando o envolvimento das crianças em processos de investigação.

Para que isso fosse possível, foi necessário elaborar uma SEI que abrangesse conteúdos de Ciências e o uso da literatura infantil, contemplando atividades lúdicas e de pesquisa, as quais possibilitassem motivar as crianças, envolvendo-as nas atividades investigativas. O desenvolvimento dessa sequência possibilitou a coleta de dados, por meio de gravação de áudio e vídeo das aulas, diário de campo e os relatos das crianças em forma de desenho. Todos os diálogos proferidos nas aulas foram transcritos e analisados a partir da definição das seguintes categorias: *consciência ambiental*; *água para consumo próprio*; e *ciclo da água na natureza*, sendo que, para identificação de cada categoria, foram buscados

nas falas das crianças e em seus desenhos a presença de alguns indicativos. Por exemplo, para a categoria *consciência ambiental*, os indicativos procurados foram: *preservação* e *conscientização*; para a categoria *água para consumo próprio*, os indicativos foram: *utilidades*, *consumo*, *qualidade* e *eliminação* e, para a categoria *ciclo da água na natureza*, os indicativos eram relacionados aos processos de *evaporação*, *condensação* e *precipitação*.

Cada uma das atividades propostas na SEI, produto desta pesquisa, foram elaboradas e desenvolvidas de acordo com as orientações de Carvalho et al. (1998) e Carvalho (2013). Estabelecendo assim um ambiente investigativo em que as crianças eram motivadas, por meio de questões problematizadoras, a interagirem com os colegas e a professora em busca de explicação e compreensão dos fenômenos estudados.

Um dos desafios desta pesquisa foi o de aliar a literatura infantil ao ensino de temas científicos na Educação Infantil. Sabemos que a literatura infantil é uma grande colaboradora no desenvolvimento das crianças, estimulando a imaginação, própria da infância, além de fornecer um repertório abundante em oralidade. Afinal, as histórias infantis aproximam as crianças de sua realidade e estimulam nelas o lúdico e o imaginário.

A partir das atividades investigativas, as crianças foram capazes de aprender atitudes de preservação e conscientização e sobre a importância da água para a vida, bem como de entender como ocorre o ciclo da água na natureza. As histórias estiveram presentes em todos os momentos das atividades realizadas, pois era por meio delas que surgiam as discussões e experiências. A cada explicação das crianças a professora fazia novos questionamentos, oportunizando a interação, a argumentação e a compreensão delas sobre as temáticas trabalhadas. Vale destacar aqui a importância do papel do professor na construção do conhecimento do aluno, que, segundo Carvalho et al. (1998), deve ter atitudes diferentes das de um profissional tradicional, pois deve estimular a autonomia para que as crianças sejam capazes de pensar e tomar suas próprias decisões, promovendo a interação em sala de aula, transformando o erro em situações de aprendizagem e tornando a avaliação um processo diário e contínuo.

A metodologia e os recursos utilizados na SEI foram fundamentais para o êxito de todos os objetivos propostos, pois as crianças foram capazes de investigar, questionar, argumentar, problematizar e resolver as situações problematizadoras que lhes foram propostas. O desenvolvimento da SEI na Educação Infantil nos possibilitaram a aproximação com outros estudos e pesquisas de autores que vêm se empenhando nesse campo de estudo do ensino por investigação, bem como a compreensão de que as crianças pequenas são capazes

de participar de atividades investigativas, envolvendo-se em estratégias de resolução de problemas, levantamentos de hipóteses, argumentação e compreensão de fenômenos.

Com base nas análises dos dados, constatamos que a SEI se constituiu numa importante ferramenta de ensino, e que as histórias infantis auxiliaram no desenvolvimento da criança, impulsionando seu imaginário, que é próprio da infância, além de fornecer um grande repertório de oralidade. As histórias infantis aproximaram as crianças de suas realidades e estimularam o lúdico e o imaginário, tornando-se uma prática integrante do desenvolvimento infantil.

Ao observarmos a interação constante das crianças, durante todo o desenvolvimento da SEI, foi possível perceber a importância de se trabalhar com atividades investigativas, principalmente ao aliar a literatura infantil ao ensino de Ciências, que conduziram as crianças a desenvolverem ações cognitivas como: experimentar, descobrir, redescobrir, questionar e levantar hipóteses, tornando o espaço da sala de aula em um ambiente propício para o aprender e o fazer científico. No processo de desenvolvimento da SEI, as crianças vivenciaram uma rica experiência didática, o que contribuiu para ampliar seus conhecimentos, proporcionando a elas oportunidades de participarem ativamente dos processos de ensino e de aprendizagem.

A análise dos desenhos produzidos pelas crianças nos revelou que elas expressaram seus conhecimentos sobre os cuidados e preservação da água, bem como sobre o ciclo da água na natureza de diferentes maneiras. Observamos ainda, que, em todas as representações analisadas constam elementos importantes para a compreensão da temática abordada na referida atividade. Além disso, a agregação entre os registros gráficos e as explicações orais, feita por cada criança, constituiu-se em um importante recurso de análise, tendo em vista que nessa faixa etária as crianças ainda não conseguem se expressar por meio da escrita. Nesse sentido, suas explicações orais constituíram-se em uma forma de acessar seus pensamentos, descrevendo verbalmente o significado de seus desenhos.

A análise dos dados coletados nos possibilitou compreender que a SEI, ao tratar da literatura infantil e dos fenômenos naturais relacionados à água, consistiu-se em uma abordagem didática eficaz para a aprendizagem de conceitos científicos por crianças da Educação Infantil. Durante este estudo, percebemos que a literatura infantil desperta o interesse das crianças, possibilitando a abstração necessária para os processos de ensino e aprendizagem de temas científicos, e que as crianças foram capazes de construir conhecimentos relacionados à consciência ambiental, ao consumo correto de água e sobre o ciclo da água na natureza.

Sabemos que ensinar Ciências é um desafio para qualquer etapa de ensino, o que não é diferente na Educação Infantil. Nesse sentido, ações como as adotadas neste estudo devem ser divulgadas para que incentivem novas pesquisas, vindo a contribuir para o desenvolvimento do ensino de Ciências nessa etapa da educação. Trabalhar com Ciências exige do professor, ou pesquisador, dedicação, flexibilidade e capacidade de ouvir e dar voz às crianças. Portanto, a valorização da formação integral das crianças, possibilitando que elas desenvolvessem seus conhecimentos, dando espaço para suas curiosidades, foi uma constância durante todo o desenvolvimento da SEI. Por meio dos diálogos, da interação e dos registros produzidos pelas crianças, percebemos que os conhecimentos foram adquiridos de maneira natural e lúdica, nada sendo imposto a elas. Ao contrário, tudo foi sugerido e acolhido com prazer e assimilado com facilidade.

No entanto, tivemos também alguns momentos de dificuldades na realização desta pesquisa, principalmente relacionada à pandemia da Covid-19, que exigiu o estabelecimento de medidas de segurança para conter o avanço contaminação, dentre elas, o fechamento das escolas. Esse fato requereu de nós um replanejamento das ações para o desenvolvimento do produto educacional, adaptando a SEI para atender às medidas de segurança, dentre elas, o distanciamento social e a redução do número de crianças em sala de aula, assim como o seu desenvolvimento em uma escola privada, em vez de uma escola pública, como estava planejada. Além disso, não foi possível o desenvolvimento das atividades experimentais em pequenos grupos, como é proposto por Carvalho (2013).

Diante desse trabalho intenso e com os resultados deste estudo, esperamos contribuir para a renovação das práticas pedagógicas na Educação Infantil. Acreditamos que o ensino por investigação, a partir do uso das SEI, proporciona às crianças a oportunidade de experimentar na prática o “fazer científico”, permitindo que elas construam e desenvolvam ações e atitudes que lhes permitam compreender a Ciência. Desejamos que a SEI, desenvolvida como produto educacional desta pesquisa, sirva para que outros professores da Educação Infantil possam realizar outros trabalhos referentes a essa temática. Nesse sentido, acreditamos que esta SEI possa ser um suporte aos docentes, enriquecendo não somente seu trabalho em sala de aula, mas trazendo uma nova visão de Ciências para além da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil**: gostosuras e bobices. 5.ed. São Paulo: Scipione, 2005.

AMORIM, K. P. L.; BORGES, C. S. O valor da literatura infantil no ensino de Ciências. *In*: FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA. Agosto, 2014, Santa Maria. **Anais do VI FIPED**. Santa Maria: Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia (AINPGP), 2014.

ANTUNES, W. A. **Lendo e formando leitores**: orientações para o trabalho com a literatura infantil, v.1, Global: São Paulo, 2007.

ANTUNES, C. C.; VISSCHER, H. R.; RIBEIRO, R. A. A influência da leitura no aprendizado da língua Portuguesa. **Revista Intercâmbio**, Montes Claros, v.8, 2017.

Disponível em:

<http://www.intercambio.unimontes.br/index.php/intercambio/article/view/135/152>. Acesso em: 06 mar. 2022.

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 1.ed. Campinas. São Paulo: Alínea, 2011.

ATIVIDADES PARA PROFESSORES. **Atividades educativas sobre a água**. Disponível em: <https://atividadesparaprofessores.com.br/atividades-educativas-sobre-a-agua/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. *In*: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.19-33.

BARBOSA, A. M. **Arte/educação contemporânea**: Consonâncias Internacionais. 3.ed., São Paulo: Cortez, 2010.

BARBOSA-LIMA, M. C.; CARVALHO, A. M. P. O desenho infantil como instrumento de avaliação da construção do conhecimento físico. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, v.7, n.2, p.337-348, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5.ed. Lisboa: Edições 70, 2014.

BELEIET, R. A. et al. O uso de entrevista, observação e vídeo-gravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v.30, n.1, p.187-199, 2008.

BELLINGHAUSEN, I. B. **O mundinho azul**. 2.ed. São Paulo: DCL, 2007. Disponível em: <http://educa.alfenas.mg.gov.br/content/pdf/biblioteca/o-mundinho-azul.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

BERTUZZI, E. Música: cai chuinha. Cd Pré Escola – Amarelinha 1. **YouTube**. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=SYt1UFIfzA>. Acesso em: 2 mar. 2022.

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil? São Paulo: Ática: 1998.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRASIL. **Lei Federal n. 9394/96**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI)**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P. Argumentação em uma aula de conhecimento físico com crianças na faixa de oito anos a dez anos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.5, n.3, p.171-189, 2000.

CARTILHA Miolo Gráfica.CDR. **De onde vem a água que usamos?** Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2017/06/Cartilha-CBH-PB.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CARVALHO, A. M. P. O Ensino de Ciências e a proposição de Sequências de Ensino Investigativas. *In*: CARVALHO, A. M. P. de (org.) **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo, Cengage Learning, 2013. p.1-20.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

CAVALCANTI, J. **Caminhos da literatura infantil e juvenil**: dinâmicas e vivências na ação pedagógica. 3.ed. São Paulo: Paulus, 2009.

COELHO, N. N. **Literatura infantil**: teoria análise didática. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2000.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho**: desenvolvimento do grafismo infantil. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2004.

DOHME, V. D. A. **Técnicas de contar histórias**: um guia para desenvolver as suas habilidades e obter sucesso na apresentação de uma história. Petrópolis: Vozes, 2010.

DOMINGUEZ, C. R. C.; TRIVELATO, S. F. Crianças pequenas no processo de significação sobre borboletas: como utilizam as linguagens? **Ciência & Educação**, Bauru, v.20, n.3, p.687-702, 2014.

FILIPE, R. I. B. S. **A promoção do ensino das Ciências através da Literatura Infantil**. 2012. 203f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8167/1/ulfpie043095_tm.pdf. Acesso em: 6 mar. 2022.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FUENTES, S. S. O porquê e o como das Ciências na Educação Infantil. **Revista Pátio – Educação Infantil**, n.33, p.8-11, out. 2012.

GALVÃO, C. Ciência na literatura e literatura na Ciência. **Revista Interações**, v.3, p.32-51, 2006.

GROTO, S. R.; MARTINS, A. F. P. Monteiro Lobato em aulas de Ciências: aproximando Ciência e literatura na educação científica. **Ciência e Educação**, v.21, n.1, p.219-238, 2015.

HOWITT, C.; LEWIS, S.; UPSON, E. It's a mystery! A case study of implementing forensic science in preschool as scientific inquiry. **Early Child hood**, v.36, n.3, p.45-55, 2011.

IABELBERG, R. **O desenho cultivado na criança**: prática e formação de educadores. 2.ed. Porto Alegre: Zouk, 2013.

JP KIDS. Canal Jovem Pan Kids. **Como se forma a Chuva**. Crianças inteligentes. 14 jun. 2019. Disponível em: <https://youtu.be/ewMr5TVSv3M>. Acesso em: 14 jun. 2022.

LIMA, M. E. C. C.; LOUREIRO, M. B. **Trilhas para ensinar Ciências para crianças**. 1.ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013.

LINSINGEN, L. **Literatura infantil no ensino de Ciências**: articulações a partir da análise de uma coleção de livros. 2008, 146f. Dissertação (Mestrado em Educação Científico-Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científico-Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91784/261298.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

MACHADO, A. M. **Como e porque ler os clássicos universais desde cedo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

MAGIARTE. Recreio. Berçário: A História de Pingo de Chuva. **Youtube**. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=A59ordgewWU>. Acesso em: 2 mar. 2022.

MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v.36, n.129, p.637-651, dez. 2006.

MELO, F. L.; LIMA, E. F. A contribuição do lúdico para o desenvolvimento da leitura na pré-escola. **XV Encontro Latino-americano de iniciação científica; XV Encontro Latino-americano de Pós-Graduação; XV Encontro Latino-americano iniciação científica Júnior**. 2011. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/RE_0794_1103_01.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

- MORAES, T. S. V. **O desenvolvimento de processos de investigação científica para o 1º ano do ensino fundamental**. 2015, 248f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-15062015-142924/publico/TATIANA_SCHNEIDER_VIEIRA_DE_MORAES.pdf. Acesso em: 05 mar. 2022.
- OLIVEIRA, G. F. B. **O quê se lê em aulas de Física no Ensino Médio: expectativas de conhecimentos e concepções a partir da leitura**. 2010, 44f. Monografia (Graduação em Física) – Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: http://www.uece.br/cct/wp-content/uploads/sites/28/2021/08/glaydson_francisco_barros_de_oliveira.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.
- OLIVEIRA, Z. M. R. **A criança e seu desenvolvimento infantil: perspectivas para se discutir a Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2000.
- PAULA, F. F.; FERNANDES, C. R. D. Políticas públicas de leitura e formação de leitores: um estudo do projeto literatura em minha casa. **Anais do SETA** (XVI Seminário de Teses em Andamento), Campinas, 2011. Disponível em: <https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/seta/article/view/1257>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- PINHEIRO, E. M.; KAKEHASHI, T. Y.; ANGELO, M. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.13, n.5, p.717-22, set./out. 2005.
- PONTES, O. de S. **A leitura do livro infantil na sala de aula**. 2014. 21f. Monografia (Graduação em Letras). Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2014. Disponível: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3364/1/PDF%20-%20Oziane%20de%20Pontes%20Souza.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- POTKUL, R. **ALLE: Alfabetização Legal. Estude e pesquise sempre e enriqueça a sua prática Alfabetizadora! Leitura compartilhada**. 10 mar. 2011. Disponível em: <http://allealfabetizacaoalegal.blogspot.com/2011/03/leitura-compartilhada.html>. Acesso em: 14 set. 2022.
- POZO, J. I. Educação científica na primeira infância. **Pátio – Educação Infantil**, Porto Alegre, n.33, p.4-7, 2012.
- RIBEIRO, E. **A contribuição da contação de histórias para a aprendizagem na Educação Infantil**. 2010, 29f. Monografia (Especialização em Gestão Pedagógica em Educação Infantil e Anos Iniciais) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010.
- ROMANATTO, M. C.; VIVEIRO, A. A. Alfabetização Científica: um direito de aprendizagem. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização**. Caderno 08. Brasília: MEC, SEB, 2015.
- ROMANELLI, G. Como a música conversa com as outras áreas do conhecimento. **Revista Aprendizagem**, Pinhais, n.14, p.24-25, 2009.
- SAMARAPUNGAVAN, A.; MANTZICOPOULOS, P.; PATRICK, H. Learning Science Through Inquiry in kindergarten. **Science Education**, v.92, n.5, p.868-908, 2008.

SANDRONI, L. C.; MACHADO, L. R. (org.). **A criança e o livro**: guia prático de estímulo à leitura. 3.ed. São Paulo: Ática, 1991.

SANTOS, V. S. Diferença entre água poluída e água contaminada. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/diferenca-entre-agua-poluida-agua-contaminada.htm>. Acesso em: 20 jan. 2021.

SANTOS, M. S., AMARAL; C. L. C.; MACIEL, M. D. Temas sociocientíficos – “Cachaça” em aulas práticas de Química na Educação Profissional: uma abordagem CTS. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.14, n.1, p.227-239, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/wp8GNg3vzyBGhK3jGCZHBcM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 ago. 2021.

SANTOS, F. R.; PIASSI, L. P. C. O caso da borboleta Atíria: Ensinando Ciências com literatura infanto-juvenil. *In*: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2, 2010, Paraná. **Anais...** Paraná: UTFPR, 2010. p.1-16.

SANTOS, V. S.; SOUSA, R. Água. **Biologia Net**. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biologia-celular/agua.htm>. Acesso em: 2 mar. 2022.

SANTOS, T. P.; SOUZA, A. R.; FARIA, F. P. Concepções de Ciências nas obras de Monteiro Lobato: apeamento e análise de termos científicos no livro Serões de Dona Benta. *In*: IENPEC, 9, Águas de Lindóia, 2013. **Atas...** Águas de Lindóia: Abrapec, 2013.

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, p.1-19, 2010.

SASSERON, L. H., MACHADO, V. F. **Alfabetização Científica na Prática**: inovando a forma de ensinar Física. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SEDANO, L. Ciências e leitura: um encontro possível. *In*: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SOUZA, L. S. de. **Compreensão leitora nas aulas de Ciências**. 2010, 215f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SOUZA, Linete Oliveira de; BERNARDINO, Andreza Dalla. A contação de histórias como estratégia pedagógica na Educação Infantil e ensino fundamental. **Educere Et Educare** – Revista de Educação. Unoeste – Campus de Cascavel –PR. v.6, n.12, p.235-249, 2011.

TICOLICOS – Canal infantil. Por que precisa beber água? **YouTube**. 29 mai. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BIV5VXPHp-k>. Acesso em: 02 mar. 2022.

TICOLICOS – Canal infantil. Por que precisa economizar água? **YouTube**. 12 mar. 2015. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=32g2y3ACGaE>. Acesso em: 02 mar. 2022.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. São Paulo: Atlas, 1987.

UC. Universidade das Crianças. É verdade que nosso corpo tem 70% de água? **Perguntas**. 2017. Disponível em: <http://www.universidadedascrianças.org/perguntas/e-verdade-que-o-nosso-corpo-tem-70-de-agua/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas V**: fundamentos de defectología. Madrid: Visor, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **La imaginación y el arte en la infancia**: ensayo psicológico. Madrid: Ediciones Akal S. A, 2003.

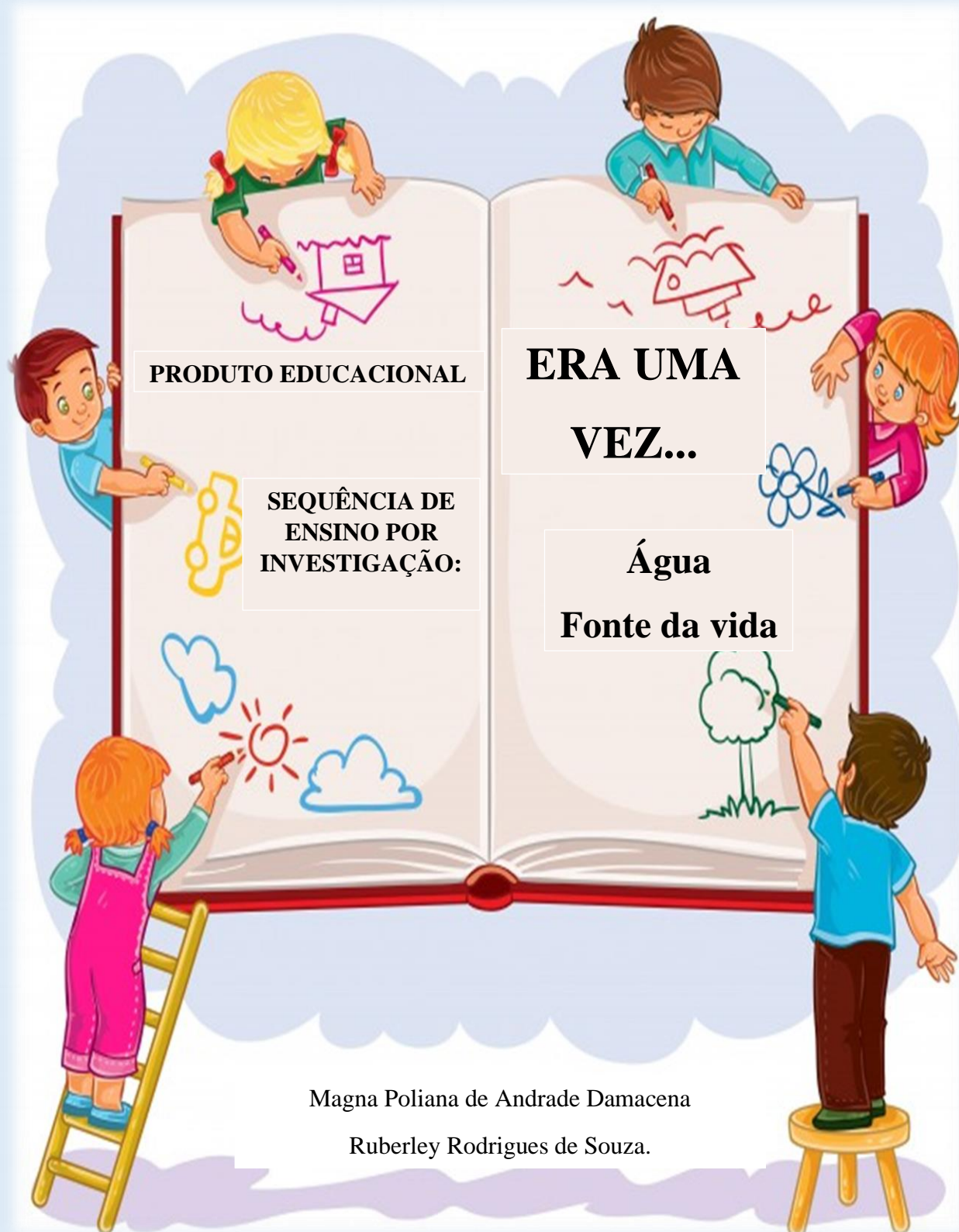
VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZILBERMAN, R. **A literatura infantil na escola**. 6.ed. São Paulo: Global, 1987.

ZOMPERO, F. A; LABURU, C. E. As relações entre aprendizagem significativa e representações multimodais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n.3, p.31-40, 2010.

APÊNDICE
PRODUTO EDUCACIONAL

SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO:
ERA UMA VEZ... ÁGUA FONTE DA VIDA



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

MAGNA POLIANA DE ANDRADE DAMACENA
RUBERLEY RODRIGUES DE SOUZA

ERA UMA VEZ... ÁGUA FONTE DA VIDA

Produto educacional vinculado à dissertação Ensino de Ciências na Educação Infantil: utilizando contação de histórias em uma SEI sobre fenômenos naturais da água

JATAÍ-GO
2022

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste produto educacional, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Damacena, Magna Poliana de Andrade.

Era uma vez... Água fonte da vida: Produto Educacional vinculado à dissertação “Ensino de ciências na educação infantil: utilizando contação de histórias em uma SEI sobre fenômenos naturais da água” [manuscrito] / Magna Poliana de Andrade Damacena, Ruberley Rodrigues de Souza. -- 2022.

44 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2022.

Bibliografias.

1. Educação infantil. 2. Ensino de Ciências. 3. Sequência de Ensino por Investigação. I. Souza, Ruberley Rodrigues de. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1 ENSINO POR INVESTIGAÇÃO	5
1.1 Etapas de uma atividade investigativa.....	7
1.2 A literatura como ferramenta de ensino.....	11
1.3 A leitura investigativa.....	12
2 NOSSA PROPOSTA	15
2.1 Sequência de Ensino por Investigação: Era uma vez... água fonte da vida.....	18
2.2 Encontro 1: Água um bem precioso	19
2.3 Encontro 2: Conscientizando sobre água potável	25
2.4 Encontro 3: Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva	32
RESULTADOS ESPERADOS	39
REFERÊNCIAS.....	40



APRESENTAÇÃO

Caro(a) professor(a),

Esta proposta de ensino constitui o Produto Educacional desenvolvido como parte da dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás – Campus Jataí, intitulada: *Ensino de Ciências na Educação Infantil: utilizando contação de histórias em uma SEI sobre fenômenos naturais da água.*

O Produto Educacional constitui-se de uma Sequência de Ensino por Investigação (SEI) que foi elaborada para ser desenvolvida com crianças da Educação Infantil. Neste texto é apresentado uma proposta de uso da literatura infantil como forma de organizar e facilitar o ensino e a aprendizagem na Educação Infantil. Esperamos que este produto educacional seja um recurso didático que possa auxiliar você, professor(a) da Educação Infantil, em seus planejamentos de ensino.

Com a finalidade de estimular as crianças à compreensão dos fenômenos naturais à sua volta, e por intermédio de práticas pedagógicas nas quais as crianças sejam protagonistas dos processos de ensino e aprendizagem, mediante questionamento, elaboração de hipótese e análise e interpretação de resultados, é que propusemos esta SEI para a Educação Infantil.

Acreditamos que o ensino por investigação seja uma metodologia capaz de desenvolver e potencializar o ensino de Ciências desde a Educação Infantil, pois, segundo Sasseron (2016), este tipo de ensino constitui-se em uma abordagem que possibilita o professor e os alunos a utilizarem diferentes atividades para explorarem e buscarem a resolução de problemas, na perspectiva da construção do conhecimento.

Pretendemos, com esta proposta, propiciar às crianças o desenvolvimento de atitudes de conscientização e de preservação da água, bem como despertar nelas a curiosidade em relação a fenômenos naturais, além da compreensão e do desenvolvimento de noções de como acontece o ciclo da água na natureza e da aprendizagem de conceitos de Ciências.

E a você, caro(a) professor(a), esperamos que esta SEI possa ser utilizada com o intuito de desenvolver novas práticas educativas, nas quais as crianças tenham a possibilidade de adotar uma postura ativa no processo de construção do conhecimento.

Bom trabalho!

1. O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

O ensino por investigação é uma abordagem didática que possibilita aos alunos serem protagonistas dos processos de ensino e aprendizagem, colocando-os no centro desse processo. No entanto, planejar uma SEI não é um trabalho fácil. Tanto assim que, no contexto da Educação Infantil, o ensino por investigação é pouco utilizado em sala de aula, pois, para planejar uma SEI, exige-se do professor tempo disponível e um esforço em planejar. As atividades investigativas devem ser consideradas como uma rica fonte de possibilidades para o desenvolvimento do ensino de Ciências.

De acordo com Carvalho (2013, p.9), a SEI é uma “sequência de atividades (aulas) abrangendo um tópico do conteúdo escolar em que cada atividade é planejada do ponto de vista do material e das interações didáticas”, com a finalidade de desenvolver conteúdo ou temas científicos. O professor tem, assim, um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento das atividades investigativas, sendo ele responsável em conduzir os seus alunos na construção do conhecimento, propondo desafios que os levem a questionar, argumentar e discutir com seus colegas, em busca da solução de potenciais problemas. Segundo Carvalho et al. (1998), o professor deve estimular seus estudantes a serem autônomos desde os anos iniciais de escolaridade, em que construção dessa autonomia acontece por meio das relações aluno-aluno e professor-aluno, estabelecidas dentro da sala de aula. Durante a realização das atividades investigativas, o professor é a figura-chave na ação e condução dos alunos ao processo de problematização, construção do conhecimento e autonomia (CARVALHO, 2013).

De acordo com a proposta elaborada por Carvalho et al. (1998), a forma de organização de uma atividade investigativa deve seguir algumas etapas como: apresentação de um problema; ação sobre os objetos para ver como reagem; ação sobre os objetos para obter o efeito desejado; tomada de consciência das ações realizadas; explicações causais; relacionamento com o cotidiano; e registro escrito do que foi mais relevante para cada um.

Na Educação Infantil as crianças têm como principais características a curiosidade e a observação, por meio das quais se buscam a compreensão do mundo e o entendimento do “como” e do “porquê” das coisas e dos fenômenos que estão à sua volta. Desse modo, nessa etapa da educação, é possível “apresentar problemas que possibilitem aos alunos construir e reconstruir seus conhecimentos, fazendo com que eles evoluam do conhecimento do senso comum até um mais próximo do conhecimento científico escolar” (BARBOSA-LIMA, 2001, p.11). Nesse sentido, o professor, ao desenvolver atividades investigativas, tem a

oportunidade de compreender como seus alunos constroem seu conhecimento, além de aproximar o conteúdo a ser trabalhado com a realidade vivenciada por eles.

Desta forma, a SEI aqui apresentada visa propor uma abordagem didática para associar o uso da literatura infantil ao ensino de Ciências, por meio de atividades investigativas. Compreende-se que a escola tem um papel fundamental de formar um cidadão participativo e crítico, diante aos problemas da sociedade na qual está inserido. Por esse motivo, o conhecimento científico faz-se necessário, pois é por meio dele que se pode compreender e questionar o mundo e as suas transformações. Assim, ensinar Ciências desde a Educação Infantil é saber ouvir as múltiplas curiosidades das crianças e ensiná-las a explorá-las por meio de investigações. Segundo Arce, Silva e Varotto (2011), as crianças são levadas ao ato de observar, experimentar, refletir, ativando sua imaginação para explorar o mundo sensível e perceptível por meio de experimentações. Assim, as suas curiosidades ganham espaço e, conseqüentemente, respostas através de suas ações. Acredita-se que as atividades investigativas dão oportunidades para que os alunos construam relações com a realidade vivida e explorada por eles.

Desse modo, para o desenvolvimento deste produto educacional, optou-se pelo ensino investigativo, proposto por Carvalho (2013), por acreditar que o desenvolvimento da SEI possibilita criar novas possibilidades de ensino e aprendizagem para a Educação Infantil. O ensino investigativo proporciona às crianças vivenciar experiências investigativas, construindo seus conhecimentos por meio da resolução de problemas, testando suas hipóteses e participando ativamente dos processos de ensino e aprendizagem.

A utilização da literatura infantil na SEI, como recurso motivador e facilitador de aprendizagem, contribui para uma prática educativa lúdica e prazerosa para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem na Educação Infantil. Nesta SEI serão desenvolvidas várias atividades investigativas, dentre as quais destacamos o uso da contação de histórias e as atividades experimentais, sendo a leitura investigativa o principal instrumento para que as crianças construam seus conhecimentos sobre os assuntos abordados, pois é por meio dela que surgirão os desafios que os alunos terão que resolver. A demonstração investigativa abordará temas relacionados ao ciclo da água na natureza, de forma que as crianças compreendam como acontece a chuva. Nesse âmbito, o problema que será investigado também terá sua origem no contexto da história lida e ouvida pelas crianças.

1.1 Etapas de uma atividade investigativa

Etapas da atividade investigativa a compor uma SEI, proposta por Carvalho (2013)



O PROBLEMA

De acordo com Carvalho et al. (1998), a primeira etapa para o desenvolvimento de uma SEI é a proposição de um problema ou desafio, que deve estimular na criança a curiosidade e o interesse pela busca de soluções, objetivando criar na sala de aula um ambiente investigativo.

O problema deve ser proposto pelo(a) professor(a), estimulando as crianças a buscarem soluções. É importante que todas as crianças compreendam o problema a ser resolvido, o que possibilitará melhores discussões e reflexões sobre o conteúdo a ser trabalhado.

AGINDO SOBRE O OBJETO - VERIFICAR COMO REAGEM

Após a proposição do problema, o(a) professor(a) deve permitir às crianças que manipulem os objetos. Esta manipulação pode ocorrer tanto manual quanto mentalmente. Segundo Carvalho et al. (1998), nessa etapa, o importante não é o conceito a ser ensinado, mas sim as ações manipulativas, pois essas ações darão condições para que os alunos realizem os testes de hipóteses, na tentativa de resolver o problema. Para Carvalho et al. (1998, p.41), “a atitude entre os alunos deve ser de colaboração e nenhuma criança pode ser a ‘dona da experiência’”. Para isso, é importante que o(a) professor(a) promova a participação de todas as crianças na atividade.

AGINDO SOBRE O OBJETO PARA PRODUZIR O EFEITO DESEJADO

Após as crianças já estarem familiarizadas com o material, elas buscarão a solução para o problema apresentado. Nesse sentido, é fundamental que o(a) professor(a) questione as crianças sobre as ações que estão sendo realizadas. Carvalho et al. (1998) ressaltam que não se trata de resolver o problema, mas de descobrir prováveis soluções, reforçando mentalmente suas ações para que conversem com os seus pares sobre as hipóteses testadas, pois, a partir das hipóteses que deram certo, as crianças poderão construir seu conhecimento.

TOMANDO CONSCIÊNCIA DE COMO PRODUZIU O EFEITO DESEJADO

Essa etapa consiste na tomada de consciência pelas crianças de como elas conseguiram resolver o problema. Inicialmente o(a) professor(a) recolhe o material utilizado no experimento e organiza as crianças em um único grupo em forma de círculo. Para Carvalho (2008), a dinâmica da roda possibilita que todas as crianças vejam e escutem uns aos outros, pois, ao ouvir os colegas, elas têm a oportunidade de organizarem suas ideias, passando da ação manipulativa para a intelectual.

O diálogo deve iniciar, então, a partir do seguinte questionamento: “Como vocês conseguiram resolver o problema?”. De acordo com Carvalho (2013, p.12), “[...] essas ações intelectuais levam ao início do desenvolvimento de atitudes científicas como o levantamento de dados e a construção de evidências”.

Outro fator importante também nessa etapa é a formação de atitudes de colaboração, quando as crianças aprendem a ouvir e a respeitar a opinião dos colegas.

DANDO EXPLICAÇÕES CAUSAIS - POR QUÊ?

Essa etapa é continuação da etapa anterior, quando, após as crianças terem relatado como resolveram o problema, o(a) professor(a) deve realizar o seguinte questionamento: “Por que as ações deram certo”, ou “Como vocês explicam o porquê de terem dado certo?”. As crianças apresentarão uma justificativa para o fenômeno estudado, explicando como se deu a resolução do problema. Carvalho et al. (1998, p.42) esclarece que “é importante lembrar que não se deve esperar que, em todas as classes, as crianças deem exatamente as mesmas explicações. Em cada contexto formas diferentes de explicações podem surgir”.

Nessa etapa é normal que, ao serem questionadas sobre o “PORQUÊ”, respondam o “COMO” fizeram para resolver o problema. Nesse momento, é importante que o(a) professor(a) esteja atento(a) para conduzir as crianças ao que foi perguntado.

CONTEXTUALIZAR O FENÔMENO COM O COTIDIANO

O que se pretende nessa etapa é ultrapassar o limite da sala de aula, a partir do estabelecimento de relações entre o que foi desenvolvido na SEI e o cotidiano das crianças: “[...] levar o aluno a compreender o fenômeno que ele teve a oportunidade de vivenciar e a criar novos significados para explicar o mundo ao seu redor” (CARVALHO et al., 1998, p.44). As crianças serão, assim, estimuladas a apresentarem exemplos de sua vivência, relacionando os conceitos abordados na sala de aula com suas vivências diárias em outros contextos, ou seja, fora da sala de aula.

ESCREVENDO OU DESENHANDO

A última etapa da atividade investigativa consiste em fazer com que a criança escreva ou desenhe sobre o que fizeram. Para isso, o(a) professor(a) solicita que as crianças produzam um desenho ou escrevam sobre a atividade realizada na sala de aula: “esta é a etapa da sistematização individual do conhecimento. É necessário agora um período para a aprendizagem individual” (CARVALHO, 2013, p.13). Durante essa etapa o(a) professor(a) deve evitar qualquer orientação ou instrução de como a criança deve fazer seu registro; o desenho deve ser livre, sem padrões definidos, estimulando as crianças a desenvolverem sua criatividade, relatando os aspectos que mais lhes chamaram a atenção na atividade.

Carvalho (2013) afirma ainda que as atividades investigativas aproximam as crianças de suas realidades, estimulando sua participação ativa nos processos de ensino e de aprendizagem, pois os alunos são investigadores por natureza e querem descobrir e aprender sobre tudo o que os cerca. Neste produto educacional, as principais atividades investigativas são a leitura investigativa e uma demonstração investigativa.

DEMONSTRAÇÃO INVESTIGATIVA

A demonstração investigativa ocorre quando o problema experimental pode apresentar perigo aos alunos, e a ação sobre os objetos é feita pelo(a) professor(a), a partir das hipóteses de soluções para a situação-problema apresentadas pelas crianças. De acordo com Carvalho (2013), o problema deve seguir uma sequência de etapas para que deem a oportunidade de os alunos passarem da ação manipulativa à ação intelectual.

LEITURA INVESTIGATIVA

A leitura investigativa ocorre a partir da leitura de um texto ou história, em que são previstas ações antes, durante e depois da leitura, objetivando a compreensão do assunto abordado no texto por parte das crianças (SASSERON; MACHADO, 2017). Ou seja, as crianças devem participar da discussão, levantar e testar suas hipóteses para que seja garantida a sua compreensão sobre a leitura feita pelo(a) professor(a).

1.2 A literatura como ferramenta de ensino

A literatura na Educação Infantil pode ser um instrumento capaz de proporcionar às crianças o conhecimento de mundo e de si própria, além de incentivar a curiosidade e o encantamento, e promover o questionamento e o conhecimento delas em relação ao mundo físico e social.

Ler histórias para crianças é também suscitar o imaginário é ter a curiosidade respondida em relação a tantas perguntas, é encontrar outras ideias para solucionar questões (como as personagens fizeram...). É uma possibilidade de descobrir o mundo imenso dos conflitos e impasses, das soluções que todos vivemos [...]. (ABRAMOVICH, 2005, p.22)

A prática pedagógica com o uso da literatura contribui para o desenvolvimento cognitivo e a capacidade das crianças, ampliando sua visão de mundo e sua concepção do real, além de promover o conhecimento de si mesma e do mundo, de forma lúdica e prazerosa, incentivando-as à curiosidade, à exploração, ao encantamento, ao questionamento, à indagação e ao conhecimento de seu mundo social e físico.

Abramovich (2005, p.16) defende a importância de ouvir histórias para a formação da criança, pois “Escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo”.

Compreende-se, assim, que a literatura infantil é um recurso facilitador de aprendizagem, pois as histórias infantis estão próximas da realidade das crianças, o que estimula o imaginário e contribui para uma aprendizagem lúdica e significativa. Para isso, é fundamental, que o(a) professor(a) crie possibilidades diferenciadas e atrativas de se trabalhar com o uso da literatura em sala de aula.

O espaço e o tempo para a literatura na escola devem ser planejados cuidadosamente, com objetivos e estratégias claras. Pois para gostar de ler, o aluno precisa experimentar, entrar em contato com o livro. E caso essa experiência seja traumática, mal planejada ou mesmo considerada sem importância para o professor, o aluno não construirá uma relação de prazer com a literatura e não se tornará um adulto leitor. (MARTINS, 2008 apud SCHEFFER, 2010, p.33)

Portanto, o planejamento é indispensável, e a escolha da história torna-se uma de suas etapas mais importantes, devendo ir ao encontro dos objetivos e da proposta da aula.

1.3. A leitura investigativa

A leitura investigativa deve ser planejada com antecedência, destacando as ações desempenhadas pelo(a) professor(a) para que o processo de investigação aconteça. Durante e após uma leitura investigativa deve-se ocorrer interação e discussão com o texto que está sendo lido por meio de perguntas feitas pelo(a) docente: “as perguntas não podem se limitar à localização de informações no texto, elas devem ser feitas ao longo de todo o processo da atividade pressupondo a interação dos alunos com o texto” (SASSERON; MACHADO, 2017, p.77). Desta forma, para se trabalhar com a leitura investigativa, o(a) professor(a) deve planejar as perguntas com antecedência e com objetivos específicos para cada momento. Nesse sentido, destacam-se, a seguir, três momentos fundamentais para a realização de uma leitura investigativa: antes, durante e após a leitura.

ANTES DA LEITURA

Os questionamentos realizados antes da leitura têm por objetivo verificar os conhecimentos prévios das crianças, ou seja, o que elas sabem sobre o assunto que será abordado (SASSERON; MACHADO, 2017). Esses questionamentos podem ser realizados partir da leitura do título da história ou das ilustrações contidas na capa do livro, pois elas se constituem como pistas e fontes iniciais para a investigação, possibilitando às crianças estabelecerem uma interação com a história que será lida e a elaboram suas hipóteses. A preparação realizada antes da leitura é importante para que as crianças se sintam motivadas e fortalecidas para tal atividade, além de ser uma oportunidade da aproximação delas com a história e para a construção de sentidos.

DURANTE A LEITURA

O momento durante a leitura é o mais valioso para as interações, pois é quando as crianças se relacionam com a história e demonstram sua compreensão, tendo ainda a possibilidade de relacionar seus conhecimentos prévios com que está sendo apresentado no texto (SASSERON; CARVALHO, 2017) – é neste momento acontece a interação criança-história-professor(a). As estratégias utilizadas durante a leitura são: formulação de previsões sobre o que está sendo lido; verificação se as hipóteses levantadas previamente foram, ou não, confirmadas; questionamento sobre o que foi lido para o esclarecimento de possíveis dúvidas que ficaram durante a leitura e, por fim, um resumo oral das principais ideias do texto.

APÓS A LEITURA

Os questionamentos utilizados após a leitura têm como objetivo fazer com que as crianças sistematizem o conhecimento, e podem ser feitos por meio de perguntas específicas que possibilitem a elas identificarem as ideias centrais da história. Sasseron e Carvalho (2017) afirmam que esse momento é importante para que as crianças compreendam as ideias centrais ou principais da história, cabendo ao(à) professor(a) a função de conduzi-las a essa identificação. Para isso, pode ser que haja a necessidade de o(a) professor(a) reler alguns trechos ou visitar a história para colaborar com a compreensão das crianças.

É importante destacar que o uso das perguntas perpassa o antes, o durante e o após de todo o processo de leitura, pois objetiva a compreensão de toda a história pelas crianças. Desse modo, o(a) professor(a) ocupa um papel de referência como exemplo de leitor proficiente, pois o ato de ler para ou com as crianças possibilita a participação dos envolvidos na atividade leitora, tanto em situações prévias (antes da leitura) quanto no decorrer (durante a leitura) ou posteriores (após a leitura). Assim, essa estratégia colabora para que sejam adquiridas pelas crianças atitudes autônomas em relação à leitura.



2 NOSSA PROPOSTA

A SEI aqui apresentada foi elaborada com base nos trabalhos de Anna Maria Pessoa de Carvalho (CARVALHO et al., 1998; CARVALHO, 2013), buscando uma temática que possibilitasse trabalhar ações significativas do cotidiano das crianças da Educação Infantil, especificamente as do Jardim II, seus desejos e suas curiosidades. As atividades propostas aqui objetivam a valorização do meio natural, possibilitando às crianças a vivenciarem experiências alicerçadas na observação, exploração, investigação e levantamento de hipóteses.

Esta sequência é composta por três encontros, com duração de 90 minutos cada, denominados: *Água um bem precioso* (Quadro 1); *Conscientizando sobre a água potável* (Quadro 2); e *Construindo conhecimento sobre como acontece a chuva* (Quadro 3). Fazem parte da SEI as leituras das histórias “*O mundinho azul*” (BELLINGHAUSEN, 2006) e “*Pingo de Chuva*” (MAGIARTE, 2022), que são realizadas na forma de contação de história. As atividades da SEI trazem abordagens sobre o uso consciente da água, o seu consumo adequado, a sua preservação e o ciclo da água. Essas atividades proporcionam às crianças o desenvolvimento de atitudes de preservação, conscientização, bem como de compreensão sobre a importância da água para a vida, entendendo como ocorre o ciclo da água na natureza.

Quadro 1 - Cronograma das atividades a serem desenvolvidas no encontro 1

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
Apresentação da temática: Água;	Expressar as experiências com a água	10 minutos
Antes da leitura: Levantamento de conhecimentos prévios e sensibilização sobre o tema;	Exposição dos conhecimentos prévios sobre a água	10 minutos
Questões problematizadoras: Vocês já imaginaram ficar sem água? Como podemos fazer para que esse bem tão precioso não venha a faltar?	Apresentar seus conhecimentos prévios sobre como evitar o desperdício da água	10 minutos
Leitura investigativa da história: “O mundinho azul”	Compreender as formas de cuidados e preservação do meio ambiente	20 minutos
Após a leitura/ Sistematização do conhecimento: História em quadrinhos: Turma da Mônica.	Identificar os casos de uso inconsciente da água e reconhecer a importância da água, seus cuidados e formas de preservação.	10 minutos
Contextualização do conhecimento: Vídeo: Por que precisa economizar água?	Desenvolver noções e atitudes que podem ser adotadas no dia a dia para preservar e conscientizar sobre o uso da água.	15 minutos
Sistematização individual: Produção dos desenhos	Demonstrar a compreensão de cuidados com o meio ambiente.	15 minutos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Quadro 2 - Cronograma das atividades a serem desenvolvidas no encontro 2

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> Retomada das discussões da aula anterior sobre situações que envolvem a água, o seu consumo e sua preservação; 	Realizar a retomada de algumas informações sobre o consumo consciente da água;	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Exibir vídeo educativo: “Por que preciso beber água?”, sobre Importância e os benefícios que a água traz para a saúde e a vida; Diálogo 	Perceber a importância da água para a vida;	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Curiosidade: A água em nosso organismo 	Compreender a importância da água para o nosso corpo e as formas de sua eliminação	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Cartaz: Formas de eliminação de água no organismo; 	Promover a visualização das formas de eliminação de água pelo nosso organismo.	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade experimental: Qualidade da água Questão problematizadora: Como observamos a água é muito importante para o nosso corpo. Mas, será que a gente pode beber qualquer água? Será que toda água limpa é água potável, ou seja, boa para o consumo? 	Perceber que nem toda água é própria para o consumo humano	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade sobre a importância do consumo adequado de água; 	Compreender a importância do consumo de água filtrada	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Atividade: Misturas - Amostragem de substâncias que dissolvem na água e que podem ou não serem vistas a olho nu 	Observar que algumas substâncias se dissolvem na água e outras não	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Folder informativo sobre a utilização da água 	Demonstrar entendimento sobre as utilidades e formas de consumo da água	10 minutos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Quadro 3 – Cronograma das atividades a serem desenvolvidas no encontro 3

Atividade	Objetivos	Tempo de desenvolvimento
<ul style="list-style-type: none"> Antes da leitura: Roda de conversa - Apresentar a temática da aula; Realizar diálogo para apresentação dos conhecimentos prévios; 	Apresentar conhecimentos prévios sobre a chuva	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Apresentar os personagens da história; Problematização: “Como vocês acham que acontece a chuva?” 	Apresentar os personagens da história que será contada; levantar hipóteses de como acontece a chuva	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> Leitura investigativa: Contação da história: “Pingo de chuva” 	Desenvolver a construção de conhecimento sobre como acontece a chuva.	15 minutos

<ul style="list-style-type: none"> • Após a leitura/ Atividade de sistematização: Vídeo musical: ‘ Como se forma a chuva’. • Diálogo; 	Complementar, de maneira lúdica e visual, a explicação de como acontece o ciclo da água na natureza	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstração investigativa “como é que chove?” 	Direcionar as crianças a levantarem e testarem suas hipóteses sobre a origem da chuva, compreendendo como acontece o ciclo da água na natureza	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a atividade com o cotidiano: Apresentar imagens; 	Promover a interação e relacionar a evaporação da água com acontecimentos ou observações do dia a dia	10 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar cantiga popular: “Cai chuvinha” 	Perceber a importância da chuva para a vida e para a natureza	5 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Sistematização individual: Produção dos desenhos 	Sistematizar os conhecimentos de como ocorre o ciclo da água na natureza	10 minutos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Esta SEI busca estimular e despertar a curiosidade e o espírito investigativo das crianças, assim como a compreensão de noções sobre a importância da água, os cuidados com a natureza e sobre como acontece o ciclo da água, de uma forma lúdica e prazerosa.

2.1 Sequência de Ensino por Investigação: Era uma vez... água fonte da vida



SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: ERA UMA VEZ... ÁGUA FONTE DA VIDA

A abordagem escolhida para esta SEI possibilita às crianças desenvolverem ações significativas que estão diretamente relacionadas ao seu cotidiano. Os fenômenos naturais relacionados à água despertam nas crianças dúvidas e questionamentos. Mas, como ensinar atitudes de conscientização e de preservação, noções sobre como ocorre o ciclo da água de maneira fácil e divertida para elas? E ainda, como responder perguntas que as crianças fazem frequentemente para nós, professores(as) da Educação Infantil?

Como se formam as nuvens? Por que chove? De onde vem a água da chuva?

O objetivo desta SEI é fazer com que as crianças compreendam a importância da água em nossas vidas, os cuidados que devemos ter com a água e suas formas de preservação e de conscientização, bem como compreender como ocorre o fenômeno natural do ciclo da água, buscando esclarecer algumas dúvidas e perguntas comuns que as crianças fazem sobre este fenômeno da natureza.



LEITURA INVESTIGATIVA: O MUNDINHO AZUL

O primeiro encontro da SEI constitui-se da leitura investigativa “*O mundinho azul*” (BELLINGHAUSEN, 2006)¹², e de atividades investigativas complementares, que visam proporcionar a construção de noções de utilidades, de cuidados e de preservação da água em nosso planeta. As atividades que devem complementar as informações da história são: História em quadrinhos (HQ) da Turma da Mônica (ATIVIDADES PARA PROFESSORES, 2022) e o vídeo educativo: Por que precisa beber água? (TICOLICOS, 2014).

O livro “*O mundinho azul*”, utilizado para esse encontro, é também disponibilizado pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e pode ser encontrado nas bibliotecas das escolas.

OBJETIVOS:

- Desenvolver a oralidade e a participação;
- Desenvolver a socialização de ideias entre os grupos;
- Perceber o elemento água como parte de seu cotidiano;
- Identificar as utilidades da água no dia a dia;
- Desenvolver atitudes de conscientização e de preservação da água.



¹² Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LwY6-mzcS4s&ab_channel=JulianaAlves.



Metodologia

A aula deve ser iniciada organizando as crianças em um único círculo, sentadas no chão, para explicar a elas algumas orientações e instruções sobre a sua colaboração, ressaltando a importância da participação e comprometimento delas para o bom andamento das atividades que serão desenvolvidas. O objetivo desta disposição é propiciar uma interação entre todos os participantes do grupo: professor-aluno e aluno-aluno.

Em seguida, o(a) professor(a) deve apresentar a temática da aula – água – para as crianças, comunicando-lhes que será discutido a importância da água para a vida, bem como sua preservação e seu uso consciente. Realizar, posteriormente, um momento de diálogo com as crianças – uma roda de conversa – para que elas expressem suas experiências com a água. Nesse diálogo, espera-se que as crianças apresentem algumas noções sobre a importância da água para a vida, sendo que as perguntas são de grande importância para se potencializar esse diálogo.



Antes da leitura:

Antes de iniciar a leitura, o(a) professor(a) deve promover um momento para a apresentação do livro “O mundinho azul” e a exploração das imagens contidas em sua capa, podendo também realizar alguns questionamentos sobre qual seria o assunto que seria abordado na história. Esse diálogo servirá para que os alunos exponham suas expectativas e levantem hipóteses em relação ao que será apresentado no contexto da história.

Esse momento serve também para que as crianças apresentem seus conhecimentos prévios e se sensibilizem com o tema da aula. Logo em seguida, serão apresentadas, oralmente para as crianças, algumas questões problematizadoras:

A água é um bem muito precioso para a vida. Vocês já imaginaram ficar sem água?
Como podemos fazer para que esse bem tão precioso não venha a faltar?

Essas questões servem para fazer com que as crianças apresentem seus conhecimentos prévios e suas hipóteses sobre como evitar o desperdício de água e como fazer o seu uso consciente, estabelecendo, assim, conexão com conhecimentos anteriores, o que tornará a leitura mais significativa e proveitosa. Este diálogo deverá ser feito em aproximadamente 15 minutos.

Durante a leitura:

Após o momento inicial de questionamentos e levantamento de hipóteses, inicia-se a leitura da história “O mundinho azul”. Nesse momento, o(a) professor(a) deve oportunizar a interação das crianças com a história. O objetivo desta leitura é trabalhar a importância da água para as nossas vidas, bem como desenvolver nas crianças atitudes de conscientização para a preservação da água. Esse momento deverá ter aproximadamente vinte minutos.

Durante toda a leitura da história, o(a) professor(a) deve promover a interação das crianças com o texto por meio de questionamentos, como os destacados a seguir feitos:

Será que a água do nosso planeta pode acabar? Como fazer para a água não acabar? Quem sabe?

Como será que os homenzinhos da história fazem pra cuidar da natureza?

A água é um recurso indispensável. De que forma utilizam água em sua casa?

Na história, os homenzinhos criaram duas regras: a primeira é não desperdiçar água e, assim, todos economizam água em suas casas, nas escolas, no trabalho, nos parques. A segunda é não poluir o meio ambiente. Na sua casa, como vocês podem fazer para evitar o desperdício de água?

Após a leitura:

Após finalizar a leitura da história, o(a) professor(a) deve solicitar às crianças que se sentem em suas carteiras a fim de realizar a sistematização das ideias. Essa etapa serve para que as crianças deem explicações sobre atitudes que podem ser adotadas para economizar água e evitar seu desperdício. Para tanto, deve-se propor uma atividade, utilizando uma HQ da turma da Mônica (Figura 1), em que as crianças devem identificar as imagens que demonstram o uso inconsciente da água. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças relacionem a o contexto da história “O mundinho azul” com situações do dia a dia, reconhecendo a importância da água e os cuidados e formas de preservação. O tempo previsto para essa atividade é de aproximadamente dez minutos.

Figura 1 - Identificação do uso inconsciente da água



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/828451293937934044/>

Para complementar a sistematização do conhecimento, o(a) professor(a) pode apresentar o vídeo: “Por que precisa economizar água?” (TICOLICOS, 2014), que apresenta situações e atitudes cotidianas sobre medidas de valorização da água, conscientizando as crianças para o não desperdício e a não poluição. O objetivo desse vídeo, de quinze minutos de duração, é desenvolver noções e atitudes de preservar e conscientizar sobre o uso da água, que podem ser adotadas no dia a dia. Após a apresentação do vídeo, o(a) professor(a) pode questionar as crianças sobre:

Quais as atitudes que você e sua família utilizam ou podem utilizar para diminuir o consumo ou gasto excessivo da água em sua casa?

Durante o momento de diálogo, é importante que o(a) professor(a) se atente para as conclusões e argumentações das crianças, o que possibilitará compreender como foi a construção de seu conhecimento sobre os cuidados com a água, bem como suas formas de uso e de preservação.

Para finalizar o primeiro encontro, o(a) professor(a) deve entregar a cada uma das crianças uma folha de papel em formato A4, e solicitar que façam um desenho sobre o que aprenderam com a atividade desenvolvida. Essa atividade deve ter duração de aproximadamente quinze minutos, e tem o objetivo de verificar como as crianças expressam e exploram os conhecimentos adquiridos durante a realização das atividades.

IMPORTANTE:





O segundo encontro da SEI está programado também para duas aulas, com duração total de 90 minutos. As atividades investigativas planejadas objetivam mostrar às crianças a importância de consumirmos água potável, e que a água não potável pode conter substâncias nocivas à saúde, por vezes invisíveis a olho nu, e que pode deixar a água imprópria para o consumo humano.

OBJETIVOS:

- Desenvolver a oralidade e a participação;
- Desenvolver a socialização de ideias entre os grupos;
- Entender as características de uma água potável;
- Reconhecer a importância do tratamento da água;
- Diferenciar água potável de água limpa;
- Compreender que nem toda água limpa é boa para beber.





Metodologia

O encontro deve ser iniciado com as crianças organizadas em seus lugares para que seja feita uma breve retomada dos diálogos acerca da história e do vídeo assistido na aula anterior, lembrando algumas informações sobre o consumo consciente da água. O objetivo dessa atividade é despertar nas crianças atitudes de conscientização, preservação e de valorização da água. Deve-se disponibilizar para esse momento cerca de dez minutos, durante os quais algumas questões devem ser levantadas:



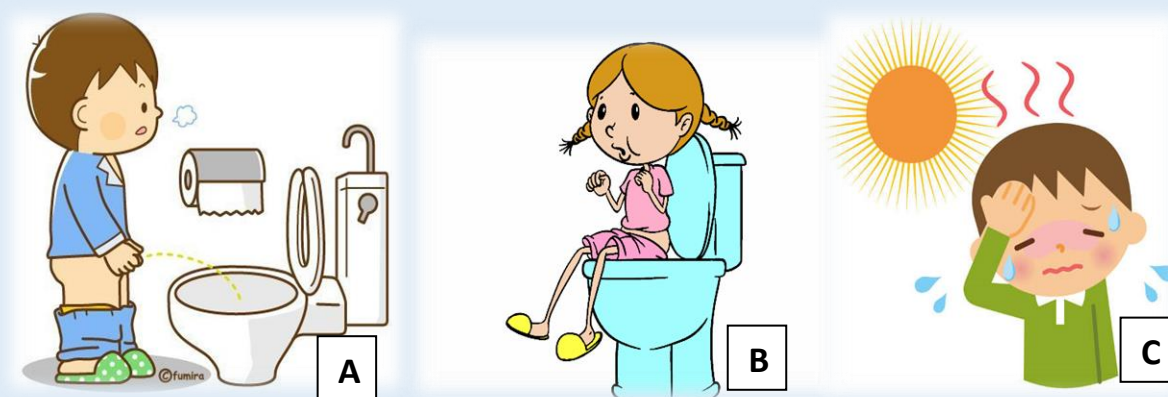
Em seguida, o(a) professor(a) deve reproduzir o vídeo “*Por que precisa beber água?*” (TICOLICOS, 2014), com o objetivo de fazer com que as crianças reconheçam a importância e os benefícios da água para a vida. O material audiovisual aborda a importância da água para o nosso organismo, destacando a conscientização sobre o seu consumo e os riscos para a saúde caso esse consumo seja inadequado. Para esse momento o(a) professor(a) deve promover um diálogo, de aproximadamente 10 minutos, no qual pode-se realizar o seguinte questionamento:

Vocês observaram no vídeo o quanto é importante economizar água. O que aconteceria se a água do mundo acabasse?

Para complementar a compreensão das crianças sobre a importância da água para a vida, o(a) professor(a) pode realizar a leitura de uma curiosidade que ressalta a importância da água para o nosso corpo, bem como as suas formas de eliminação¹³. Atividade essa que gastará aproximadamente dez minutos.

Logo em seguida, recomenda-se a apresentação de um cartaz, contendo informações sobre os benefícios da água para os seres vivos¹⁴, e outro, contendo imagens de como a água é eliminada pelo nosso organismo (Figura 2).

Figura 2 - Eliminação da água pelo corpo



Fonte: (A) <https://bondfamily.pt/2016/06/16/make-me-craft-quadro-de-rotinas-para-pequeninos/6923e42c9990f347b2e3d3157d82797f>; (B) <https://galeria.colorir.com/a-casa/o-banheiro/usar-o-banheiro-pintado-por--1101718.html>; (C) <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/a-agua.htm>

¹³Disponível em: <http://www.universidadedasciencias.org/perguntas/e-verdade-que-o-nosso-corpo-tem-70-de-agua/>

¹⁴Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/a-agua.htm>.

Para dar continuidade à atividade, o(a) professor(a) deve promover um diálogo com as crianças, com duração de aproximadamente 10 minutos, para que elas apresentem suas ideias sobre a importância da água para o corpo e para a manutenção da vida.

Em seguida, realiza-se a atividade experimental denominada: *Qualidade da água*, com o objetivo de fazer com que as crianças percebam que nem toda água é própria para o consumo humano. Para essa atividade, que levará aproximadamente 20 minutos, deverão ser utilizadas algumas garrafinhas de água com sal (Figura 3), que deverão ser preparadas antecipadamente, sem que as crianças vejam. Assim, as crianças ao experimentarem a água, que aparentemente está limpa, perceberá que se trata de água salgada, e que não é própria para o consumo.

Figura 3 - Garrafinhas contendo água com sal



Fonte: Acervo dos autores, 2021.

A atividade experimental deve ser iniciada com o(a) professor(a) expondo as garrafinhas sobre a mesa à frente da sala de aula, para que as crianças possam observá-las, e questioná-las se elas sabem o que há dentro das garrafinhas.

Vocês sabem o que tem dentro dessas garrafinhas?

Esse questionamento serve para que as crianças apresentem suas hipóteses, de modo que o(a) professor(a), em seguida, possa apresentar as seguintes questões problematizadoras:

Como observamos a água é muito importante para o nosso corpo, mas será que podemos beber qualquer água?

Será que toda água limpa é água potável, boa para o consumo?

Após a apresentação dessas questões, o(a) professor(a) pode promover um diálogo com o objetivo de fazer com que as crianças apresentem seus conhecimentos prévios sobre a importância da água para o nosso organismo e suas hipóteses sobre a situação da água contida na garrafinha, indicando se ela é própria ou não para o consumo. Uma possível hipótese que as crianças podem apresentar é que, pela sua cor, aparência e textura a água está limpa e então podemos bebê-la. Durante esse diálogo é importante que o(a) professor(a) estimule o processo de argumentação das crianças, mas com o cuidado de não dar respostas prontas para elas, pois são as crianças que devem chegar à solução do problema. Em seguida, deve-se entregar uma garrafinha para cada criança e questioná-las sobre como poderíamos verificar se aquela água é própria ou não para o consumo:

O que podemos fazer para verificar se a água que está dentro da garrafinha é própria para bebermos?

Nesse momento, deve-se deixar que as crianças cheguem às suas próprias conclusões, a partir do manuseio e da proposição de hipóteses. Em seguida, o(a) professor(a) deve solicitar às crianças que experimentem a água para testar suas hipóteses sobre a água que está dentro da garrafinha, e comprovem se ela é própria ou não para o consumo.

Após perceber que todas as crianças experimentaram a água, o(a) professor(a) deve recolher as garrafinhas, dando prosseguimento à um diálogo, em que as crianças poderão socializar suas ideias, expressando oralmente suas hipóteses, questionando-as se aquela água é própria para o consumo.

Será que essa água está própria para o consumo?

Espera-se que as respostas das crianças sejam baseadas na experiência que vivenciaram de experimentar a água salgada, e que elas compreendam que não se pode consumir água, levando-se em consideração somente a sua cor ou seu cheiro. É importante explicar para as crianças que água potável é a água que está própria para o consumo, ou seja, livre de qualquer substância que possa causar doenças.

Para sistematizar os conhecimentos, ressaltando a importância de consumirmos água tratada, o(a) professor(a) pode pegar uma água do filtro, servir às crianças, e pedir que elas relatem o que sentiram ao beber a água: cheiro, gosto, cor, aparência, temperatura. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças compreendam a importância do consumo de água filtrada. O tempo para realização dessa atividade deve ser de aproximadamente 10 minutos.

Em seguida, para explorar situações do dia a dia, deve-se realizar uma atividade experimental denominada *misturas*, que consiste em adicionar algumas substâncias na água para se observar alterações em sua cor ou sabor. Para isso, as crianças devem ser organizadas em um único grupo, em torno de uma mesa, de forma que possam observar o desenvolvimento do experimento.

A atividade é iniciada com o(a) professor(a) misturando: sal; açúcar; suco; e álcool, em copinhos, dispostos sobre a mesa no centro do círculo e contendo água limpa – uma substância em cada copinho. Para cada uma das substâncias adicionadas à água, o(a) Professor(a) deve pedir que crianças observem se houve alguma mudança na cor da água e se mudará o sabor. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças percebam que algumas substâncias ao serem dissolvidas na água ficam invisíveis a olho nu, enquanto outras são visíveis a partir da alteração de sua cor. Este tipo de atividade permite ao(à) professor(a) trabalhar com os alunos a temática sobre a importância do tratamento da água para se evitar doenças. O tempo previsto para essa atividade é de dez minutos.


Para finalizar a atividade, o(a) professor(a) deve entregar para as crianças um folder informativo (Figura 4), que traz imagens das formas de utilização da água e dos procedimentos utilizados para fazer com que a água se torne própria para o consumo humano. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças demonstrem, oralmente, a sua compreensão sobre a utilidade da água e de como ela deve ser tratada para se tornar própria para o consumo. O tempo para a realização dessa atividade é de dez minutos.


Figura 4 - utilidades da água e formas de tratamento

A ÁGUA

**A água é muito importante para todos os seres vivos.
A água não tem cheiro, gosto e nem cor. Sem ela não há vida.**

- A água serve para:

 BEBER	 TOMAR BANHO	 COZINHAR
---	---	--
- Como devemos tomar a água?

 FILTRADA	 FERVIDA	 USAR CLORO
---	--	---

• Se tomarmos água sem nenhum dos cuidados acima, podemos ser contaminados por alguns microorganismos.

Microorganismos são seres vivos, só visíveis ao microscópio que podem causar doenças e prejudicar a saúde.

Fonte: <https://www.soescola.com/wp-content/uploads/2016/06/meioambiente3.jpg>



LEITURA INVESTIGATIVA: PINGO DE CHUVA

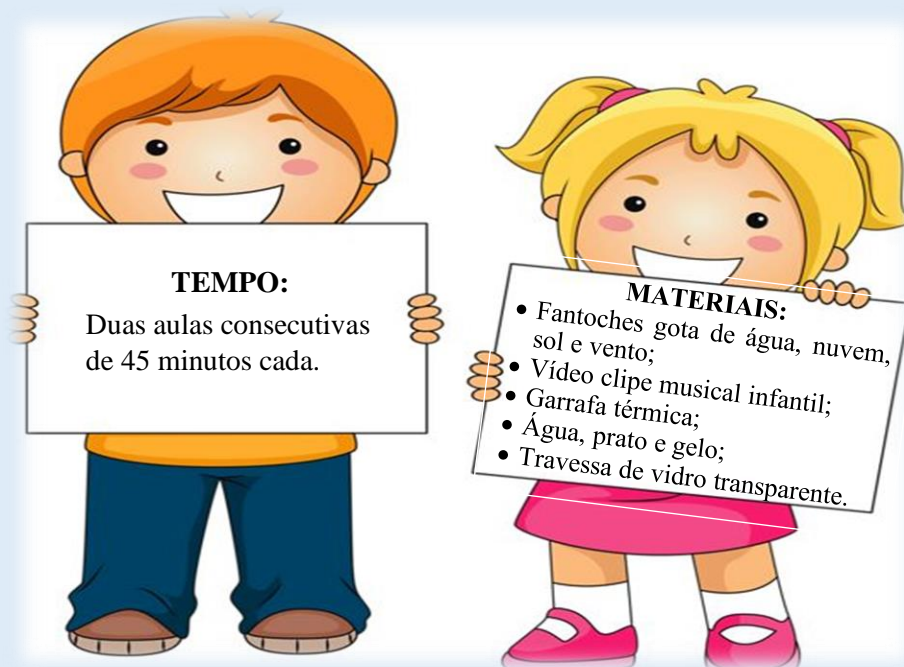
O último encontro da SEI constitui-se da contação da história “Pingo de chuva” (MAGIARTE, 2022), adaptada da versão de Mari Rodrigues, e de uma demonstração investigativa sobre o ciclo da água. Novamente, a contação da história seguirá os três momentos orientados por Sasseron e Machado (2017): *antes, durante e depois da leitura*.

As atividades propostas nesse encontro proporcionam às crianças a oportunidade de construir conhecimentos sobre como acontece o fenômeno natural do ciclo da água na natureza.

OBJETIVOS:

- Desenvolver a oralidade, participação e socialização de ideias entre os colegas e a professora;
- Construir noções sobre a origem das chuvas e compreender como acontece o ciclo da água;
- Perceber a importância da chuva para a vida;
- Reconhecer a necessidade de conscientização sobre o uso da água.





Metodologia

A aula deve ser iniciada com as crianças organizadas, sentadas em suas carteiras, em um grande círculo. Depois de apresentar as orientações para o bom andamento das atividades, destacando a importância da participação e da colaboração de todos, o(a) professor(a) deve informar às crianças que essa aula será destinada para estudos relacionados à chuva. Esta temática pode ser apresentada a partir de questionamentos que promovam diálogos entre as crianças, o que possibilitará o levantamento de seus conhecimentos prévios:

Vocês sabem de onde vem a chuva?

Antes da leitura:

O(a) professor(a) deve iniciar a atividade de contação de história, expondo os fantoches que representam os personagens da história “Pingo de Chuva”, explorando cada um dos personagens e deixando claro o que ele representará na história. Em seguida, pode-se apresentar a questão problematizadora, que permitirá a apresentação de hipóteses, pelas crianças, sobre como acontece a chuva.

Como vocês acham que acontece a chuva?

Durante a leitura:

Durante a contação da história “Pingo de chuva”, a interação com as crianças deve acontecer por meio de questionamentos que as levem a compreenderem o contexto da história e relacionarem seus conhecimentos prévios, apresentados antes da leitura, aos fatos que estão sendo apresentados. Nesse âmbito, as crianças também verificam e confirmam ou não as hipóteses levantadas anteriormente.

Alguns questionamentos relacionados ao contexto da história poderão ser destacados pelo(a) professor(a), aprimorados ou até mesmo modificados, a depender da curiosidade das crianças no decorrer da atividade.

- O sol apareceu tão quente, o que será que vai acontecer com o Pingo de Chuva?
- Para onde o Pingo de Chuva foi?
- Para onde será que a nuvem viajou?

Após a leitura:

Após finalizar a contação da história, o professor pode apresentar para as crianças o videoclipe da música “Como se forma a chuva”¹⁵ (JP KIDS, 2019), com o objetivo de complementar, de maneira lúdica e visual, a explicação de como ocorre o ciclo da água na natureza. Ao finalizar a apresentação do vídeo, o(a) professor(a) pode promover um diálogo com as crianças, buscando relacionar as informações contidas na história “Pingo de chuva” com o videoclipe musical. Nesse momento, os questionamentos e diálogos devem estar voltados para fazer com que as crianças compreendam as ideias principais da história contada.

Os diálogos realizados antes, durante e após a contação da história, auxiliarão as crianças na compreensão das ações que serão realizadas durante a demonstração investigativa, a ser realizada logo após a contação de história e o videoclipe musical.

¹⁵Disponível em: <https://youtu.be/ewMr5TVSv3M>.

DEMONSTRAÇÃO INVESTIGATIVA: COMO É QUE CHOVE?



Para a realização da demonstração investigativa, as crianças devem ser organizadas em um semicírculo, em volta da mesa do(a) professor(a), de forma a facilitar a visualização do material utilizado, bem como o acompanhamento do experimento. No caso deste experimento, a manipulação dos materiais deve ser feita pelo(a) professor(a), pois oferecem perigo às crianças. A atividade deve ser iniciada com a apresentação dos materiais que serão utilizados: garrafa térmica, contendo água quente; travessa de vidro transparente; prato; e doze cubinhos de gelo. Durante a realização do experimento o(a) professor(a) deve instigar as crianças a participarem ativamente das ações realizadas por ele(a), questionando-as sobre quais ações ele(a) deve realizar. Durante o manuseio dos materiais, as crianças devem ter a oportunidade de levantar suas hipóteses, indicando possíveis ações que o(a) professor(a) deve realizar. Assim como toda atividade investigativa, essa demonstração deve ser iniciada com uma questão problematizadora:

Utilizando esses materiais... de que forma podemos demonstrar como acontece a chuva?

Vamos imaginar que essa travessa seja uma lagoa, como aquela da história, em um dia bem quente, o que será que acontece com a água dessa lagoa?

Ao questionar as crianças sobre o que acontece com a água da travessa, que representa uma lagoa, espera-se que as crianças relacionem a pergunta com o contexto da história “Pingo de chuva”, ou seja, que a água ficará quente. Após algumas interações, o(a) professor(a) deve colocar a água quente dentro da travessa de vidro, representando a água aquecida pelo sol, e solicitar às crianças que observem o que acontece com a água. Nesse momento, espera-se que as crianças percebam o vapor que sai da água quente.

Em seguida, deve-se utilizar o prato para tapar a travessa com água quente, pedindo às crianças que continuem a observar o que acontece. Depois de aproximadamente 5 minutos, questionar às crianças sobre o que aconteceu e se há alguma relação com a água aquecida da história do Pingo de Chuva.

O que aconteceu com a água que estava aquecida pelo sol lá na história?
O que está acontecendo com a água da vasilha?

Esse questionamento possibilitará às crianças perceberem que o vapor que sai da água forma pequenas gotículas no fundo do prato. Espera-se que as crianças relembrem os fatos da história, em que as gotinhas ficaram leves e subiram para o céu. Nesse momento, as crianças devem ser orientadas para relacionar a história do Pingo de Chuva com o experimento.

O que está acontecendo com a água da vasilha?

Depois que as crianças perceberem que as gotículas de água se fixaram no fundo do prato, relacionando-a com o Pingo de Chuva que ao ser aquecido foi para a nuvem e depois, ao se esfriar, desceu na forma de chuva, o(a) professor(a) deve questioná-las sobre como simular no experimento a camada de ar frio para esfriar as gotículas de água. O objetivo é mostrar às crianças que as gotinhas de água, ao se esfriarem, desprendem-se do prato e começam a pingar, simulando assim o processo de formação de chuva.

Lá na história... quando o Pingo de Chuva e suas amigas gotinhas subiram para o céu, formaram uma grande nuvem... quem apareceu para esfriar essa grande nuvem?
Aqui no nosso experimento, como podemos representar a camada de ar frio?

Em seguida, o(a) professor(a) deve colocar os cubos de gelo no prato, representando a camada de ar frio, e solicitar às crianças que observem atentamente, durante alguns minutos, para ver o que irá acontecer. Enquanto os alunos aguardam, a interação e a argumentação devem ser mediadas pelos seguintes questionamentos:

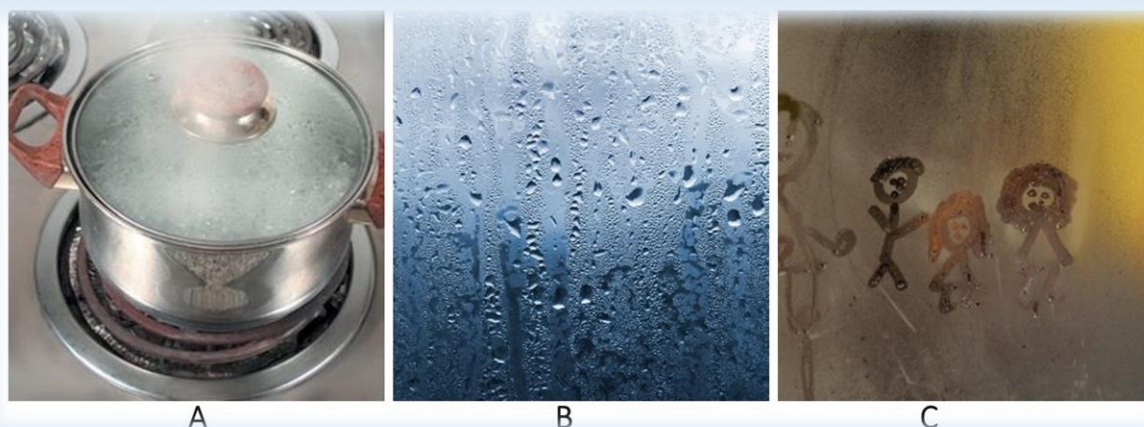
Essas gotinhas que estão lá em cima no fundo do prato, o que representam aqui em nosso experimento?

Após alguns instantes, as gotículas deverão se desprender e começar a cair, fazendo com que as crianças percebam que está sendo simulada a chuva. Espera-se que os alunos compreendam a origem da chuva, entendendo como acontece o ciclo da água na natureza. O objetivo desse experimento é direcionar as crianças a levantarem e testarem suas hipóteses sobre a origem da chuva, compreendendo como acontece o ciclo da água na natureza. Para esse momento, deve-se destinar um tempo de cerca de 20 minutos.

Por que está pingando? De onde está vindo a água que está pingando? Por que o gelo está derretendo?

Ao questionar as crianças o “Porquê”, elas darão as respostas causais do fenômeno observado. Para isso, é fundamental que o(a) professor(a) esteja atento(a) às suas respostas, ouvindo-as atentamente e demonstrando interesse em sua argumentação, pois é nessa etapa que as crianças têm a oportunidade de explorarem o processo argumentativo.

Finalizada a demonstração investigativa, o(a) professor(a) pode apresentar às crianças algumas imagens representando situações do dia a dia em que se observa a evaporação da água (Figura 5), para que as crianças possam observar esse processo e também como forma de promoção de um diálogo com elas. O objetivo dessa atividade é fazer com que as crianças interajam entre si e relacionem a evaporação da água com fatos e observações do cotidiano. Para esta atividade, deve-se prever um tempo de aproximadamente 10 minutos.

Figura 5 - Processo de evaporação da água

Fonte: A: <https://www.coladaweb.com/biologia/ecologia/estados-fisicos-agua>;

B: <https://pt.dreamstime.com/textura-de-vidro-emba%C3%A7ado-numa-sala-quente-texturas-image168639921>;

C: https://i0.wp.com/www.tempojunto.com/wp-content/uploads/2015/04/dsc_0095.jpg

Em seguida, o(a) professor(a) pode apresentar um vídeo do YouTube, com uma cantiga popular infantil, intitulada “Cai chuvinha” (BERTUZZI, 2022). Durante essa exposição, o(a) professor(a) deve incentivar as crianças a cantarem a melodia, realizando movimentos próprios da chuva. O objetivo desta atividade é fazer com que as crianças percebam a importância da chuva para a vida e para a natureza, e o tempo previsto para sua realização é de cinco minutos.

Para finalizar o terceiro encontro, o(a) professor(a) deve entregar uma folha de papel A4 branca para cada uma das crianças, e pedir que elas façam um registro, por meio de desenho, sobre o que mais lhes chamou a atenção na atividade desenvolvida na aula. Mais uma vez, reforçamos que, conforme Carvalho (2013) orienta, esse registro não deve seguir nenhum modelo ou padrão pré-estabelecido, ao contrário, as crianças devem fazê-lo de forma livre sem roteiros ou títulos definidos.

RESULTADOS ESPERADOS

A intenção de se propor essa SEI na Educação Infantil é de ir além das barreiras que existem entre as propostas curriculares impostas, comuns na educação como um todo. Além disso, a realização de atividades práticas, como é o caso dos experimentos, além de despertar o interesse e a curiosidade pelo aprender, oferece às crianças uma aprendizagem significativa, pois proporcionam o prazer em desvendar o mundo à sua volta, explorando situações para além da sala de aula.

Espera-se que, a partir do desenvolvimento dessa SEI, as crianças possam investigar, descobrir e ampliar seus conhecimentos sobre os fenômenos naturais da água, realizando atividades em que elas podem vivenciar, experimentar, levantar hipóteses e testá-las, descobrindo e redescobrando um novo conhecimento, e tornando o processo de ensino e aprendizagem mais interessante e relevante para elas.

A avaliação dos resultados esperados com o desenvolvimento da SEI deve ser realizada de forma contínua, durante a realização das atividades, assim como também por meio da observação do(a) professor(a) durante todo o processo, o que permitirá verificar a interação delas com a temática e a construção do conhecimento por elas.

Por meio desta Sequência de Ensino por Investigação, pretende-se envolver todas as áreas do conhecimento e desenvolver habilidades nas crianças, de forma a estimulá-las a se concentrarem, interagirem e argumentarem, promovendo o raciocínio e o prazer em realizar as atividades e favorecendo, desse modo, o seu interesse pelas Ciências e o despertar do senso crítico, ampliando suas capacidades cognitivas por meio de situações desafiadoras.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil**: gostosuras e bobices. 5.ed. São Paulo: Scipione, 2005.
- ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 1. ed. Campinas. São Paulo: Alínea, 2011.
- ATIVIDADES PARA PROFESSORES. **Atividades Educativas Sobre A Água**. Disponível em: <https://atividadesparaprofessores.com.br/atividades-educativas-sobre-a-agua/>. Acesso em: 02 mar. 2022.
- BARBOSA-LIMA, M. C. **Explique o que tem nessa história**. 2001, 150f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- BELLINGHAUSEN, I. B. **O mundinho azul**. São Paulo: DCI, 2006.
- BERTUZZI, E. Música: cai chuvinha. Cd Pré Escola – Amarelinha 1. **YouTube**. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=SYt1UFIrfzA>. Acesso em: 2 mar. 2022.
- CARVALHO, A. M. P. de (org.) **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo, Cengage Learning, 2013. p.1-20.
- CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
- JP KIDS. Canal Jovem Pan Kids. **Como se forma a Chuva**. Crianças inteligentes. 14 jun. 2019. Disponível em: <https://youtu.be/ewMr5TVSv3M>. Acesso em: 14 jun. 2022.
- MAGIARTE. Recreio. Berçário: A História de Pingo de Chuva. **Youtube**. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=A59ordgewWU>. Acesso em: 2 mar. 2022.
- SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização Científica na prática**: inovando a forma de ensinar Física. 1.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017.
- SCHEFFER, C. S. **A literatura no contexto da educação infantil**. 2010. 44f. TCC (Licenciatura em Pedagogia à Distância). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71999/000880870.pdf?seque>. Acesso em: 15 set. 2022.
- TICOLICOS – Canal infantil. Por que precisa beber água? **YouTube**. 29 mai. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BIV5VXPHp-k>. Acesso em: 02 mar. 2022.

ANEXOS

Anexo A - texto “O mundinho azul”

O MUNDINHO AZUL

De Ingrid Biesemeyer Bellinghausen

Venha conhecer o mundinho, um planeta muito especial, que pode até ser chamado de planeta. Visto à distância, lá estava ele no espaço: uma gigante esfera azul. Essa é a cor dos seus oceanos, que cobrem quase todo o mundinho.

Com o calor do sol, a água dos oceanos, lagos e rios evapora, e sobe no ar. No lugar onde o ar é muito frio, são formadas as nuvens. Quando as gotas que formam as nuvens ficam pesadas demais para flutuar, elas caem em forma de chuva. Esse era o ciclo da água no mundinho.

No mundinho vivem homenzinhos que sabem da importância da água para a vida. Por isso, eles cuidam dos mares, lagos e rios.

Apesar do mundinho ter tanta água a maior parte dela é salgada, pois existiam mais oceanos do que lagos e rios. Assim, a água doce é escassa, o que preocupa os homenzinhos. A água doce não pode faltar. Ela é usada para muitas coisas: beber, lavar as mãos, escovar os dentes, cozinhar, regar as plantas são alguns exemplos.

A água é uma grande amiga, sem ela não há vida. Os homenzinhos precisam dela o tempo todo. Desde quando acordam até a hora em que vão dormir.

Os homenzinhos seguem duas regras. A primeira é não desperdiçar água e assim todos economizam água nas casas, nas escolas, no trabalho, nos parques, a segunda regra é não poluir o meio ambiente, lixo é para ser jogado no lixo.

Nas praias, e em outros lugares, o lixo vai para o cesto, as crianças também colaboram. Todos respeitam o mar e sua biodiversidade.

Os homenzinhos sempre agradecem ao mundinho e dizem felizes: Viva água do mundinho.

Anexo B - Curiosidade

É VERDADE QUE O NOSSO CORPO TEM 70% DE ÁGUA?



É verdade sim! Parece muito, mas o percentual de água no organismo humano diminui com a idade. É mais ou menos assim: Entre 0 e 2 anos de idade é de cerca de 75%; entre 10 e 15 anos diminui para 65%; e por aí vai até que o organismo de pessoas idosas, com mais de 60 anos, seja mais ou menos 50% de água. Mas ainda é muito, não é?

Agora... O nosso corpo perde água, você deve saber. Ele perde água no suor, na urina e nas fezes. E como você deve saber, a água é essencial para o funcionamento do nosso corpo. Por isso, você não pode **se** esquecer de beber água – vários copos por dia!

Agora veja só que loucura – você sabia que a proporção de água no corpo humano é igual à do Planeta Terra? Tremenda coincidência, não? Pois é, mas só que dos 70% de água da Terra, apenas uma pequena parte pode ser ingerida!

Então não podemos gastar água **à** toa. Pequenas atitudes podem fazer grande diferença.

Podemos começar com pequenos hábitos como fechar a torneira ao escovar os dentes e fechar o chuveiro enquanto se ensaboa.

Vamos juntos cuidar do planeta?



Fonte: <http://www.universidadedascrianças.org/perguntas/e-verdade-que-o-nosso-corpo-tem-70-de-agua/>

Anexo C - Utilidades da água

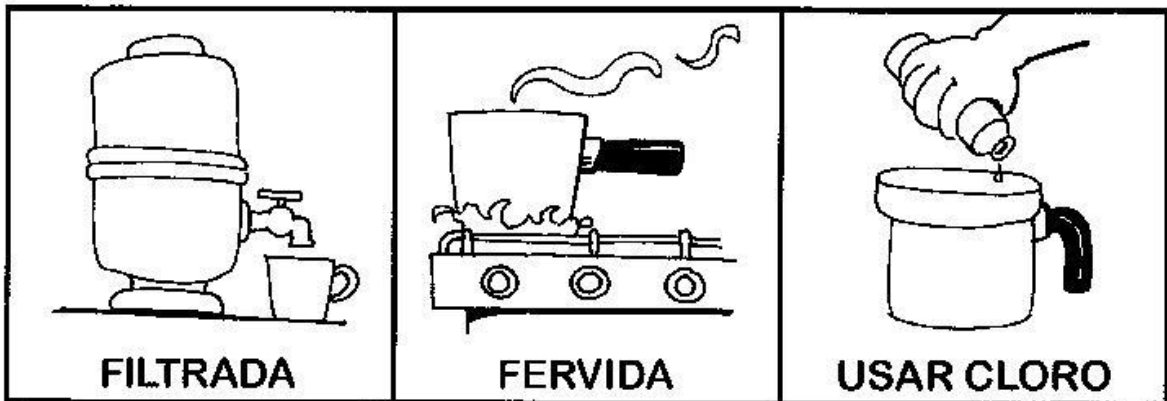
A ÁGUA

**A água é muito importante para todos os seres vivos.
A água não tem cheiro, gosto e nem cor. Sem ela não há vida.**

- A água serve para:



- Como devemos tomar a água?



- Se tomarmos água sem nenhum dos cuidados acima, podemos ser contaminados por alguns microorganismos.

Microorganismos são seres vivos, só visíveis ao microscópio que podem causar doenças e prejudicar a saúde.

Anexo D - História “Pingo de chuva”

A HISTÓRIA DE PINGO DE CHUVA

MARILU RODRIGUES (Mari Rodrigues)

Vou lhes contar a história, de uma pequena gota de água, chamada Pingo de Chuva que junto com outras gotinhas, formavam as águas de um lindo lago.

Certo dia, o sol com o seu calor, aqueceu as águas do lago e Pingo de Chuva e suas amiguinhas sentiram muito calor. Elas não sabiam, mas estavam absorvendo o calor do sol.

Estava tão quente, mas tão quente, que de repente Pingo de Chuva começou a se sentir mais leve. Olhou para baixo, e viu que estava voando.

Maravilhada com o que estava acontecendo, Pingo de Chuva olhou ao seu redor e viu outras gotinhas que também subiam, desordenadamente. As pequenas gotas de água estavam agora no estado gasoso, o calor do sol fez com que elas se transformassem em vapor.

Elas subiram alto, bem alto, e lá, bem longe, onde não se podia mais vê-las, elas se juntaram a outras gotinhas e formaram as nuvens.

Então veio o vento e soprou bem forte, e a nuvem começou a viajar por diversos lugares. Pingo de Chuva observava tudo lá de cima encantada, ela nunca havia visto tantos lagos, rios e mares com uma imensa quantidade de gotinhas juntas.

Tudo estava indo bem, até que ela começou a sentir saudade da terra. Ela se lembrava do lago, dos peixes e do sol e se entristecia, e às vezes até chorava.

Porém sua tristeza durou pouco, pois um belo dia, a nuvem de Pingo de Chuva encontrou uma frente de ar frio. E com o frio, a nuvem liberou calor e algumas gotinhas se desprenderam e caíram sobre a terra em forma de chuva.

É claro que Pingo de Chuva também veio para a terra com elas, agora ela estava novamente no estado líquido da água.

Pingo de Chuva e outras gotinhas caíram no alto de uma montanha, lá estava muito, muito frio. Pingo de Chuva e as outras gotinhas ficaram bem juntinhas, então formaram a água em estado sólido.

No dia seguinte, o sol brilhou, e o seu calor fez com que as gotinhas se agitassem e novamente voltassem a ser água líquida.

Pingo de Chuva e as outras gotinhas correram pela montanha até encontrarem um rio, cheinho de gotinhas de água transparente. Rapidamente, todas lançaram-se nas águas e seguiram cantarolando felizes rumo ao mar.

Atualmente, Pingo de Chuva vive no mar, lá ela conheceu muitas outras gotinhas, peixinhos e uma porção de animais e plantas que vivem no fundo do mar. Mas um dia, ela espera novamente subir e iniciar uma nova viagem, cheinha de aventuras.

Anexo E - Letra da música “Cai chuvinha”**Cai chuvinha**

Cai chuvinha, nesse chão,
Cai chuvinha, vai molhando a plantação.
Cai chuvinha, nesse chão,
Cai chuvinha, vai molhando a plantação.
Uma gotinha,
Duas gotinhas,
Três gotinhas,
Cai chuvinha, cai chuvinha, cai chuvinha,
Na plantinha! Na plantinha!!

(Origem Popular)

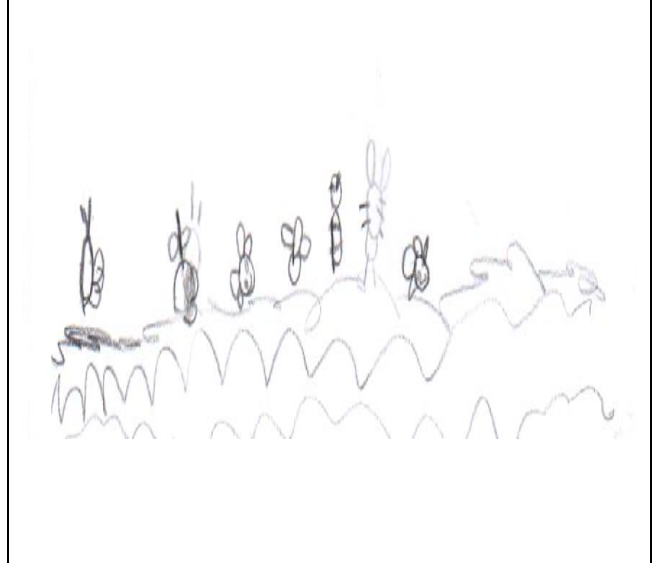
Fonte: <https://www.turminha.com.br/blog/cantiga-popular-infantil-chuvinha>

Anexo F - Desenhos produzidos pelas crianças ao final do encontro 1

Desenho feito por A1



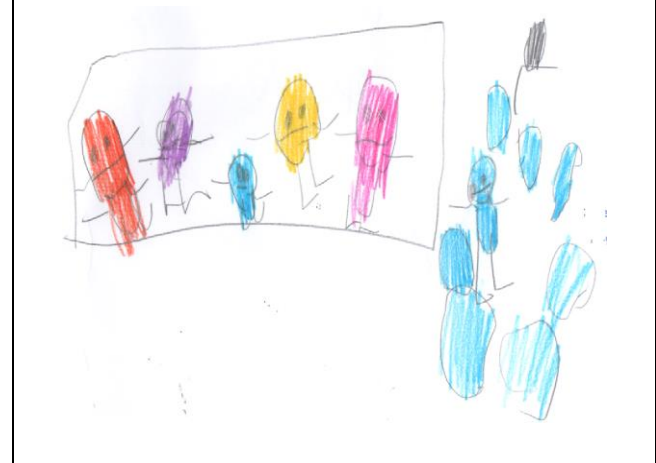
Desenho feito por A2



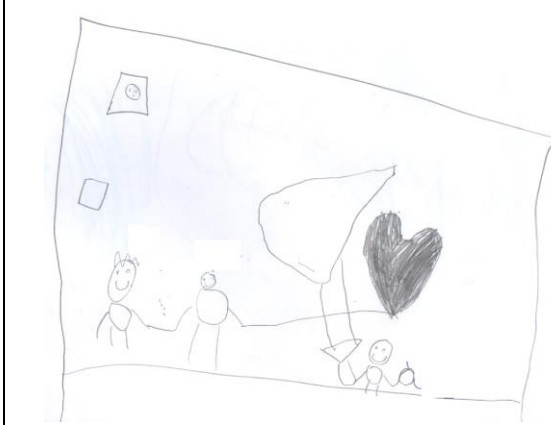
Desenho feito por A3



Desenho feito por A4



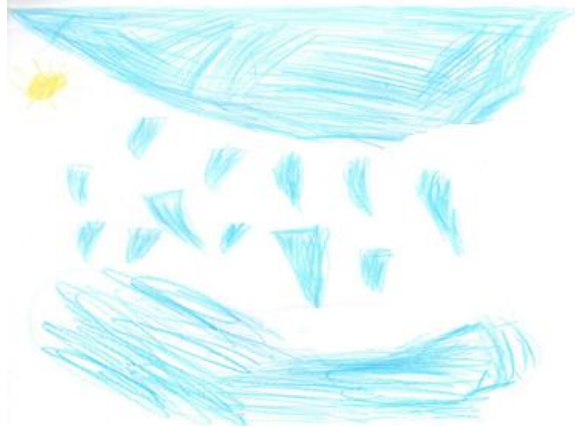
Desenho feito por A5



Desenho feito por A6



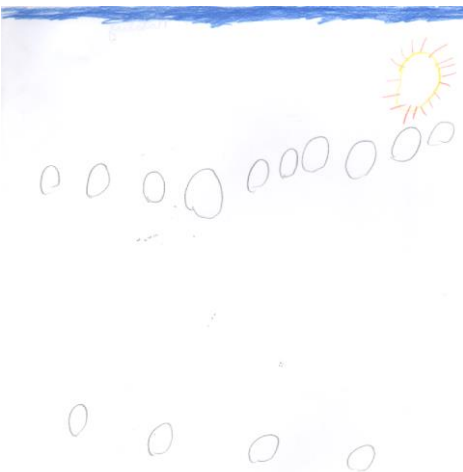
Desenho feito por A7



Desenho feito por A8



Desenho feito por A9



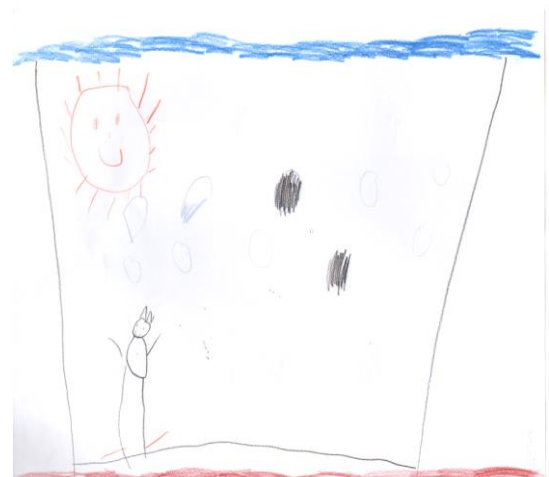
Desenho feito por A10



Desenho feito por A11



Desenho feito por A12



Anexo G - Desenhos produzidos pelas crianças ao final do encontro 3

Desenho feito por A1



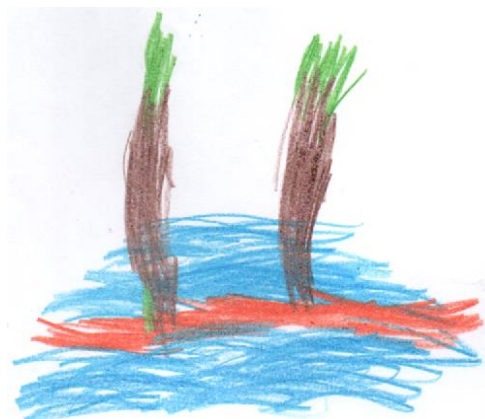
Desenho feito por A2



Desenho feito por A3



Desenho feito por A4



Desenho feito por A5



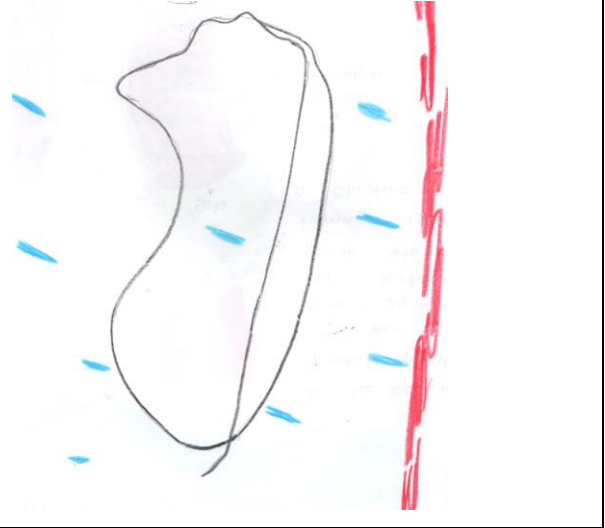
Desenho feito por A6



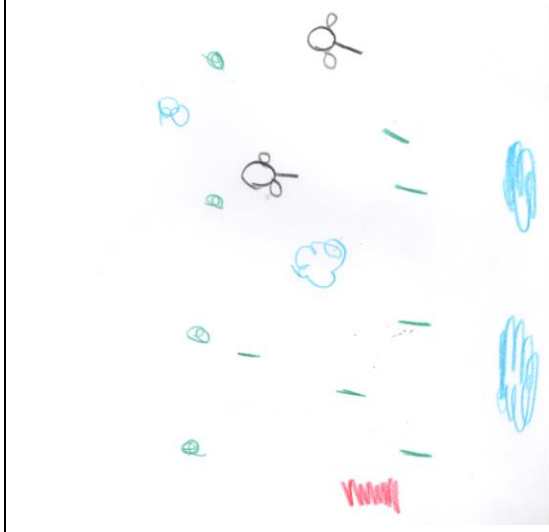
Desenho feito por A7



Desenho feito por A8



Desenho feito por A9



Desenho feito por A10



Desenho feito por A11



Desenho feito por A12

