



**ESTADO DE RORAIMA**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO –**  
**PROPEI**



**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO**  
**EM ENSINO DE CIÊNCIAS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**

**MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA**

**ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL, PROPOSTA DE**  
**SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA NOS TRÊS MOMENTOS**  
**PEDAGÓGICOS, SOB O OLHAR DOCENTE**

Boa Vista – RR

2022

**MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA**

**ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL, PROPOSTA DE  
SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA NOS TRÊS MOMENTOS  
PEDAGÓGICOS, SOB O OLHAR DOCENTE**

BOA VISTA/RR  
2022

## TERMO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TCC, TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NO SITE DA UERR

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Estadual de Roraima – UERR a disponibilizar gratuitamente através do site institucional <https://www.uerr.edu.br/multiteca/>, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**

( ) Trabalho de Conclusão de Curso ( X ) Dissertação ( ) Tese

**2. Identificação do TCC, Dissertação ou Tese Autor:**

**Autor:** Mayra Caroline de Almeida Cunha

**E-mail:** [mayra.cunha1981@gmail.com](mailto:mayra.cunha1981@gmail.com)

**Agência de Fomento:** -

**Título:** Água: da nascente ao ambiente virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente

**Palavras-Chave:** Ensino de Ciências. Sequência Didática. Espaço Não Formal.

**Palavras-Chave em outra língua:** Science Teaching. Didactic Sequence. Non Formal Space.

**Área de Concentração:** Ensino de Ciências

**Grau:** Stricto sensu

**Curso de Graduação:** -

**Programa de Pós-Graduação:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – PPGEC

**Orientador (a):** Prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

**E-mail:** [rodrigo@uerr.edu.br](mailto:rodrigo@uerr.edu.br)

**Co-orientador (a):** Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti

**E-mail:** [niserizzatti@gmail.com](mailto:niserizzatti@gmail.com)

**Membro da Banca:** Dra. Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

**Membro da Banca:** Dra. Márcia Teixeira Falcão

**Data de Defesa:** 18/05/2022 **Instituição de Defesa:** Universidade Estadual de Roraima (UERR)

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

**O referido autor:** 1. Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade; 2. Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Estadual de Roraima os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

**Informações de acesso ao documento:**

Liberação para disponibilização: (x) Total ( ) Parcial

**Em caso de disponibilização parcial, assinale as permissões:**

( ) Capítulos. Especifique. ( ) Outras restrições. Especifique.

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF e DOC ou DOCX da dissertação, TCC ou tese.



Assinatura do (a) autor (a):

Data: 20/06/2022.

MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA

**ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL, PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA NOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS, SOB O OLHAR DOCENTE**

Dissertação e o produto educacional apresentados ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Espaços não formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira

**Coorientadora:** Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti

Boa Vista - RR

2022

**Copyright © 2022 by Mayra Caroline de Almeida Cunha**

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR  
Coordenação do Sistema de Bibliotecas  
Multiteca Central  
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho  
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR  
Telefone: (95) 2121.0946  
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C972a Cunha, Mayra Caroline de Almeida.  
Água: da nascente ao ambiente virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente / Mayra Caroline de Almeida Cunha. – Boa Vista (RR) : UERR, 2022.  
131 f. : il. Color ; PDF

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira.  
Coorientador: Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC).

1. Ensino de Ciências 2. Três Momentos Pedagógicos 3. Educação Infantil 4. Espaço Não Formal I. Oliveira, Rodrigo Leonardo Costa de (orient.) II. Rizzatti, Ivanise Maria (co-orient.) III. Universidade Estadual de Roraima – UERR IV. Título

UERR. Dis.Mes.Ens.Cie.2022 CDD – 372.3

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária  
Letícia Pacheco Silva – CRB 11/1135 – RR

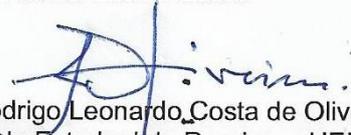
## FOLHA DE APROVAÇÃO

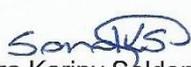
MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Espaços não formais e a Divulgação científica no Ensino de ciências

Aprovado (a) em: 18/05/2022  
Banca Examinadora

  
Prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Orientador

  
Profa. Dra. Sandra Kariny Saldanha de Oliveira  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Membro titular interno

  
Profa. Dra. Márcia Teixeira Falcão  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Membro titular externo

Prof. Dr. Rossiter Ambrósio dos Santos  
Universidade Estadual de Roraima - UERR  
Membro suplente interno

Boa Vista – RR  
2022

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus, por me sustentar diariamente, durante essa caminhada.

A minha mãe (in memoriam) que em vida, se dedicou para nos dá a melhor educação, infelizmente foi por um período curto. Mas esta vitória é para você!

As minhas irmãs, ao meu irmão (in memoriam) que são pessoas muito especiais em minha vida.

Ao meu pai pelo incentivo de sempre.

A todos os familiares pelas orações e motivações aos meus estudos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira que com maestria conduziu-me na construção, execução e efetivação desta pesquisa.

A professora Dra. Ivanise Maria Rizzatti pelas ricas contribuições para melhoria e qualidade da dissertação. Assim como os demais professores do PPGECC que contribuíram com maestria para minha formação intelectual, nesse processo.

Quem ensina aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender  
(PAULO FREIRE)

## RESUMO

Objetivou-se, neste estudo, verificar o potencial de uma sequência didática – “Água: da nascente ao ambiente virtual” – baseada nos três momentos pedagógicos e nas suas possíveis contribuições para a aprendizagem na Educação Infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente. Diante do exposto, foi desenvolvido o seguinte problema: de que forma a sequência didática “Água: da nascente ao ambiente virtual”, que integra o recurso audiovisual e o espaço não formal de educação, pode contribuir para o processo de aprendizagem da Educação Infantil, a partir do olhar docente? Os pressupostos teóricos sinalizam as concepções de diferentes autores, a fim de se compreenderem os fundamentos da Educação Infantil, do Ensino de Ciências, dos temas geradores, do papel docente e do espaço não formal. O desenho metodológico baseou-se em uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e bibliográfico. Utilizaram-se, como instrumentos de coleta de dados, aplicações de questionários por intermédio de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), pelo Google Formulários e pelo aplicativo WhatsApp, bem como por transcrições de áudios e de mensagens de textos. A sequência didática se desenvolveu pela proposta metodológica dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). As análises dos dados determinaram-se à luz da análise de conteúdo, apresentada por Bardin (1977), configuradas por três categorias. Sendo assim a categoria inicial, que identificou o perfil, as concepções e as práticas educativas dos docentes. A categoria intermediária apresentou as análises sobre o recurso do vídeo didático do espaço não formal de educação: uma das nascentes do igarapé Caranã, localizado na zona oeste do município de Boa Vista, RR. Por fim, a categoria final, correspondeu às avaliações dos especialistas (participantes), no tocante à sequência didática. Construiu-se, como produto educacional, uma sequência didática como material de apoio para a prática pedagógica. Os especialistas apontaram que a sequência didática pode ser aplicável para as crianças da Educação Infantil, além de ser adaptada para os estudantes dos Anos Iniciais, pela linguagem acessível proporcionada pelo instrumento metodológico (vídeo didático) e, além disso, por desenvolver uma prática pedagógica capaz de contribuir de forma complementar para a aprendizagem das crianças. Os resultados evidenciaram que a integração do recurso audiovisual e o espaço não formal da nascente demonstraram informações esclarecedoras, apresentando os conceitos e suas relações e na busca de possibilitar às crianças a importância dele e seu contexto. Na parte final da pesquisa, a proposta da sequência didática precisou ser reformulada, seguindo sugestões dos especialistas, buscando-se estabelecer experiências para sensibilizações, diálogos e observações das crianças.

**Palavras-Chave:** Ensino de Ciências. Sequência Didática. Espaço Não Formal.

## ABSTRACT

This study aimed to verify the potential of a didactic sequence - "Water: from the source to the virtual environment" - based on the three pedagogical moments and their possible contributions to learning in Early Childhood Education, integrating audiovisual resource and non-formal space, from the teachers' perspective. Given the above, the following problem was developed: how can the didactic sequence "Water: from the spring to the virtual environment", which integrates the audiovisual resource and the non-formal educational space, contribute to the learning process in early childhood education, from the teachers' perspective? The theoretical assumptions signal the conceptions of different authors, in order to understand the fundamentals of Kindergarten Education, Science Teaching, the generating themes, the role of the teacher and the non-formal space. The methodological design was based on a qualitative approach, of descriptive and bibliographic character. It was used, as instruments of data collection, questionnaire applications through Information and Communication Technologies (ICT), Google Forms and WhatsApp, as well as transcriptions of audios and text messages. The didactic sequence was developed by the methodological proposal of the three pedagogical moments of Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2011). Data analysis was determined in the light of content analysis, presented by Bardin (1977), configured by three categories. Thus the initial category, which identified the profile, the conceptions and educational practices of teachers. The intermediate category presented the analyses on the resource of the didactic video of the non-formal educational space: one of the springs of the Caranã igarapé, located in the western area of the municipality of Boa Vista, RR. Finally, the final category corresponded to the experts' evaluations (participants), regarding the didactic sequence. It was built, as an educational product, a didactic sequence as a support material for the pedagogical practice. The specialists pointed out that the didactic sequence can be applicable to children in Infant Education, besides being adapted for students of the Beginning Years, due to the accessible language provided by the methodological instrument (didactic video) and, moreover, for developing a pedagogical practice capable of contributing in a complementary way to the children's learning. The results showed that the integration of the audiovisual resource and the non-formal space of the spring demonstrated enlightening information, presenting the concepts and their relationships and seeking to enable children the importance of it and its context. In the final part of the research, the proposal of the didactic sequence needed to be reformulated, following the suggestions of experts, seeking to establish experiences for sensitization, dialogues and observations of children.

Key-Words: Science Teaching. Didactic Sequence. Non Formal Space.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Classificação de categorias dos Espaços não formal .....	23
<b>Figura 2:</b> Direitos de Aprendizagem .....	32
<b>Figura 3:</b> Os Três momentos pedagógicos.....	38
<b>Figura 4:</b> Desenvolvimento de análise.....	43
<b>Figura 5:</b> Mapa da Área de estudo – Espaço Não-Formal .....	49
<b>Figura 6:</b> Vista Aérea de uma das nascentes do Igarapé Caraná .....	50
<b>Figura 7:</b> Subtemas ensinados .....	61
<b>Figura 8 :</b> Nuvem de Palavras: graduação dos especialistas .....	68
<b>Figura 9:</b> Capa da Sequência Didática.....	95

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Principais Diferenças da Educação .....	24
<b>Quadro 2:</b> Panorama dos Espaços não-formais utilizados nos estudos do PPGEC-UERR .....	26
<b>Quadro 3:</b> Um levantamento das dissertações e produtos educacionais que abordam a pesquisa no Ensino de Ciências e Educação Infantil .....	34
<b>Quadro 4:</b> Categorias de Análises de Dados da Pesquisa.....	45
<b>Quadro 5:</b> Síntese da Sequência Didática.....	57
<b>Quadro 6:</b> Estratégias didáticas utilizadas pelos participantes .....	69
<b>Quadro 7:</b> Tecnologias utilizadas durante e ensino remoto.....	70
<b>Quadro 8:</b> Familiaridade com a tecnologia .....	75
<b>Quadro 9:</b> Roteiro do Vídeo didático .....	76
<b>Quadro 10:</b> O uso de mídias como recurso para abordagem de conceitos no Ensino de Ciências.....	78
<b>Quadro 11:</b> Sugestões sobre os conceitos mostrados no Vídeo Didático .....	81
<b>Quadro 12:</b> Avaliação do Vídeo Didático .....	84
<b>Quadro 13:</b> Problematização Inicial (PI) .....	86
<b>Quadro 14:</b> Organização do conhecimento (OC) .....	88
<b>Quadro 15:</b> Aplicação do conhecimento (AC) .....	89
<b>Quadro 16:</b> Avaliação da Sequência Didática .....	91

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Perfil dos Participantes, gênero, à faixa etária e à cor/raça .....	65
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AP</b>	Aplicação de conhecimento
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>DCR</b>	Documento Curricular de Roraima
<b>ERE</b>	Ensino Remoto Emergencial
<b>MP</b>	Momentos Pedagógicos
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>OC</b>	Organização do Conhecimento
<b>PCMEI</b>	Proposta Curricular Municipal
<b>PCN</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PI</b>	Problematização Inicial
<b>RCLE</b>	Registro de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>SD</b>	Sequência Didática
<b>UERR</b>	Universidade Estadual de Roraima
<b>TIC</b>	Tecnologia de Informação e Comunicação
<b>TMP</b>	Três Momentos Pedagógicos

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1 PRESSUPOSTO TEÓRICO</b> .....	21
1.1 O ESPAÇO NÃO FORMAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	21
1.2 O USO DE TEMAS GERADORES E O PAPEL DO DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	30
1.3 OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS COMO PROPOSTA DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	36
<b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	41
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	41
2.2. PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	47
2.3 NASCENTE DO IGARAPÉ CARANÃ COMO ESPAÇO NÃO FORMAL .....	48
2.4 PRINCÍPIOS ÉTICOS DA PESQUISA .....	52
2.5 SEQUÊNCIA DA PESQUISA.....	54
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	64
3.1 Categoria Inicial - Panorama sobre Perfil, concepções e práticas metodológicas dos participantes .....	64
3.2 Categoria Intermediária - As Avaliações dos participantes sobre o Vídeo Didático e a Sequência Didática .....	76
3.3 Categoria Final - Análises das percepções docentes acerca da Sequência didática e discussões finais.....	85
<b>4 PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	94
4.1 Sequência Didática: Água: da nascente ao ambiente virtual no ensino de Ciências .....	94
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	97
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	100
<b>ANEXOS</b> .....	107
<b>APÊNDICES</b> .....	122

## INTRODUÇÃO

Ao se tratar do processo de ensino e aprendizagem na primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil para integrar a prática do Ensino de Ciências e o espaço não formal, ainda há poucos estudos referentes ao tema, inclusive no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Estadual de Roraima (UERR). De acordo com a orientação do currículo tradicional, o início do ensino das concepções científicas deve começar nos primeiros anos do processo de aprendizagem, a partir da Educação Infantil, devendo estabelecer o primeiro contato das crianças com os fenômenos naturais para que desenvolvam o conhecimento científico (HAI *et al.*, 2020).

Nas outras etapas de ensino da Educação Básica, a disciplina de Ciências, assim como as outras áreas de conhecimento, divide-se em Química, Biologia, Física, Matemática, entre outras. Mas a abordagem de Ciências, nessa fase pré-escolar, requer que seja possibilitada a aquisição de conceitos e de novas experiências, o contato com o fenômeno estudado e a contextualização de conteúdos. Sendo assim, as crianças podem ser estimuladas, pelas contribuições nos espaços da educação não formal, ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, percebemos a necessidade de se buscarem pesquisas que possibilitem a prática pedagógica na educação não formal, na perspectiva do Ensino de Ciências, que possam ser concretizadas no público da Educação Infantil. Porém, com relação a esse cenário da educação não formal, os professores enfrentam dificuldades para execução desse recurso didático. Eles preferem ainda seguir um modelo de ensino tradicional, baseado em livros didáticos, orientações de ensino estruturado ou outros fatores.

Além disso, podemos identificar outros fatores que distanciam os docentes do uso dos espaços educativos, podemos destacar: a insegurança na elaboração do planejamento e de objetivos definidos, escassez de recursos para suporte do traslado, falta de apoio da gestão escolar, entre outros. Assim, é necessário repensar nas atividades práticas e contextualizadas, em um ambiente escolar que favoreça o tratamento de situações-problema para transformar os conhecimentos

das crianças, por meio de estratégias como o ensino prático, a fim de responder às necessidades sociais, pessoais e ambientais (MAGALHÃES, 2015). Evidentemente, uma das funções do professor de Ciências é ensinar para a compreensão e a interpretação de conceitos e temáticas, a fim de formar uma visão de mundo que permita a sua transformação.

A importância da prática do trabalho pedagógico no Ensino de Ciências torna-se indiscutível para contextualização do que é ensinado na aula à realidade do aluno. Ao se indagar que é necessário haver a competência das concepções científicas, relacionadas às tecnologias, essa necessidade se mostra evidente, sendo uma peculiaridade necessária. Porém, ela não é o bastante para uma adequada atuação docente, quando se trata do aumento de professores formados (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007).

Faz-se necessário promover mudanças e repensar a prática pedagógica no que concerne à percepção docente, diante do planejamento, das articulações estratégias de ensino, permitindo experiências e habilidades que a criança possa alcançar no seu processo de aprendizagem. Quando se trata de ensinar Ciências às crianças, são indispensáveis os estudos científicos e as aulas diversificadas, as quais despertem os alunos para o fascínio da Ciência, o que estimula a curiosidade, o interesse e o gosto por aprender (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013).

A pesquisa possui importância no contexto do espaço educativo não formal, trazendo um novo olhar do trabalho pedagógico do Ensino de Ciências na Educação Infantil, discutindo a necessidade de implementar mudanças e de inovar a prática educativa, a partir de uma sequência didática. Assim, diante da necessidade de ressignificar as propostas didático-metodológicas no processo de ensino e aprendizagem, para além da sala de aula, o espaço escolar precisa designar outras vivências educativas, e que a aprendizagem seja mais dinâmica, problematizadora e significativa, desde a tenra infância.

Do mesmo modo, cabe integrar o uso de mídias numa sequência didática, articuladas às atividades propostas para o processo de aprendizagem, apresentando relevância cultural, social e ambiental, conforme orientações do currículo, como as

da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, mediante a Proposta Curricular Municipal para Educação em Boa Vista/RR (PCMEI) de 2018.

Este estudo resulta em reflexões e em discussões as quais apresentam diversas concepções teóricas, diante da perspectiva metodológica dos três momentos pedagógicos do Ensino de Ciências, de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), qual estruturou a sequência didática da pesquisa. Essa perspectiva consiste em uma prática educativa aos professores de Ciências, e, mesmo não se fazendo referências próprias para a Educação Infantil, ela pode ser adequada as etapas da Educação Básica, por elencar uma proposta didático-pedagógica com uma concepção inovadora.

Este trabalho se configura na Linha de Pesquisa 2, “Espaços não Formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências”, do PPGEC-UERR. Buscando uma melhoria à minha prática docente, ingressei no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, em virtude de, nesse curso, me apropriar com as contribuições teóricas, repensar em estratégias de ensino diversificadas e lúdicas, as quais podem modificar a maneira como ensinamos, com mais qualidade, objetivando-se a aprendizagem significativa do estudante.

Atuando como professora da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (dos Anos Iniciais), da rede municipal de Boa Vista/RR, posso afirmar que, embora, anteriormente, eu não conhecesse as concepções quanto à mediação docente em diferentes espaços educativos, hoje, já apresento mais propriedade nesse campo, na proposta da linha de pesquisa, a qual sempre me chamou a atenção, pelas potencialidades viabilizadas pela educação no espaço não formal; potencialidades essas que, lamentavelmente, não são colocadas em prática constantemente no cenário escolar. Contudo, vivenciar a intencionalidade dos espaços não formais é promover riqueza de possibilidades de aprendizagem.

Nesse sentido, este estudo se propõe a responder o problema da pesquisa: de que forma a sequência didática “Água: da nascente ao ambiente virtual”, que integra o recurso audiovisual e o espaço não formal de educação, pode contribuir para o processo de aprendizagem da Educação Infantil, a partir do olhar docente?

Diante de tal questionamento, elencamos os objetivos deste estudo. O objetivo geral é verificar o potencial de uma sequência didática – “Água: da nascente ao ambiente virtual” – baseada nos três momentos pedagógicos e nas suas possíveis contribuições para a aprendizagem na Educação Infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente.

Destacam-se, como objetivos específicos: identificar o perfil, os conhecimentos prévios e as práticas docentes relacionados às estratégias e aos recursos tecnológicos utilizados na Educação Infantil; organizar um vídeo educativo, a fim de apresentar o espaço não formal de educação e as suas possíveis contribuições, como estratégia didática acessível à linguagem da criança para a Educação Infantil; e analisar as percepções dos docentes sobre a sequência didática “Água: da nascente ao ambiente virtual no Ensino de Ciências”.

O projeto, precedente à pandemia do SARS-CoV-2, foi reorganizado pela pesquisadora, de modo a atender ao modelo de Ensino Remoto Emergencial (ERE), que foi a medida para desenvolver estratégias didáticas e pedagógicas para reduzir os impactos ocorridos no isolamento social, abrangendo o cenário educacional, conforme ao decreto autorizativo da Organização Mundial de Saúde (OMS). Durante a primeira tentativa de execução da pesquisa, de realizar por ensino remoto, a rede municipal de Boa Vista, RR estava adotando o sistema de escalas nas escolas. Assim, não foi possível colocar a aplicação da pesquisa, com projeto reformulado para o período pandêmico, ocorrendo por falta de quórum (quantidade mínima de estudantes para aplicar a pesquisa).

Enquanto a escolha pelo espaço não formal permaneceu inserida na sequência didática, essa atividade, na nova versão, foi substituída por um recurso audiovisual: vídeo didático, com o intuito de apresentar uma nascente local, entre as várias existentes na região, chamada igarapé Caranã. O projeto foi reestruturado num formato para o público da Educação Infantil; porém, ele não foi concretizado em uma turma – como anteriormente mencionado –, mas sim, desenvolvido por meio de análises de participantes desta pesquisa.

A justificativa pela permanência do espaço educativo, uma das nascentes do igarapé Caranã, é que esse espaço proporcionou a inserção da abordagem sobre a

água, trazendo percepções, conceitos e sensibilizações às crianças. Outras alterações da pesquisa abarcaram: os objetivos; o problema; a inserção de novos recursos, como o vídeo; o andamento das etapas; além de outros aspectos, que serão apresentados a seguir. Dessa forma, um novo projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEP) da UERR, justificando-se tais modificações, elencadas no subitem; *Princípios Éticos da Pesquisa*.

O intuito da proposta foi desenvolver, no Ensino de Ciências, um produto educacional, equivalente à sequência didática, com o tema gerador “Água: da nascente ao ambiente virtual no Ensino de Ciências”. Ele foi direcionado aos professores da Educação Infantil; porém, pode ser adaptado aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, além de ser elaborado para ser utilizado pelo ERE, assim como nas aulas presenciais. O objetivo desse produto educacional é apresentar um material de auxílio aos docentes que ensinam Ciências na Educação Infantil, a fim de contribuir para a prática pedagógica, utilizando o tema gerador “Água: da nascente ao ambiente virtual”.

O desenvolvimento da sequência didática como produto educacional, *a priori*, foi elaborado para as análises dos participantes. Eles foram escolhidos seguindo o critério de serem professores especialistas, egressos do PPGE. De acordo com as suas percepções, após as avaliações e as sugestões dos participantes, a sequência didática foi reorganizada. A estrutura deste estudo apresenta as atividades de ensino, articuladas com os objetivos específicos da dissertação, já apresentados: recurso audiovisual (vídeo didático), estratégia didática, espaço não formal e objetivos de aprendizagem das crianças no Ensino de Ciências. Por fim, o produto desenvolve sugestões para a prática da aula em espaço não formal e discute as suas potencialidades.

Para alcançar os objetivos propostos, a dissertação consiste em três capítulos. O primeiro trata do suporte teórico, evidenciando as concepções e os fundamentos de diversos autores abordados. Apresentam-se discussões acerca do espaço não formal de educação, do Ensino de Ciências, dos temas geradores, da prática

docente, da Educação Infantil e da proposta de uma metodologia de ensino em Ciências dos três momentos pedagógicos.

O segundo capítulo discorre sobre os procedimentos metodológicos, como caminho percorrido neste estudo, expondo a base dos pressupostos metodológicos, em uma abordagem qualitativa, de objetivo descritivo, e de pesquisa bibliográfica, adotou-se para apreciação dos dados a análise de conteúdo de Bardin. Os especialistas se constituíram com base em critérios de inclusão: egressos do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (PPGEC-UERR), os quais são docentes que atuam na Educação Básica.

Os instrumentos de coleta de dados a serem utilizados são: questionários, análises dos participantes – conforme o objeto de estudo –, avaliações da sequência didática pautada nos três momentos pedagógicos e o recurso audiovisual, apresentando o espaço não formal, com o tema gerador “Água: da nascente ao ambiente virtual”. Todos os encontros com participantes se firmaram por meio de ferramentas virtuais, assim como para o envio de questionários.

O terceiro capítulo corresponde aos resultados e às discussões, englobando os resultados obtidos, mediante a problematização, a organização e a aplicação, de acordo com cada objetivo apresentado. Dessa forma, os dados foram contextualizados, descritos e transformados em informações, as quais foram analisadas e discutidas, demonstrando-se desde o perfil, as concepções e as práticas dos participantes relacionadas ao espaço não formal até as suas análises do vídeo didático e da sequência didática.

Ao final, apresentamos as considerações finais, que correspondem ao desfecho da dissertação, nas quais se descrevem, em síntese, os resultados da pesquisa. Salientam-se as análises, propostas pelos docentes, para o Ensino de Ciências na Educação Infantil mediante uma sequência didática, conferindo-se uma ênfase a cada momento pedagógico e às ações trabalhadas, e havendo uma orientação em função dos objetivos a serem alcançados.

## **1 PRESSUPOSTO TEÓRICO**

Neste capítulo, serão apresentados alguns dos trabalhos existentes, buscando-se abordagens e concepções de diversos autores, referentes aos assuntos: espaço não formal de educação, Ensino de Ciências, temas geradores, papel docente, Educação Infantil e os três momentos pedagógicos de Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011).

### **1.1 O ESPAÇO NÃO FORMAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

O espaço não formal de educação ocorre em diferentes contextos, fora de ambientes escolares, apresentando diversos potenciais de desenvolvimento das aprendizagens em Ciências. Nos últimos anos, tem se tornado cada vez mais comum o uso do espaço não formal de educação no Ensino de Ciências, além de em outras áreas de conhecimento. As aulas são estratégias de ensino e procuram espaços próximos à realidade dos estudantes, tais como espaços naturais, espaços urbanos, entre outros (SANTOS; TERÁN, 2013).

No ambiente educativo, percebemos a dificuldade por parte de alguns professores, em oferecer aula e desenvolver sua proposta didática e metodológica nesses espaços. Isso ocorre em razão de, muitas vezes, eles não conhecerem de fato esses locais e acreditarem que se trata de uma aula-passeio, sendo desconhecida a potencialidade de alguns locais para o processo educativo, beneficiando o estudante ao conhecimento científico, de maneira lúdica, concreta, visual e real.

Assim, promover essa atividade em um espaço educativo requer um planejamento com objetivos claros, relacionados ao conteúdo ou a algum projeto; sobretudo, uma intencionalidade. Dessa forma, todo e qualquer espaço pode ser utilizado para uma prática educativa com uma interação significativa entre professores e estudantes, sendo que, antes de essa prática acontecer, deve-se, previamente, organizar um plano de forma criteriosa, para se atender à necessidade

tanto da aula programada pelo docente quanto da aprendizagem dos estudantes (JACOBUCCI, 2008).

Podem ocorrer possíveis contribuições desses espaços de aprendizagem, incentivando o estudante pela aproximação do fenômeno estudado, contextualização, sendo umas das potencialidades entre outras diversas. Nessa perspectiva:

O desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem no Brasil sempre se desenvolveu em espaços educativos formais; porém, com o passar dos tempos, as teorias, metodologias e práticas educativas trazidas pelas novas tendências sugerem adequações no contexto educacional [...] como metodologias que têm um papel fundamental na complementaridade do ensino no processo de disseminação da educação, pois os mesmos suprem as necessidades, como a falta de laboratório que muitas escolas apresentam (LUZ; XAVIER, 2016, p. 292).

O Ensino de Ciências tem sido trabalhado de várias maneiras no ambiente escolar, com a transmissão direta de informações e as ações diversificadas acerca do processo de ensino e aprendizagem (MACIEL; TERÁN, 2014). Dessa forma, o espaço não formal constitui uma das estratégias didáticas para o Ensino de Ciências, por se considerar uma proposta que incentiva a saída da rotina do contexto escolar, a participação, a curiosidade e o interesse dos estudantes, eles passam a explorar novos espaços, o que contribui, assim, para uma aprendizagem mais significativa desses sujeitos (LAU; CASTRO, 2014).

Nesse sentido, torna-se relevante citar que:

Outra contribuição importante para o Ensino de Ciências é a possibilidade de as aulas acontecerem fora do ambiente escolar em espaços preparados, ou não, para a aprendizagem, favorecendo a motivação e o interesse para o educador e o educando (GHEDIN; CASTRO, 2015, p. 194).

Para Jacobucci (2008), a educação não formal difere da educação formal, pois, naquela, são utilizadas formas metodológicas e didáticas diferenciadas e atrativas, propostas em espaços de ensino, visto que os docentes, na educação não formal, optam por usar diversas estratégias educativas para desenvolver determinado conteúdo.

Partindo-se desse princípio, o autor explica que o espaço não formal tem sido utilizado por “[...] professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas” (JACOBUCCI, 2008, p. 55).

Nesse sentido, percebe-se que o uso do espaço não formal de educação está presente tanto na educação informal quanto na educação formal. Esses espaços próprios para a educação são recursos pedagógicos que complementam o Ensino de Ciências, devido às perspectivas de assuntos diversos dos recursos naturais e biológicos. Sabe-se que o espaço não formal se relaciona com um âmbito educacional e, nesse processo, há duas categorias: as institucionalizadas e as não institucionalizadas (LAU; CASTRO, 2014).

Os espaços não formais institucionalizados são incluídos nos espaços regulamentados e possuem uma equipe técnica responsável pelas atividades executadas, como os museus, os centros de Ciências, entre outros (CASTRO, 2017). Já espaços não formais não institucionalizados representam os espaços que não são regulamentados, mas que apresentam um potencial para atividades diferenciadas, na prática. O esquema abaixo sintetiza os ambientes urbanos ou naturais, definindo a classificação dos espaços não-formais, institucionalizado e do não institucionalizado (Figura 1).

**Figura 1:** Classificação de categorias dos espaços não-formais.



Fonte: Jacobucci (2008).

Conforme Rodrigues (2012), não existem exigências na educação não formal, pelas regulamentações de órgãos educacionais. Apesar disso, há discordâncias relacionadas a se entender a proporção pedagógica do processo educativo não formal. É necessário que haja mudanças na legislação específica, que lhe deem sustentação, pois, os espaços não formais de educação são muito variados. No entanto, os espaços clássicos abarcam museus, planetários, jardins botânicos, zoológicos, observatórios astronômicos, centros de Ciências, entre tantos outros (RODRIGUES; RIBEIRO, 2019).

O espaço não formal de educação não segue um sistema de ensino formal.

Acreditamos que a educação não formal (aquela que não utiliza o formalismo escolar) é uma fonte de motivação e deleite, pois os alunos e visitantes espontâneos têm a oportunidade de vivenciar experiências únicas nesses locais (MACIEL; TERÁN, 2014, p. 23).

A educação formal e a educação informal são dois tipos de educação e consistem no desenvolvimento de práticas pedagógicas específicas, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Principais diferenças da educação

Tipos de educação e suas características	Como está organizada?	Onde ocorre?	Ensino	Aprendizagem
<b>Educação formal</b>	Ocorre pelo processo educativo; requer um conhecimento efetivado pelo currículo organizado.	Escolas, universidades e outras instituições de ensino.	Formação estruturada.	Aprendizagem tradicional.
<b>Educação informal</b>	Atividade sem presença de critérios curriculares.	Fora do sistema escolar (igreja, casa, comunidade etc.).	Decorrente das atividades do cotidiano.	Aprendizagem espontânea.

Fonte: Adaptado de Santos e Terán (2013).

O Ensino de Ciências atrelado ao espaço não formal de educação pressupõe a união do conteúdo que se aprende em sala de aula com a prática do que o aluno vivencia fora da formalidade do ambiente escolar. Sendo assim, a prática pedagógica oferecida nesses espaços de educação deve proporcionar um processo “capaz de transformar o momento do aprendizado em algo expressivo para o crescimento intelectual e pessoal dos estudantes e do próprio educador” (GHEDIN; CASTRO, 2015, p. 200).

É no momento da aula no espaço não formal que ocorre um processo de ensino e aprendizagem com interação entre professor e estudante, contextualizado ao conteúdo e ao cotidiano do próprio aluno. Em relação ao Ensino de Ciências, ele apresenta uma grande relevância na sociedade. Esse ensino implica no processo educativo e leva o conhecimento científico para a formação de cidadãos mais críticos, sendo que:

Com a preocupação das consequências dos avanços científicos sobre a sociedade, emerge a necessidade de promover, no público, a capacidade de elaborar um pensamento crítico sobre o papel da Ciência, tendo em vista que, cada vez mais, os avanços da Ciência e da Tecnologia passam a afetar a vida das pessoas, fazendo aumentar a demanda por conhecimentos científicos. Cresce, então, a necessidade de capacitar o cidadão a se posicionar diante dos problemas e dos benefícios sociais que esses avanços possam acarretar para a sociedade em geral (CERATI, 2014, p. 23).

Desse modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental destacam que é inquestionável a importância das concepções ocorridas nesse período, em virtude da mudança no papel do professor, que começa a assimilar, mesmo que num plano teórico, novos objetivos para o Ensino de Ciências Naturais.

Para ocorrer o ensino de fato, é preciso estabelecer que o docente esteja ciente de seu papel, com objetivos claros e pertinentes de planejamento, sendo minuciosamente cuidadoso na intencionalidade, desde a origem até a sua aplicação, construindo experiências em diversas situações de aprendizagem (BRASIL, 1997). Assim, outros existem espaços educativos não formais que podem ser explorados em aula de Ciências.

Na temática de educação não formal, houve trabalhos que buscaram interagir o conceito de divulgação científica fora da sala de aula e fora de espaços institucionalizados com o objetivo relacionado ao Ensino de Ciências, principalmente na área da saúde e da educação ambiental. Dessa forma, começou a se esboçar uma independência da educação não formal para cunhar-se o termo “uso do espaço não formal”, dependendo de ser considerado nesse contexto um conceito independente do conceito de Educação não Formal (SANTOS; TERÁN, 2013, p. 24).

Os autores mencionados apontam que a compreensão do termo “espaço não-formal” revela o ponto de partida, de uma necessidade que ainda hoje ocorre no contexto escolar. Gonh (2009) e Jacobucci (2008) reforçam que as aulas no espaço não formal são fortes aliadas para o desenvolvimento de um espírito científico, capaz de auxiliar na formação para a cidadania e para a cultura da criança.

O Ensino de Ciências pode ser realizado em diversos espaços não formais de educação, por qualquer segmento, como na formação de conceitos ou na alfabetização científica. O desenvolvimento do ensino e da aprendizagem em Ciências deve adequar-se aos diversos espaços que constituem a vivência dos estudantes, motivando-os para uma reflexão baseada em novas metodologias, que visem a uma maior participação dos indivíduos e que produzam o saber científico, assim como uma aproximação maior e real do fenômeno estudado (LACERDA JÚNIOR; NORONHA, 2013).

A princípio, neste estudo em seu desenvolvimento, procurou especialistas na área de espaço não formal para alcançar o objetivo proposto. Neste sentido, a linha tem como objetivo investigar, analisar e avaliar como os diferentes espaços não-formais podem influenciar o ensino e aprendizagem científica. Podemos observar no Quadro 2, a organização dos tipos de espaços educativos não formais utilizados como objeto de estudo das pesquisas de egressos PPGEC, no período de 2012-2020, empreendidas desde o início das atividades do Programa (FIORETTI et al., 2021).

Quadro 2: Panorama dos Espaços não-formais utilizados nos estudos do PPGEC – UERR.

ANO	Espaço não formal	Município	Classificação
	Estação de tratamento de água (ETA)		

2020	Museu de Solos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Boa Vista	Institucionalizado
	Orla Taumanan	Boa Vista	Não-institucionalizado
	Vila Vilena	Bonfim	
2019	Parque Ecológico Bosque dos Papagaios	Boa Vista	Institucionalizado
	Feira do Produtor Rural	Boa Vista	Não institucionalizado
	O entorno da escola		
2017	Programa Embrapa & Escola da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)	Boa Vista	Institucionalizado
	Parque Municipal Germano Augusto Sampaio		Não-institucionalizado
2015	Companhia de Água e Esgotos de Roraima (CAER)	Boa Vista	Institucionalizado
	Museu Integrado de Roraima (MIRR)		
	Centro de Triagem de Animais Silvestres de Roraima (CETAS)		
	Igarapé Mirandinha	Boa Vista	Não-institucionalizado
	Mata ciliar do rio Branco entorno da Escola Estadual Ayrton Senna		
ANO	Espaço não formal	Município	Classificação
2014	Museu Integrado de Roraima (MIRR)	Boa Vista	Institucionalizado
	Mantenedouro da Fauna Silvestre do 7º Batalhão de Infantaria de Selva – Mini-Zoo do 7º BIS		
	Parque Ecológico Bosque dos Papagaios		
	Feira do Produtor Rural de Rorainópolis	Rorainópolis	Não-institucionalizado

Fonte: Retirado do *Ebook Pesquisa em Ensino no contexto Amazônico* (2021)

Foi possível observar que os espaços não-formais educativos mais utilizados foram o Parque Ecológico Bosque dos papagaios e Museu Integrado de Roraima (MIRR), prevalecendo, o desenvolvimento de estudos mais em espaços institucionalizados.

Nesse viés, o Ensino de Ciências pode ser considerado uma das áreas mais propícias para o desenvolvimento de aulas no âmbito destes espaços de aprendizagem, considerando algumas potencialidades, oportuniza o estudante no contato direto com objetos ou fenômenos, para sanarem as suas dúvidas de conteúdos considerados complexos, às vezes, de difícil compreensão. Mesmo assim, as aulas, em suas situações diversas, acontecem ainda de forma tradicional,

descontextualizadas e estáticas, podendo ser pauta para reflexões e discussões do fazer pedagógico.

O papel docente resulta na reconstrução do conhecimento do estudante, a partir do que ele faz (GADOTTI, 2005). O professor precisa buscar novas formas de prática de ensino, as quais façam sentido para a aprendizagem dos estudantes. Ele deixará de ser apenas um mediador, para ser um organizador do conhecimento; sobretudo, um organizador da aprendizagem.

No Ensino de Ciências, ao se discutirem os papéis do professor e dos conteúdos abordados em sala de aula:

Um cuidado muito grande precisa ser considerado: ao falar em estratégias, não estamos desprivilegiando o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Ambos são importantes. E ambos têm sua importância validada pelo modo como são trabalhados em sala de aula e pelas relações que podem trazer para que os estudantes utilizem o que aprenderam na escola em outras condições e, também, tragam para a escola considerações advindas de experiências anteriores (SASSERON, 2013, p. 1).

Para tanto, no âmbito escolar, a prática pedagógica no Ensino de Ciências deve apresentar objetivos mais concretos para a formação da cultura e para uma aprendizagem satisfatória, sendo que as aulas são intensamente ampliadas em seus planejamentos didáticos e pedagógicos (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

Por outro lado, organizar uma aula fora da sala de aula, torna-se um empecilho para alguns professores pela falta de esclarecimento e compreensão das potencialidades que oferecem um espaço não-formal. Todavia, a execução de uma aula em espaço educativo não-formal, deve haver um planejamento, com intencionalidade, nessa organização, o plano deve contemplar, por exemplo, a questão estrutural, o deslocamento, água, lanche e a segurança dos estudantes.

Para o suporte de professores, existem alguns documentos de cunho normativo como a *BNCC* (2017), que formalizou os currículos em vários Estados, assim como os documentos utilizados para a Educação Infantil e Anos Iniciais da Educação Básica de Roraima, como *Documento Curricular de Roraima (DCRR) de 2018* e *Proposta Curricular Municipal de Boa Vista/RR (PCMEI) de 2018* da rede municipal, trazem em seu escopo habilidades e competências que podem ser

trabalhadas no Ensino de Ciências, tratada com Ciência da natureza. Seguindo-se orientações da BNCC, a DCRR consiste que

[...] as Ciências da Natureza fornecem ferramentas cognitivas, sociais e culturais para que as crianças e os jovens possam compreender desde fenômenos de seu ambiente natural, que fazem parte de seu cotidiano, até temáticas sociais que envolvem conhecimentos das Ciências da Natureza, de forma crítica. Não é suficiente, portanto, que as crianças e os jovens sejam expostos aos conhecimentos científicos historicamente produzidos, mas que tenham a oportunidade de se inserir em processos sistemáticos de interação e aprendizagem desses conhecimentos, com ampla possibilidade de refletir sobre suas aplicações e implicações na sociedade e no ambiente, de modo que, ao longo do Ensino Fundamental, o aluno possa se posicionar diante de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e socioeconômicas do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 390).

Já na Educação Infantil na rede municipal de Boa Vista, a PCMEI (2018) corresponde ao objetivo do desenvolvimento integral das crianças em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social. Neste documento curricular, o docente deve se organizar para colocar em prática do cotidiano de sala de aula, os campos de experiências e os direitos de aprendizagem. Conforme a BNCC, a Educação Infantil com intencionalidade educativa diz respeito a

Organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam as crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica, que se traduzem nas práticas de cuidados pessoais (alimentar-se, vestir-se, higienizar-se), nas brincadeiras, nas experimentações com materiais variados, na aproximação com a literatura e no encontro com as pessoas (BRASIL, 2017).

Sendo assim, o docente tem o papel de realizar ações científicas que levem o estudante a pensar, buscando evidências em seus dados e respostas para suas perguntas, suas hipóteses, suas soluções conceituais, entre outros elementos (CARVALHO, 2013). Entretanto, é também nas investigações e nas teorias dos trabalhos que o aluno é mais motivado, quando o ensinamento faz sentido, sendo contextualizado ao seu cotidiano de fora da sala de aula em Ciências.

Logo, ao se discutir o aprendizado construído por meio de aula de campo ou da aula-passeio nos espaços não formais, os docentes devem ter objetivos definidos,

para proporcionarem práticas metodológicas para o Ensino de Ciências, tornando-o estimulante para os estudantes, uma vez que as visitas serão momentos únicos na vida deles. Por isso, considera-se que os estudos realizados nos espaços educativos possibilitam a reflexão e o desenvolvimento do senso crítico. Para isso, é preciso adaptar o planejamento da aula no espaço não formal, com o tema sendo abordado, para a busca de avanços no Ensino de Ciências.

## **1.2 O USO DE TEMAS GERADORES E O PAPEL DO DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Muito se tem repensado o seguimento do currículo de Ciências, com os inúmeros conteúdos que se ensinam, algumas vezes descontextualizados. Nesse viés, o princípio dos três momentos pedagógicos consolida uma prática educativa como o modelo do primeiro momento, com o intuito de selecionar os conteúdos e de desenvolver a aula para provocar os estudantes, por intermédio de situações-problema. Nessa perspectiva, os conceitos científicos são organizados para envolver os temas geradores (MUECHEN; DELIZOICOV, 2011).

Dessa forma, com base nos estudos de Gadotti e nos temas geradores na concepção de Freire, afirma-se que:

Dessa investigação nasceram as palavras, e os temas geradores são o ponto crucial do método. As palavras geradoras deveriam ser escolhidas levando-se em consideração não só o seu significado e a relevância social para o grupo do círculo de cultura, mas também o fato de representarem todos os fonemas da língua portuguesa (GADOTTI, 1991, p. 40).

Diante do relato do autor supracitado, manifesta-se que o estudante pode adquirir um conhecimento pleno, até chegar a um nível mais crítico em relação ao que está à sua volta. Ramos (2021, p. 53) aponta que “todo o processo de ensino estava apoiado em temas, e deles eram obtidos os conteúdos escolares indispensáveis ao aprendizado do educando”. Nesse contexto, a problematização deve ser implementada à prática vivida do educando.

Freire (2011) demonstra que o papel docente requer uma reflexão crítica sobre a sua prática. Essa reflexão é representada pelo seu ato de repensar o processo de ensinar, ato esse que exige do educador uma postura que implementa uma educação inovadora, também considerada um princípio básico do estudo freiriano, nas atribuições de temas geradores. De maneira análoga, os temas geradores para o público infantil devem ser utilizados para viabilizar a entrada da criança no exercício da sua cidadania; nessa perspectiva, é importante que o centro do currículo respeite o contexto em que criança vive (RAMBO, 2017).

No processo de escolarização das crianças da pré-escola, elas apresentam interesses pelos acontecimentos naturais e realizam a busca de informações e de respostas para sanarem as suas dúvidas, como na busca pelos porquês de as coisas acontecerem de tal forma (LIMA; LOUREIRO, 2013). É nessa faixa etária, de zero a cinco anos de idade – correspondente à Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica – que a criança é naturalmente curiosa e observadora, apresentando princípios fundamentais para uma leitura de mundo.

Rego (2014) aponta que, na abordagem sociointeracionista de Vygotsky, a construção de conceitos pelo ensino escolar gera na criança um conhecimento ordenado, com o qual elas não estão habituadas, uma vez que ele é desconhecido para elas. Essa construção vai promover as experiências no cotidiano da sala de aula, possibilitando o conhecimento científico. Nessa perspectiva, a aprendizagem se dá por meio da interação, na qual os estudantes são provocados a várias explorações. A Educação Infantil é definida pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB):

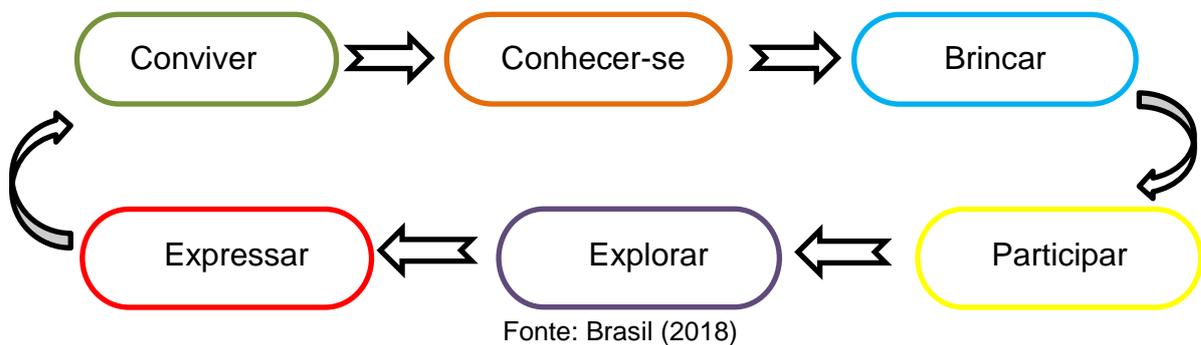
A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de nº 9.394/96, art. 29, diz que: Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de zero a cinco anos de idade em seus aspectos físico, afetivo, intelectual, linguístico e social, complementando a ação da família e da comunidade. Nesse contexto, a prática na Educação Infantil deve ser exercitada com intencionalidades pedagógicas valorizando e significando as experiências e os saberes das crianças (BRASIL, 1996, p. 18).

Diante do exposto, tais saberes infantis, nessa primeira etapa da Educação Básica, acaba que algumas vezes sendo negligenciados, afetando as capacidades

de desenvolvimento e de aprendizagem da criança, distanciando-a de novas estratégias, como experiências em aulas no espaço não formal, sendo priorizado o modo de ensino tradicional. Apesar disso, a pré-escola, nos últimos anos, tem progredido no que se refere à perspectiva educacional brasileira, alterando-se os paradigmas da primeira infância: a partir de então, a criança não é vista como inapta, mas sim como um ser capaz (RAMBO, 2017).

A BNCC na Educação Infantil com base no Ensino de Ciências também está pautada em seis direitos fundamentais e desenvolvimentos sugeridos: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se (Figura 2). Sem esses direitos de aprendizagens, seria quase impossível executar uma prática pedagógica que levasse ao desenvolvimento integral da criança (HAI *et al.*, 2021).

**Figura 2:** Direitos de aprendizagem



No ambiente escolar em que o sujeito se desenvolve, para que o indivíduo reconheça, integre e divida as relações afetivas – dado que, nessa fase, ocorrem os primeiros passos para a construção do conhecimento –, a criança da fase pré-escolar é motivada a socializar novas experiências, incorporando parte do seu processo de aprendizagem (CHAVES, 2017). Entende-se que o direito de aprender do menor pode ocorrer na ampliação de habilidades, conforme os princípios regidos pelos documentos normativos da BNCC (2017), em diversas áreas, incluindo o Ensino de Ciências.

A DCRR apresenta em seu arcabouço, o ensino de Ciências, a que implementa, o uso de temáticas, no que se refere a água, dentro do contexto, o qual podemos observar, desde a mais tenra idade. Assim, a abordagem da água na DCRR, pode ser trabalhada, desde a creche aos períodos da Educação Infantil, ou seja, com crianças de 1 ano e 6 meses e 5 anos, para fins de desenvolvimento das experiências e aprendizagens como “Explorar brincadeiras em espaços lúdicos de convivência, exploração e experimentação” (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, as Ciências fazem parte da vida dos indivíduos em diversos âmbitos, desempenhando o papel de possibilitar a aquisição do conhecimento, o qual é contextualizado às suas vivências, ocorrendo influências culturais, sociais e econômicas. Além disso, o ensino dessa área viabiliza a formação integral da criança (LIMA; LOUREIRO, 2013). Destacam-se os benefícios abarcados pelo Ensino de Ciências na Educação Infantil; esse ensino “orienta-se para a promoção da cidadania, com vistas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente” (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013, p. 214).

Na Educação Infantil, os docentes abordam, pela primeira vez, conteúdos ou temáticas de Ciências, gerando o primeiro contato da criança com o mundo científico:

Pois o conhecimento científico em si apresenta uma dificuldade que só é superável pela via da simplificação e, por conseguinte, da distorção de conceitos, cabendo apenas às instituições eminentemente produtoras de conhecimento o trabalho de veiculação do mesmo de forma correta; [...] a única forma de superar essa contradição é resgatar na escola o seu papel de transmissora/reprodutora de conhecimentos produzidos em outras instâncias, procurando estabelecer a correspondência entre conhecimento escolar e conhecimento científico (MARANDINO, 2004, p. 99-100).

Os docentes que ensinam Ciências na pré-escola proporcionam o desenvolvimento dos estudantes, para que esses alunos exerçam papéis que lhes concedam relações sociais. Para isso, os professores devem executar planejamentos com objetivos claros e acessíveis à linguagem das crianças. Além disso, os professores promovem atividades que possibilitam, aos alunos, a

exploração do espaço formal da escola. Essas atividades do docente são resultantes do conhecimento fundamental alcançado por ele (FIORETTI; GUIMARÃES, 2019).

Dessa forma, o espaço não formal e as perspectivas de aprendizagem na etapa inicial escolar tornam-se raras de acontecer, em razão das dificuldades enfrentadas, como as que ocorrem no quesito segurança, pois elas requerem mais atenção e cuidado, ao se traçarem objetivos e intencionalidades. Assim, os espaços educativos não formais para crianças são caracterizados como recursos didáticos e possibilitam o auxílio no Ensino de Ciências, podendo contribuir para a resolução de questões biológicas e para aquelas que envolvem recursos naturais (CHAVES, 2017).

Os docentes podem dispor da educação continuada em Ciências, quando apresentam dificuldades para incrementar novas estratégias no planejamento de aulas. A educação continuada permite alfabetizar cientificamente na formação de conceitos, entre outras possibilidades que assegurem a aprendizagem da criança na Educação Infantil, praticando-se o lúdico, as brincadeiras, em atividades concretas e sensoriais, como em desenhos e em interações que valorizam os saberes das crianças.

Apesar de existirem poucas produções científicas articuladas no Ensino de Ciências e Educação Infantil, atualmente. Algumas podem ser encontradas no PPGEC pelo site da UERR, o quadro abaixo, apresenta o levantamento, tendo como base, apenas as dissertações e os produtos presentes na página eletrônica (Quadro 3).

**Quadro 3:** Um levantamento das dissertações e produtos educacionais que abordam a pesquisa no Ensino de Ciências e Educação Infantil

ANO	DISSERTAÇÃO	PRODUTO EDUCACIONAL	EDUCAÇÃO INFANTIL (PERÍODO)/IDADE
2018	Representações mentais dos conceitos geométricos construídos por	Orientações para o ensino de conceitos geométricos que favoreçam a	2º PERÍODO (Crianças de 5 anos)

	alunos de uma turma de 2º período de uma escola de Educação Infantil de Boa Vista – RR.	construção de representações mentais por alunos do 2º período da Educação Infantil.	
2017	O potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio e a Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.	Livreto: “Perspectivas de aprendizagem no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio”.	2º PERÍODO (Crianças de 5 anos)
2016	O lúdico na educação infantil: abordagem na aprendizagem das crianças do 2º período da rede municipal, utilizando sequências didáticas do eixo temático: seres vivos.	Sequências didáticas do eixo temático: seres vivos.	2º PERÍODO (Crianças de 5 anos)
2015	Formação da conscientização ecológica no ensino de conceitos científicos na educação infantil do campo.	Proposta Pedagógica: Abordagem dos conceitos científicos sobre os seres vivos e os fenômenos da natureza que respeite a realidade do campo e da educação infantil em consonância com as reivindicações do movimento	1º período (crianças de 4 anos) e 2º período (crianças de 5 anos).

		sindical dos trabalhadores e trabalhadoras rurais (MSTTR).	
--	--	---	--

Fonte: página eletrônica do PPGEC

A partir do exposto, podemos perceber que a turma escolhida pelos pesquisadores são de crianças com 5 anos, do 2º período, aquelas que já seguem com mais autonomia, mediante os conceitos dos conteúdos e rotina escolar. Efetivamente, pode haver mais dissertações com participantes dessa etapa escolar, armazenados de forma física na biblioteca do campus da UERR. Mas, apenas estes, evidenciados no Quadro 3, estão disponíveis pelo site, disponível em: <https://www.uerr.edu.br/ppgec/>.

Com relação da Educação Infantil e o formato audiovisual, com, por exemplo, vídeos e filmes curtos, tiveram a sua relevância no período pandêmico e serviu de auxílio para a compreensão dos estudantes, de forma divertida, elaborada para chamar a atenção, com efeitos ou com criatividade, dependendo da temática, de acordo com a idade do aluno. Assim, entende-se que o uso de mídias na Educação Infantil efetiva o contato da criança com o conteúdo de forma diferenciada, contextualizando a sua aprendizagem (OLIVEIRA, 2018). Portanto, a aproximação do conteúdo ou de qualquer outro tema por meio de vídeos deve ser apropriada e cautelosa ao se ensinarem conceitos. Uma das alternativas é a categoria da animação, a qual já é parte do mundo infantil.

### **1.3 OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS COMO PROPOSTA DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS**

A metodologia de ensino como proposta para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências originou-se na região de Guiné-Bissau, quando ocorria a formação de professores, partindo dos princípios de estudos de Paulo Freire. Ela constitui uma perspectiva dialógica da qual o educador deve partir na sua relação

com o estudante, promovendo-se um vínculo entre o estudo científico e o contexto do seu dia a dia (BONFIM; COSTA; NASCIMENTO, 2018).

Ao se indagar sobre uma metodologia de ensino em Ciências, a proposta dos três momentos pedagógicos (3 MPs) de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2011), efetiva, com inovação didática e metodológica, a construção de conhecimentos no Ensino de Ciências (GIACOMINI; MUENCHEN, 2015). Utilizou-se essa prática metodológica como base para a estruturação da sequência didática da pesquisa. Porém, ainda há a necessidade de materiais didáticos e de metodologias educativas que possam auxiliar os professores de Ciências para os Anos Iniciais, tanto no planejamento quanto na execução do ensinar na sala de aula (SANTOS; SILVA, 2017).

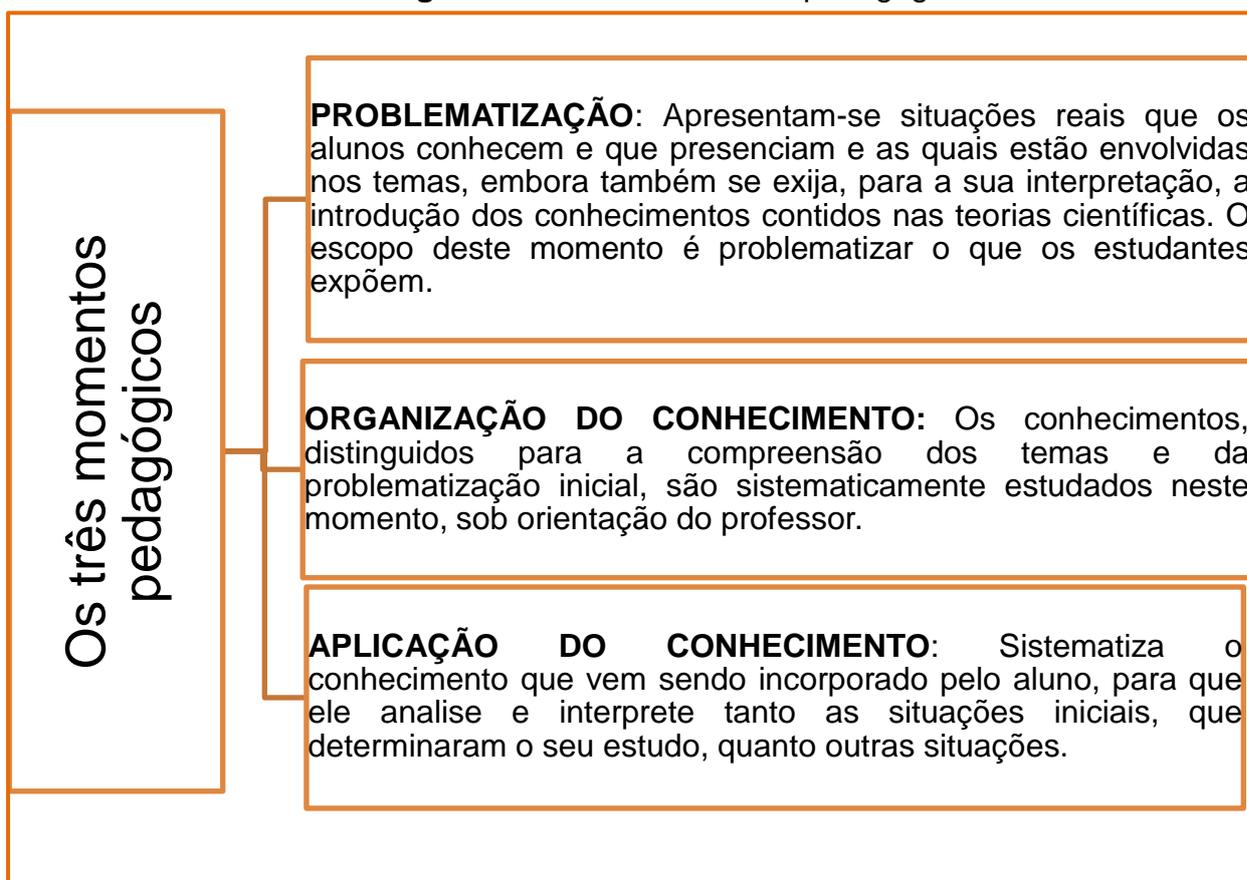
Esta proposta de Ensino em Ciências é composta das reflexões que contribui para a prática docente, e busca “a compreensão da prática pedagógica de educadores que nelas se referenciam, assim como para um resgate de aspectos que fundamentaram teórica e praticamente a gênese e a proposição dos Três MPs” (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2011, p. 87). Neste sentido, há a necessidade de uma perspectiva didático-metodológica diferenciada por meio de uma estratégia de ensino, diante da realidade da criança aprendiz.

O uso da sequência didática pautada nos 3 MPs é considerado uma proposta inovadora no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Nesse sentido, a metodologia dos 3 MPs visa a organizar a divisão das etapas, o que incentiva o estudante na busca do conhecimento científico. Essa divisão é complementada pela sequência didática, o que significa que:

Considerando que a SD é um tema atual e importante na área de Ensino de Ciências, acreditamos que a heterogeneidade de abordagens e a falta de referenciais teóricos consolidados sejam fatores que dificultam a legitimação e a ampliação desse campo de pesquisa. Acreditamos, ainda, que um esforço dos pesquisadores da área pela conceituação do termo e pela depuração teórica terá efeitos na criação de um programa de pesquisa sobre as SD, que ampliem a perspectiva atual, na qual a SD atua como pano de fundo para a pesquisa, passando para uma abordagem dos processos de elaboração e validação das SD considerando referenciais teóricos específicos (GIORDAN; GUIMARÃES; MASSI, 2011, p. 11).

Ainda de acordo com os autores supracitados, há interferência para que as pesquisas possuam como foco central o processo educativo em que se fundamentou o planejamento das atividades propostas, e, em geral, o papel da sequência didática é ser um instrumento metodológico (GIORDAN; GUIMARÃES; MASSI, 2011). Desse modo, o objetivo dessa base metodológica incorporada à sequência da pesquisa, mesmo que o método não tenha essa origem, pode ser adequado, como estratégia de ensino para a Educação Infantil, sendo essa metodologia indicada a todas as etapas da Educação Básica; inclusive, ela esteve presente em várias pesquisas de Mestrados do PPGE. Conforme a Figura 3, é possível observar cada momento pedagógico e suas características.

**Figura 3:** Os três momentos pedagógicos



Fonte: Elaborado a partir do livro *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*, de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011).

O primeiro momento é o da problematização, que consiste em diagnosticar apenas o que os estudantes sabem e pensam sobre uma determinada situação:

“apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciem e que estão envolvidas nos temas, embora também exijam, para interpretá-las, a introdução dos conhecimentos contidos nas teorias científicas” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 200).

Na problematização inicial, serão apresentados os primeiros questionamentos para se levantarem questões, perguntas norteadoras ou perguntas diagnósticas. Através de uma intervenção voltada para questionamentos, possibilita-se desafiar os estudantes nas situações do cotidiano, de forma crítica em relação ao mundo em que vivem (ABREU; FERREIRA; FREITAS, 2017).

O segundo momento pedagógico é a organização do conhecimento. O professor tem que ser atuante e promover práticas educativas que levem o aluno a ser um sujeito ativo do seu próprio conhecimento, sendo necessário que o professor o oriente, sob a perspectiva dos problemas iniciais, para que ocorra o desenvolvimento do conhecimento científico, aplicado ao tema gerador da pesquisa. Para isso:

[...] As mais variadas atividades são então empregadas, de modo que o professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadas. É neste momento que a resolução de problemas e exercícios, tais como os propostos em livros didáticos, pode desempenhar sua função formativa na apropriação de conhecimentos específicos [...] (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 201).

O terceiro momento pedagógico é a aplicação do conhecimento, quando se dá ênfase à sistematização do conhecimento e se analisa o que foi compreendido pelo aluno. O professor irá retomar os questionamentos problematizados inicialmente sobre a temática “água”, verificando o que os alunos aprenderam. Nesse sentido, com relação à aplicação do conhecimento, Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011) afirmam que ela se destina, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinam o seu estudo quanto outras situações que, embora não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

A proposta dos 3 MPs sofreu adequações relacionadas à sua apresentação inicial; entende-se que a proposta ainda está em um intenso movimento e confirma a versão original (MATOS, 2010). Isso é reflexo de uma compreensão mais moderna de cada MP, o que evidencia a modernidade a cada tentativa de mudanças sensibilizadas, de forma intencional, com alvo em transformações no sistema.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente capítulo busca apresentar o percurso metodológico deste estudo, sendo que o estudo científico passa pela contribuição metodológica, na qual se apresenta o caminho percorrido para o seu desenvolvimento, com o objetivo de alcançar os objetivos propostos. Assim, com relação aos aspectos metodológicos de uma pesquisa de ensino: “embora não haja, necessariamente, uma relação de causa e efeito entre o ensino e aprendizagem, não faz muito sentido falar em ensino sem relacionar essa atividade à de aprender” (MOREIRA, 2011, p. 2011).

Serão descritos os principais aspectos da pesquisa, tais como: a sua caracterização, os participantes, os instrumentos de coleta de dados, a descrição do espaço não formal de educação, os princípios éticos da pesquisa e a descrição das etapas da sequência. Para isso, serviu de base a metodologia de ensino em Ciências dos 3 MPs de Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), de modo a delinear a sequência didática. Essa metodologia serviu de base para o produto educacional da pesquisa, requisito necessário para a conclusão do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UERR.

### **2.1 Caracterização da pesquisa**

A presente pesquisa, no tocante aos pressupostos metodológicos da abordagem qualitativa, apresenta as concepções de arcabouços teóricos direcionados à prática da pesquisadora e elencados de forma descritiva. Medeiros (2009) aponta que o pesquisador, além de observador, é parte integrante da realidade, o que o leva ao caminho do conhecimento.

Além disso, a força propulsora na busca pelo conhecimento sempre foram os argumentos, as inquietações, as necessidades e a busca de respostas, que somos levados a investigar, o que possibilita o surgimento das explicações para as problemáticas (MOREIRA, 2018). Ao se apropriar do conhecimento na atitude investigativa, procura-se que o percurso do estudo possibilite o surgimento de respostas aos questionamentos existentes.

A escolha da categoria da pesquisa qualitativa ocorreu devido ao enfoque interpretativo do objeto a ser investigado e à subjetividade envolvida no contexto educacional, de modo a se alcançarem os objetivos propostos. A pesquisa qualitativa articula-se como: “um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento específico [...]” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 139).

A abordagem qualitativa se constitui pelo conhecimento, apesar de ela não equivaler a um inventário de dados isolados, entendidos de acordo com uma teoria. O pesquisador é uma parte importante do processo do conhecimento; ele interpreta os fenômenos e denomina os objetos, concedendo-lhes significados (MEDEIROS, 2009).

No desenvolvimento da pesquisa, são construídos os dados, e como toda pesquisa, os resultados encontrados foram analisados e discutidos. Espera-se que eles possam ser compreendidos, de acordo com os objetivos destacados nesta pesquisa. Além disso, é uma parte específica do estudo, sendo fundamentais as análises dos dados.

Após as informações serem adquiridas, analisadas e interpretadas, é que o pesquisador se encontra seguro para executar o planejamento final de sua pesquisa. A redação final da pesquisa é uma das partes essenciais e complementares ao escopo do trabalho. Nessas atividades, considera-se a importância de haver uma base lógica, coesa, simples, objetiva e coerente (CIRIBELLI, 2003).

De acordo com os objetivos desta pesquisa, ela se configura como descritiva. A pesquisa descritiva, como definem Sampieri, Coolado e Lucio (2006, p. 100), “consiste em descrever situações, acontecimentos e feitos, isto é, dizer como é e como se manifesta determinado fenômeno”, a fim de descrever as suas características.

A revisão bibliográfica efetivou-se por meio de leitura de livros, da BNCC, da Proposta Municipal para Educação Infantil da rede municipal de Boa Vista, de artigos científicos, de dissertações, entre outras leituras, para, assim, proporcionar-se um conhecimento minucioso do assunto pesquisado.

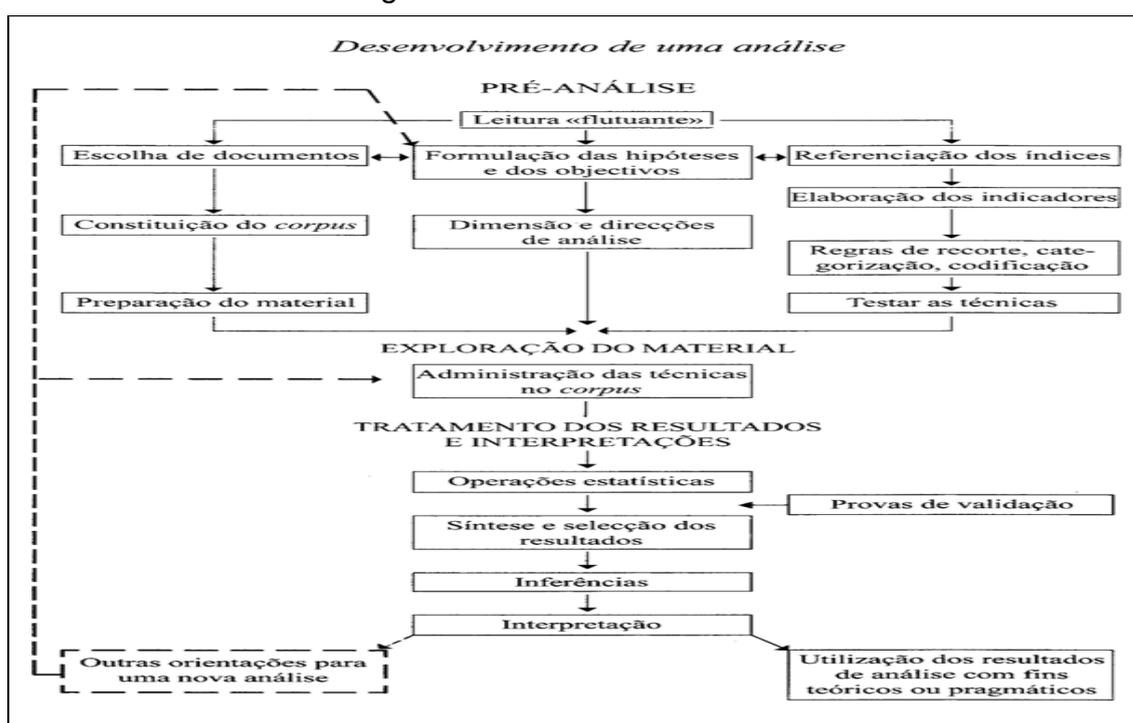
A pesquisa bibliográfica implica, “como principal característica, o fato de que o campo onde será feita a coleta de dados é a própria bibliografia sobre o tema ou o objeto que se pretende investigar” (TOZONI-REIS, 2009, p. 25). A investigação sobre o tema necessita da presença dessa categoria e do tipo de técnica, a fim de se levantarem questões para o desenvolvimento da pesquisa.

No que concerne a técnica de instrumento metodológico foi adotada a análise de conteúdo preconizada por Laurence Bardin (1977), e objetiva:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 44). Colocar nas referencias.

Como via de regra, a responder ao problema e aos objetivos que a pesquisa de dissertação de mestrado se propôs, se obteve a elaboração das categorias de análises, assim a interpretação dos dados se deu pelo método análise de conteúdo. Com o uso dessa técnica, que analisa as descrições das respostas dos participantes ou das observações pelo pesquisador (SILVA; FOSSÁ, 2013). Assim foram tomadas como balizador para este estudo, as análises de conteúdo, podemos observar no esquema um resumo do desenvolvimento de análise (Figura 4).

Figura 4: Desenvolvimento de análise



Fonte: Análise de Conteúdo, esquematizado por Silva e Fossá (2013)

A organização das fases, sistematizadas de ações neste estudo, de cunho analítico, o esquema abaixo, sintetizado por Silva e Fossa, de acordo com Análise de conteúdo, descritas por Bardin (1977), ficam elencados os critérios cronológicos: 1) *pré-análise*: é a fase de organização e operacionalizar as ideias iniciais, coincide uma leitura do material articulado as respostas do questionário, que o caso deste estudo. Nesta etapa, há quatro etapas:

a- *Leitura flutuante*; é o contato com o texto para conhecê-lo e analisa-lo.  
b - *Escolha de documentos*; corpus da pesquisa, seguindo direcionamentos de *exaustividade* (respostas do questionário, caso desta pesquisa), *representatividade* (amostra), *homogeneidade e pertinência* (objetivo que produz a análise); c - *construção de objetivos e hipótese*, d- *elaboração de indicadores*, corresponde a interpretação de informações coletadas.

2) *Exploração do material*; Contempla a construção do processo de codificação, representa recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagem e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas.

3) *O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação*; Material coletado (entrevistas, questionários, e observação), “A partir daí o analista possui resultados significativos, podendo propor inferências e interpretações acerca dos objetivos previstos ou sobre outras descobertas que porventura não eram esperadas” (BARBOSA, 2016, p. 68).

As análise foram seguidas pelas fases propostas, elaboradas por Silva e Fossá (2013), seguindo a análise de conteúdo de Bardin (1977), como critérios seguiram a fase do agrupamento progressivo das categorias iniciais, intermediárias e finais, para fins de alcançar os objetivos específicos (Quadro 4).

**Quadro 4:** Categorias para análises de dados da Pesquisa

Questionários	Categorias
1) Perfil, concepções e aspectos da prática docente.	<b>Categoria Inicial:</b> Identificação do perfil, os conhecimentos prévios e as práticas docentes relacionados a estratégias e recursos metodológicos utilizados na Educação Infantil.
2) Avaliações dos participantes sobre o vídeo didático e sobre a sequência didática.	<b>Categoria Intermediária:</b> Organização de um vídeo educativo, a fim de apresentar o espaço não formal de educação e as suas possíveis contribuições como estratégia didática acessível à linguagem da criança, para a Educação Infantil.
3) Análises das percepções docentes acerca da sequência didática e das discussões finais.	<b>Categoria final:</b> Análises das percepções dos docentes sobre a sequência didática “Água: da nascente ao ambiente virtual”.

Fonte: Elaborado pela autora, baseado pela Análise de Conteúdo, Bardin (1977)

Para as análises dos dados, foram formuladas a partir de Silva e Fossá (2013), conforme a análise de conteúdo de Bardin (1977). A categoria inicial incidem as primeiras impressões acerca da realidade investigada e constituída e nomeada a partir dos dados, no que se refere do perfil dos especialistas participantes, recursos tecnológicos utilizados, práticas pedagógicas, dentre outras, elaboradas para o processo de codificação das respostas transcritas. Na categoria intermediária, é a narrativa das respostas dos questionários e a análise, consiste na elaboração do vídeo didático para fins de apresentar, uma das nascentes existentes do igarapé Caranã, nessa categoria de análise, os especialistas tiveram que avaliar, sugerir e apontar os conceitos que estavam apropriados a faixa etária. E por fim, a categoria final, é a síntese dos significados constituídos pelas respostas que puderem ser identificados durante a análise realizada no estudo.

O processo de coleta de dados, utilizaram-se como instrumentos, as anotações de diário de bordo, com o intuito de organizar as informações a cada fase da pesquisa. O principal instrumento de técnica da investigação empregada foi constituído por três questionários, com questões abertas e fechadas, totalizando trinta questões. Os questionários foram elaborados pelo aplicativo de gerenciamento de pesquisas, o *Google Formulários*, e armazenado no *Google Drive* da pesquisadora. A aplicação dessa pesquisa ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2021.

O questionário 1 foi realizado, de modo a coletar informações de questões relacionadas sobre o perfil, atuação, concepções, práticas pedagógicas e experiências relacionadas ao espaço não formal, temas geradores, Ensino de Ciências e recurso audiovisual. Esse instrumento de pesquisa continha vinte e uma (21) perguntas, sendo quinze (15) questões abertas e seis (6) questões fechadas, enviadas pelo *Google Formulários*, com o propósito de desenvolver a pesquisa e de coletar dados (Apêndice A).

Os especialistas também produziram as suas análises do questionário 2 (Apêndice B), estabelecidas por cinco questões direcionadas ao recurso audiovisual da pesquisa, o vídeo didático, o qual apresentou o espaço não formal de educação, uma das nascentes do igarapé Caranã, sendo uma das aulas da sequência representada pelas observações acerca desse recurso. Os participantes deram as opiniões e as contribuições para a melhoria das propostas, além de outros pontos mencionados. Concomitantemente, as questões foram enviadas pelo aplicativo *Google Formulários*. Essa atividade sofreu modificações, uma vez que, na versão anterior da pesquisa, o espaço educativo da nascente seria utilizado para uma aula presencial (Figura 4).

As questões do questionário 3 (Apêndice C) foram desenvolvidas com quatro perguntas abertas, nas quais os participantes avaliaram a sequência didática. Nas perguntas, foram trazidas as atividades, além de cada momento pedagógico. Por fim, a última pergunta foi elaborada para uma avaliação geral da proposta da sequência didática. Além dos questionários, foram sanadas dúvidas dos participantes, o que ocorreu por meio do aplicativo *WhatsApp*.

O caminho metodológico partiu do objetivo geral desta pesquisa: verificar o potencial de uma sequência didática – “Água: da nascente ao ambiente virtual” – baseada nos 3 MPs e nas suas possíveis contribuições para a aprendizagem na Educação Infantil, integrando-se recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente. Após a coleta de dados, delinear-se a técnica de análise de conteúdo, a fim de analisá-los.

## 2.2 Participantes da pesquisa

Os participantes desta pesquisa são representados por quatro especialistas da área espaço não-formal, egressos e docentes da Educação Básica. Sendo outros três consultados, e não aceitaram participar da pesquisa. A busca por estes especialistas foi feita na página eletrônica do PPGEC, foi procurado contato com professores orientadores ou outros professores do PPGEC. O critério de inclusão foi utilizado, para que eles pudessem trazer suas contribuições como pesquisadores, sendo egressos da linha espaço não-formal e docentes atuantes na Educação Básica, uma vez que trata-se de um mestrado de ensino.

A comunicação com estes especialistas foi realizada totalmente de forma remota, por meio da utilização de ferramentas eletrônicas, como o *WhatsApp* e o *Google Formulários*. Tivemos que nos habituar com o uso desse formato, provocado pela pandemia da Sars Covid-19, o que gerou contratempos e dificuldades para a execução da pesquisa. Para garantir a segurança dos participantes, seguimos os protocolos sanitários de prevenção desse período pandêmico, recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Além disso, seguimos as orientações das Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, resolução 510/16.

Inicialmente, os participantes foram convidados por um convite digital, pelo *WhatsApp*, assim como ocorreu em todas as comunicações posteriores. Em seguida, foram feitas explicações sobre a pesquisa, por meio de mensagens escritas e de áudios. Após a aceitação dos participantes, foi enviado o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE), para as suas assinaturas, que foram enviadas de forma

digitalizada (escaneada) ou eletrônica, por meio das quais foram efetivadas as suas contribuições para a pesquisa. Posteriormente, foram enviados os instrumentos de pesquisa, como questionários, a sequência didática e o vídeo didático, pelo formato do Google Formulários.

No decorrer desse período pós-qualificação, a pesquisa, que seria executada de forma presencial no ano de 2020, sofreu modificações para o formato do ERE. Por falta de quórum – quantidade suficiente de participantes, que seriam estudantes do 5º ano dos Anos Iniciais, do Ensino Fundamental –, não foi possível o andamento da pesquisa.

Em meados do primeiro semestre de 2021, aconteceu uma nova alteração; agora, os participantes escolhidos e atuais foram os especialistas, além de haver uma nova proposta de projeto, com alguns ajustes. Ao finalizar-se essa etapa, a proposta reformulada foi enviada, em julho de 2021, ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEP) da Universidade Estadual de Roraima, com sob o nº do CAAE 50827421.0.0000.5621.

### **2.3 Nascente do igarapé Caranã como espaço não formal**

O espaço não formal de educação adotado para a aula de Ciências vinculada à temática central foi “água”. Devido ao período pandêmico, não foi possível executar a atividade de forma presencial; por isso, escolhemos uma estratégia em que pudesse permanecer a abordagem sobre a nascente. A substituição ocorreu por meio de um recurso de mídia, um vídeo didático, intitulado “Água, da nascente ao ambiente virtual”. Esse vídeo apresentou a nascente do igarapé Caranã e as suas características, bem como alguns conceitos ambientais.

O termo “igarapé” significa braços estreitos do rio ou pequenos cursos d’água (FROTA, 2013). O nome “Caranã” é em “homenagem a uma pequena palmeira muito comum na região, conhecida popularmente como Caranã (*Mauritiella aculeata*)” (VERAS; SOUZA, 2012, p. 88).

A área escolhida para o uso como espaço não formal de educação apresenta-se como um ambiente natural, considerado não institucionalizado. Uma das nascentes da microbacia Caranã, ou, popularmente, igarapé Caranã, ele é considerado um igarapé de área urbana do município de Boa Vista/RR (SANTOS, 2019).

A seguir, há uma descrição física da área microbacia Caranã, onde se localizam as nascentes:

A microbacia hidrográfica do igarapé muitos com fins puramente eleitoreiros. Deste Caranã faz parte da bacia do baixo rio Cauamé. modo, surgiram vários bairros na área, como O igarapé Caranã possui uma extensão foi o caso do conjunto Pintolândia. Deu-se, aproximada de 9,5km e possuindo três braços assim, um grande crescimento demográfico secundários, os igarapés Tauari e Fogoio e área e o conseqüente crescimento da ocupação outro sem denominação e que, atualmente, é conhecido pela população como “a vala do geomorfologia do município de Boa Vista. Este [bairro] Santa Tereza” (VERAS; SOUZA, 2012, p. 88-89).

A nascente estudada ( $60^{\circ}46'23,46''\text{O}/2^{\circ}48'50,89''\text{N}$ ) localiza-se no bairro Equatorial, do Conjunto Cruviana, um conjunto residencial que se localiza na Zona Oeste da cidade de Boa Vista e que distancia aproximadamente 21,62 km do Centro da cidade, como exposto na Figura 5.

**Figura 5:** Mapa da área de estudo – espaço não formal



Fonte: Mapas Acadêmicos BV (2021).

Essa região das nascentes é uma área urbana e apresenta potencial de uma educação não formal, para que o docente possa trabalhar conceitos ambientais em conteúdos e em temáticas direcionados à água como recurso natural. É de fundamental importância que se ministrem aulas para valorizar as nascentes, preservá-las ou conservá-las, porque, especificamente nessas aulas, podem ser trazidas reflexões e informações que impactam o meio ambiente, em razão de essa região ser considerada uma “área em que vem ocorrendo um processo severo de ocupação, que estrangula esse sistema de nascente” (SANTOS, 2019, p. 109).

São necessárias mais informações a respeito dessa região de nascentes do igarapé Caranã, sobre a qual poucos estudos foram produzidos. Devem se organizar meios de preservação das nascentes pela carência de planejamentos favoráveis aos recursos hídricos, devido à ocupação dos bairros. Algumas extensões de nascentes foram aterradas, como para a construção de uma rodovia, o que causou danos à principal nascente da microbacia (SOUZA; OIAGEN; LEMOS, 2007). Na figura 6, há a vista aérea de uma das nascentes estudadas.

**Figura 6:** Vista aérea de uma das nascentes do Igarapé Caranã



Fonte: DNS imagens aéreas (2021).

Gohn (2006) aponta que os espaços não formais de educação limita-se a territórios que favoreçam os caminhos de vida dos grupos sociais, além da escola, locais esses que possibilitem contextualizar o conhecimento no cotidiano do estudante, que os influenciem nas interações e nas intencionalidades, bem como no processo de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, proporcionar ações estratégicas de ensino, como essas aulas, pode não só facilitar a compreensão de conceitos, mas também colocar o estudante como um ser consciente, crítico e transformador.

A justificativa da escolha de uma nascente para tratar da temática da água em um espaço educativo ocorreu pela própria importância ambiental que se manifesta, como nessa nascente. Ela sofre com as consequências de diversas ações negativas, como queimadas locais, despejos de esgoto doméstico e descartes inadequados de lixo; além disso, a área da nascente específica é utilizada para lazer, como na pesca realizada por residentes das proximidades.

Esses fatores podem estabelecer um estudo favorável, a fim de concretizar conceitos de conservação, preservação, possibilitando-se reflexões e sensibilizações das crianças, sendo que as questões ambientais devem estar presentes na vida escolar, desde a Educação Infantil. Nesse sentido, as potencialidades apresentadas consistem na oportunidade que o estudante pode ter de interagir, a partir de um primeiro contato, com o fenômeno natural; de perceber o espaço vivido; de aproximá-lo da problemática ambiental, havendo uma introdução dos saberes científicos na vida das crianças.

Em virtude da pandemia, a proposta encontrada foi a utilização de um recurso audiovisual. Com isso, produzimos um vídeo didático, intitulado “Água: da nascente ao ambiente virtual”. Essa mídia foi articulada para apresentar o espaço não formal da área da nascente estudada, que serviu de base para a exploração de elementos acessíveis à compreensão de um estudante da Educação Infantil. O roteiro do vídeo foi organizado pela pesquisadora, assim como todas as ideias inclusas, que vão desde as filmagens aéreas até a dublagem do personagem chamado Zé Respingo. As filmagens da área da nascente foram realizadas por uma empresa de drones, e a

edição e a produção foram feitas por uma produtora particular; os nomes de ambas estão presentes nos créditos da mídia.

Destacaram-se, nesse recurso audiovisual, alguns pontos relevantes: o surgimento da nascente, a sua importância, a preservação das nascentes e a cobertura vegetal (mata ciliar). Foram trazidos efeitos animados, com o uso de um personagem e de uma linguagem adequada à compreensão da faixa etária. Pode-se considerar que, com esse espaço educativo não formal, são propostas respostas às questões apontadas, cabendo a avaliação do vídeo didático aos docentes participantes.

## **2.4 PRINCÍPIOS ÉTICOS DA PESQUISA**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Roraima (UERR), responsável por avaliar pesquisas que envolvem seres humanos, inscrita sob o parecer 4.947.451 (Anexo E). A resolução que fundamenta esta pesquisa é a de número 510/16, do Conselho Nacional de Saúde, a qual estabelece os Princípios Éticos em Ciências Humanas e Sociais. Além disso, foram feitas justificativas das modificações, em relação ao projeto antecedente.

Inicialmente, utilizaram-se, para a comunicação com os participantes, recursos do TIC, como o WhatsApp, com a apresentação de um convite digital e de informações sobre a pesquisa, por áudio e por mensagem escrita digitalizada; esse recurso também foi utilizado para sanar as dúvidas existentes. Em seguida, informamos que, devido ao cenário atual da educação, todos os encontros ocorreriam por meio dos aplicativos WhatsApp e Google Formulários. De acordo com as medidas de proteção estabelecidas pela OMS, a medida tomada para a comunicação e para a aplicação da pesquisa foi a utilização de ferramentas digitais. Com isso, a relação da pesquisadora com os participantes foi remota.

Foi enviada uma solicitação para a assinatura do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) (Anexo A), por WhatsApp ou e-mail dos participantes, a fim de assinarem esse registro digitalmente (a assinatura deveria ser escaneada ou

realizada de forma eletrônica). Em seguida, iniciados os encontros, realizados por meio de mensagens instantâneas, constituíram-se os instrumentos de coleta de dados da pesquisa. Eles foram formados por três questionários – que tratavam do perfil e de outras características dos alunos – por um vídeo educativo sobre o espaço não formal e pela sequência didática.

Com essa pesquisa, somente haverá benefícios, como o compartilhamento de conhecimentos e de experiências, além das contribuições das análises, contribuições essas que podem surgir com a realização do estudo. Porém, não ocorreram benefícios diretos ou imediatos para os participantes.

A pesquisa evitou riscos. Para não prejudicar o participante, utilizou-se, em todos os encontros, a aplicação da pesquisa totalmente no formato digital, a fim de se garantir a saúde dos participantes, por distanciamento social, uma recomendação da OMS, devido à pandemia da Covid-19. Além disso, para não ocasionar exaustão, foram tomadas algumas medidas, como precauções de se fazer uma pausa de duas semanas para o envio dos questionários respondidos. A pesquisadora tomou as providências necessárias para proteger os participantes de qualquer dificuldade existente durante o processo, como aplicar o questionário, deixando um período de duas semanas para responder, a fim evitar fadiga.

Como já mencionado, o critério para a escolha dos participantes foi por serem egressos do PPGE, pesquisadores que realizaram estudos na Linha Espaço não Formal; outro critério foi o fato de eles estarem atuando como docentes da Educação Básica. O critério de exclusão é não se incluir no perfil anteriormente mencionado, o qual constituía as características adequadas para serem participantes; ou seja, aqueles que não atuavam como docentes nem como pesquisadores sobre o espaço não formal não seriam aceitos.

Com relação a outros documentos, alguns foram necessários para a aprovação do projeto de pesquisa e para a sua execução: há o termo de confidencialidade, para proteger as informações, mantendo-se o sigilo e preservando-se a privacidade dos participantes (Anexo C); há também o termo de compromisso, em que se afirma que as informações obtidas durante a pesquisa visam a atingir os objetivos previstos nela, e que, caso haja qualquer alteração, a

pesquisadora compromete-se em seguir os regulamentos estabelecidos pelo CEP (Anexo D). Por fim, com relação à carta de anuência, solicitou-se a sua dispensa, pois não foi necessário cumprir um vínculo escolar para a aplicação da pesquisa; as justificativas foram descritas neste documento solicitado (Anexo B).

## 2.5 SEQUÊNCIA DA PESQUISA

Este tópico apresenta a metodologia executada a partir da SD pautada pelos 3 MPs de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2011). As etapas buscam atender ao objetivo geral e os objetivos específicos deste estudo. Reitero que essa SD não foi aplicada a uma turma da Educação Infantil, mas sim elaborada para avaliações pelos participantes, no terceiro e último questionário.

A sequência didática (SD) é conceituada como:

uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir (ZABALA, 2014, p. 20).

O autor supracitado afirma que a SD contribui para o processo educacional e que, por meio dela, ocorrem novos saberes. Assim, “a proposta da sequência de atividades aqui apresentada vem reafirmar que é possível sim construir um espaço de aprendizagem escolar no âmbito escolar em que todos tenham as mesmas possibilidades para aprender” (SANTOS; SOUZA, 2021, p. 37). Dessa forma, não basta apenas demonstrar que as atividades estão bem definidas e planejadas; a forma como elas são instruídas e ensinadas modifica um espaço de aprendizagem e estabelece uma didática que atenda a todas as necessidades para a aprendizagem do estudante.

A escolha pela metodologia de ensino foi em razão de ela proporcionar um trabalho pedagógico o qual possibilita estratégias planejadas e atividades

norteadoras no processo de ensino para aprendizagem do público infantil. É importante destacar que essa SD sistematiza a prática docente no Ensino de Ciências. Dessa forma, sugerimos um conjunto de atividades que traz o lúdico, com o recurso audiovisual apresentando um espaço não formal, além de aulas explicativas, podendo essas atividades ser aplicadas no ensino remoto e no presencial.

A organização da SD foi pautada pelos 3 MPs, utilizando-se os momentos específicos e diferenciados entre si: problematização inicial (PI), organização do conhecimento (OC) e aplicação do conhecimento (AC). Desse modo, na perspectiva dessa proposta didático-metodológica, considera-se que:

O caráter processual de distintos conhecimentos, portanto, não pode ser desconsiderado na atuação docente, durante o planejamento, a organização e a execução da atividade de apropriação do produto do conhecimento científico pelo aluno (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p. 196).

Diante do exposto, segundo os ensinamentos dos autores, o professor, ao expor os seus conhecimentos, deve compreender a posição do educando, e deve entender quando contextualizar onde esse conhecimento se situa, por meio da dialogicidade no momento da problematização. Nesse contexto, o educador deve apresentar, em suas ações, o conhecimento científico, ministrado em suas aulas, conhecimento esse diferente do contexto exposto pelo aluno, diante da complexidade dos fatos científicos.

A estrutura da SD seguiu orientações bibliográficas das DCR/BNCC, dos PCMEI e dos documentos normativos para a Educação Infantil com base no Ensino de Ciências, na perspectiva da aprendizagem infantil, seja para a formação de conceitos, seja para a alfabetização científica. A BNCC apresenta um modelo de melhoria da aprendizagem para crianças; utilizou-se a ênfase nos direitos de aprendizagem, com um direcionamento nos objetivos e nas habilidades, para se consolidar a prática pedagógica (BRASIL, 2017). Essa sequência foi desenvolvida para o público infantil da pré-escola; porém, ela pode ser adaptada ao Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

Nesse sentido, a compreensão conceitual pela BNCC para o Ensino de Ciências se apresenta da seguinte maneira:

Ainda, o domínio conceitual das Ciências da Natureza demanda dos alunos interações sistemáticas e habilidades que envolvem, por exemplo, a observação, o estabelecimento de critérios e comparações, o registro de dados, a formulação de hipóteses, a análise e o controle de variáveis, a elaboração de argumentações, a avaliação de dados, de fontes de informação, entre outras. Os conhecimentos e as habilidades se desenvolvem ao longo dos nove anos do Ensino Fundamental de forma progressiva, em atividades que promovem aspectos essenciais para o desenvolvimento dos sujeitos em interação. À medida que os alunos avançam na escolaridade, os problemas e as situações propostos, inicialmente, de maneira mais superficial, sejam eles ligados ao cotidiano imediato da criança ou a temáticas mais abrangentes, vão se tornando cada vez mais complexos, ampliando suas vivências em processos de investigação; na apropriação e no uso das linguagens; no estabelecimento de relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, bem como nas tomadas de decisões. (BRASIL, 2017, p. 389-390).

O planejamento da SD produziu, inicialmente, um tema gerador, intitulado “Água: da nascente ao ambiente virtual”. A ideia do título foi unir o espaço não formal e o momento atual do cenário educacional, neste período pandêmico, no qual as aulas foram remotas, utilizando-se ferramentas digitais.

O tema gerador água pode ser trabalhada com projetos e nos eixos norteadores como natureza e sociedade e , consideradas conteúdos na Educação Infantil, como propõe a PCMEI, nas temáticas, por exemplo, fenômenos da natureza e meio ambiente. Sendo assim, o documento expressa para ser trabalho tanto no primeiro período, como no segundo período, pois não o documento não especifica. Na PCMEI, articula como a temática água, pode ser abordada para as crianças: 1) Conhecendo mais sobre o rio - a água; 2) Água tem gosto?; 3) Filtragem da água; 4) O que a água faz com outros materiais?. A maioria destes subtemas são tratado em roda de conversa como este último, conversar com as crianças sobre o que tem no fundo do rio - plantas, peixes, areia.

A estratégia de ensino é sintetizada no Quadro 5, o qual apresenta os itens da sequência da pesquisa: as etapas, os subtemas, os objetivos de ensino, a metodologia aplicada e o tempo estimado para cada aula.

Quadro 5: Síntese da sequência didática

TEMA GERADOR – “ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL”				
DIREITOS DE APRENDIZAGEM: Conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer.				
ETAPAS	SUBTEMAS	OBJETIVOS	METODOLOGIA	AULA/TEMPO ESTIMADO
<b>1º MOMENTO: PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL</b>				
<b>1</b>	- ÁGUA NO PLANETA TERRA: NASCENTES	<b>Dialogar</b> com os estudantes, por meio da organização de uma roda de conversa, buscando desenvolver a <b>reflexão, a imaginação, a comunicação e os saberes prévios</b> ou as hipóteses apresentadas pelas crianças.	Recepção/acolhida – as crianças são convidadas a participar de uma roda de conversa. Nesse momento, haverá três etapas. A atividade se inicia com a contação de história sobre “Pingo da chuva”, obra de Mari Rodrigues, de 2020 (Anexo F). Em seguida, será realizada uma roda de conversa para levantar as seguintes situações iniciais e reais: O que é água? - O que você sabe sobre água? - Ela é de que cor? - Você utiliza a água em quais situações? - Onde encontramos a água?	Aula 1 1h30min
<b>2</b>			Já na aula 2, há música e uma roda de conversa, com questões norteadoras, como: O que é uma nascente? Como surgem as nascentes? O que é preservar? Como preservar as nascentes? Você	AULA 2 (2 horas)

			sabe o que é preservar e conservar a água na natureza? Por que há árvores nos dois lados (margens) do igarapé? Em seguida, será solicitada a produção de desenhos de como as crianças imaginam a nascente de um igarapé.	
<b>2º MOMENTO: ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO</b>				
<b>3</b>	- NASCENTES: CONCEITOS AMBIENTAIS	<b>Compreender</b> os conceitos abordados, para a construção de novas concepções, conforme as apresentações de estratégias lúdicas, interações e recursos tecnológicos, orientados pelo professor(a).	Na aula 3, inicia-se a formação de conceitos. Há a atividade de exibição do vídeo didático “Água: da nascente ao ambiente virtual”. Na sequência, aconteceu a roda de conversa, com a explicação dos conceitos, utilizando-se a apresentação de <i>slides</i> das imagens da nascente.	Aula 3 1h30min
<b>4</b>			Atividade em grupo, “ <b>mão na massa</b> ”. Os estudantes são convidados a participar de experiências, como a confecção do <b>mapa conceitual</b> ilustrado com imagens: as crianças serão convidadas a colocar figuras e imagens (nascentes, chuvas, cobertura vegetal, lagos, igarapés, entre outros aspectos), para a confecção de	Aula 4 1h30min

			um mapa conceitual em folha de papel madeira ou cartolina.	
5			Desenvolvimento de atividades lúdicas de contação de história: “A gotinha Plim”, da autora Gerusa Rodrigues de 2017 (Anexo G). Em seguida, apresentamos atividades de brincadeira de adivinhações.	Aula 5 1h30min
<b>3º MOMENTO: APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO</b>				
6		<b>Manifestar</b> a capacidade de <b>compreensão dos conceitos</b> por meio de atividades que determinam a criança no desenvolvimento do conhecimento aprendido.	Atividade: produção de desenho. Retomando o momento do PI, o objetivo é avaliar aquisição do conhecimento: “Como você imagina uma nascente?”. Em seguida, há a produção dos desenhos. Na sequência, será confeccionado um <i>livro coletivo</i> das ações, apresentando sugestões das crianças, por meio dos desenhos sobre a preservação das nascentes.	Aula 6 3 horas
Orientações didático-metodológicas	Proposta Curricular Municipal de Boa Vista. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. <b>Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos</b> . 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.			

Referências	<p>RODRIGUES, Mari. História “Pingo de chuva”. Disponível em <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-ai-Y8uxoLQ">https://www.youtube.com/watch?v=-ai-Y8uxoLQ</a>. Acesso em: 8 jul. 2021.</p> <p>PINTO, Gersa Rodrigues. Contação de história “A gotinha plim”, 2017. Disponível em: <a href="https://www.ipirangadonorte.mt.gov.br/fotos_escola/3465.pdf">https://www.ipirangadonorte.mt.gov.br/fotos_escola/3465.pdf</a>. Acesso em: 7 dez. 2021.</p> <p>Música Naturágua – Palavra cantada. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yxos8wMJQqM">https://www.youtube.com/watch?v=yxos8wMJQqM</a>. Acesso em: 8 jul. 2021.</p> <p>Explicação da professora com fantoches e outros artifícios: “a importância da água”. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7eDADt400DQ">https://www.youtube.com/watch?v=7eDADt400DQ</a></p> <p>Experiência com água. Disponível em <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Fg8FPFR15Dg">https://www.youtube.com/watch?v=Fg8FPFR15Dg</a>. Acesso em: 8 jul. 2021.</p> <p>Música com gestos. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qTyvq3FtIv4">https://www.youtube.com/watch?v=qTyvq3FtIv4</a>. Acesso em: 8 jul. 2021.</p> <p>MERLI, Sérgio. “O camelo, o burro e a água” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MrtC0efG62U">https://www.youtube.com/watch?v=MrtC0efG62U</a></p>
-------------	--

Fonte: Autora (2021)

### 1º Momento: Problematização Inicial (PI)

Objetivo: **Dialogar** com os estudantes, por meio de organização da roda de conversa, buscando desenvolver **a reflexão, a imaginação, a comunicação e os saberes prévios** ou as hipóteses apresentadas pelas crianças.

Nessa etapa da **aula 1**, a **primeira atividade** foi colocar um cartaz para a escrita das respostas manifestadas no primeiro momento, a serem comparadas no momento AP. **Recepção/acolhida: o professor(a) organiza, em sala de aula, uma roda de conversa, e daí em diante, inicia a aula.** Na sequência, há a **segunda atividade**, na qual foram abordadas as questões problematizadoras, os questionamentos iniciais, utilizando-se a linguagem oral, com os aspectos que norteiam os questionamentos enfatizando o uso da água de maneira social e a relação homem-natureza; isto é, a sobrevivência humana necessita de água. Essas situações foram destacadas para as reflexões das crianças.

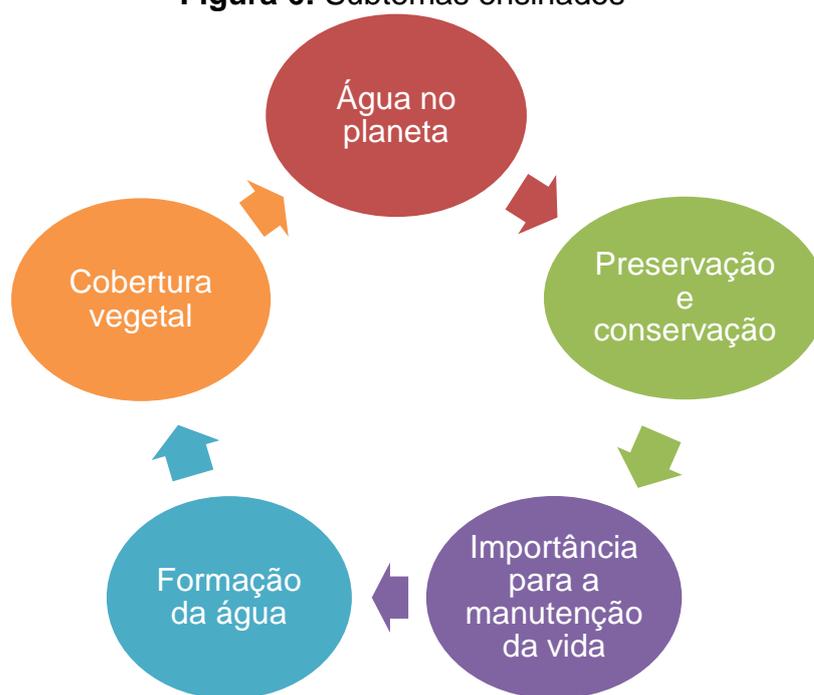
Na **aula 2**, com a **terceira atividade**, primeiramente ocorre o acolhimento, recebendo-se os alunos. Durante a roda de conversa, faz-se necessário promover uma **brincadeira/musicalização**: “acabou a água”, com gestos das mãos;

a letra da música faz alusão à reflexão e à sensibilização, mencionando subtemas, como a água na Terra e a importância da água para as plantas, bem como a preservação da água e a ausência da água no planeta. Em seguida, na **quarta atividade**, foram colocadas as **questões propostas do tema**. E, por fim, na **quinta atividade**, solicitou-se que as crianças produzissem os seus **desenhos**, os quais representassem o tema: “Como vocês imaginam a nascente?”.

## 2º Momento: Organização do Conhecimento (OC)

Objetivo: **Compreender** os conceitos abordados, para a construção de novas concepções, conforme as apresentações de estratégias lúdicas, de interações e de recursos tecnológicos, orientadas pelo(a) professor(a). Os subtemas ensinados nas atividades da SD, associados aos conceitos trabalhados (figura 6).

**Figura 6:** Subtemas ensinados



Fonte: Autora, 2022

É importante ressaltar que, na **aula 3**, na **sexta atividade**, outras situações foram enfatizadas e demonstradas pelas imagens do local da nascente, na apresentação de PowerPoint desse local. Na sequência será exibido o **vídeo didático, água: da nascente ao ambiente virtual**. Esse momento apresenta a

intervenção do educador. Na **sétima atividade**, aula dialogada e explicativa, apresentaram-se **situações-problema** envolvendo impactos ambientais. A atividade tratou da questão da poluição, dos resíduos sólidos (lixo), do despejo de esgoto, da extinção de animais, das queimas de árvores, entre outros temas. Essa atividade tem o intuito de chamar a atenção das crianças, para elas desenvolverem uma postura de sensibilização, bem como para fazerem reflexões sobre a proteção da natureza e sobre os cuidados ambientais.

A prática da **aula 4**, na **oitava atividade**, destaca a **mão na massa**: o mapa conceitual, considerado um instrumento organizador de aprendizagem, apresenta os conceitos que ligam as figuras/imagens, substituindo as respectivas características das nascentes. As imagens podem ser: lagos, rios, chuvas, matas ciliares, nascentes e outras abordadas na sequência. À medida que a explanação dos conceitos for acontecendo, as crianças podem colocar a imagem na cartolina, e a ligação da linha pode ser feita com lã ou com massa de modelar.

Na **aula 5**, na **nona atividade**, há a **contação de uma história**. Após as crianças ouvirem a história, organiza-se uma roda de conversa, em que são realizadas perguntas sobre a história, por meio de linguagem oral:

- 1- Qual é o nome da personagem da gotinha de nuvem?
- 2- Onde a gotinha de nuvem vivia?
- 3- Um vento muito frio soprou, e as gotinhas caíram em forma de quê?
- 4- Onde a gotinha Plim-Plim caiu de mansinho?

A seguir, executaram-se brincadeiras, jogos de perguntas e adivinhações na **décima atividade**, considerando-se que o(a) aluno(a) já está com as ideias mais organizadas. A brincadeira apresenta perguntas, e, assim, ela poderá fortalecer o conhecimento dos conceitos estudados ou sanar dúvidas existentes (Apêndice E).

### **3º Momento: Aplicação do Conhecimento (AC)**

Objetivo: **Manifestar** a capacidade de **compreensão dos conceitos**, por meio de atividades que insiram a criança no desenvolvimento do conhecimento aprendido.

Na **aula 6**, na **décima primeira atividade**, pode ser verificado o avanço da aprendizagem de conceitos estudados no Ensino de Ciências. Vale destacar a construção dessa aprendizagem por meio dos **desenhos** produzidos. A avaliação da

sequência didática ocorre de forma contínua. Enfim, na **décima segunda atividade**, é estimulada a prática da confecção de um livro coletivo, o qual armazene os desenhos produzidos pelas crianças.

Assim, há a sugestão do **livro coletivo**, na **décima segunda atividade**, a fim de mostrar evidências de todos os momentos das aulas, como fotos, imagens, descrições de ideias e opiniões das crianças. Esse livro visa a utilizar os desenhos das crianças e a preparar panfletos para serem distribuídos na comunidade do entorno da nascente, a fim de conscientizá-los sobre a sua preservação e a sua conservação, se houver a oportunidade de ser realizada uma aula presencial. Essa última atividade foi sugerida por um dos participantes e acatada pela pesquisadora.

Portanto, a organização do plano da sequência de atividades permite que o/a docente realize a sua proposta didático-metodológica, estabelecendo um controle do espaço e do tempo de que necessita para desenvolver as suas contribuições para a aprendizagem infantil.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir, referem-se aos dados obtidos pelos quatro especialistas, de acordo com o critério de inclusão exigido para a pesquisa. Por questões éticas, eles tiveram suas identidades e suas imagens preservadas, sendo identificados por letras e números: D1, D2, D3 e D4.

Nesse sentido, foram apresentadas as categorias desenvolvidas e preconizadas pela análise de conteúdo, descrita por Bardin (1977), partindo-se dos objetivos alinhados à pesquisa, de acordo com a categoria inicial, com a aplicação do instrumento de coleta de dados; o primeiro questionário apresentou 21 questões, as quais delineavam o perfil dos especialistas, os seus conhecimentos prévios, as suas experiências, suas práticas pedagógicas, bem como as suas concepções sobre o espaço não-formal, os temas geradores e os recursos audiovisuais utilizados no período de pandemia da Covid-19 (Apêndice A).

Na sequência, evidenciaram-se as avaliações submetidas ao vídeo didático; o segundo questionário foi constituído de cinco questões, organizadas para apresentar o espaço não formal, uma das nascentes do igarapé Caranã (Apêndice B). O terceiro questionário englobou quatro perguntas, destacando as análises das possíveis contribuições da sequência didática (Apêndice C) e sistematizando as discussões finais.

#### **3.1 Categoria inicial – Panorama sobre o perfil, as concepções e as práticas metodológicas dos participantes**

Nessa primeira categoria, o questionário 1 (Apêndice A) foi constituído no *Google Formulários*. O objetivo desse questionário foi identificar o perfil, os conhecimentos prévios e as práticas docentes dos especialistas, relacionados às estratégias e aos recursos metodológicos que podem ser utilizados na Educação Infantil.

Com relação à identificação dos perfis dos participantes, docentes/pesquisadores, perfis esses descritos nas variáveis “gênero, faixa etária e

como se declara com relação a cor, raça ou etnia”, essas variáveis se referem, respectivamente, às **questões 1, 2 e 3**. As respostas dos especialistas são destacadas na Tabela 1.

**Tabela 1** : Perfil dos participantes, gênero, à faixa etária e à cor/raça

Participantes	Gênero			Faixa etária	Cor ou raça/etnia
	Masculino	Feminino	Prefiro não declarar		
	<b>D1</b>	25%			46-50
<b>D2</b>		75%		36-40	Parda
<b>D3</b>				36-40	Branca
<b>D4</b>				41-45	Parda

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Conforme as respostas apresentadas, verificamos, entre os especialistas, a predominância do gênero feminino, que representa 75% dos participantes. Além disso, eles estão em uma faixa etária de 36 a 50 anos. As participantes D2 e D4 se consideram pardas, e a D3 declarou ser de cor branca. Apenas D1 (25%) declarou ser do gênero masculino; a idade aproximada de 46 a 50 anos e se declarou pardo. Foi possível observar que estamos diante de profissionais experientes na Educação Básica, os quais podem apresentar contribuições, a partir da efetivação das avaliações e análises.

No que se refere à **questão 4**, foi abordado sobre o nível de ensino ou sobre a modalidade de ensino em que os educadores atuam. Nesse sentido, as seguintes respostas puderam ser constatadas: 50% dos participantes lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; outros 50% ministram aulas nos Anos Finais do Ensino Fundamental; por fim, apenas 25% deles atuam no Ensino Médio da Educação Básica.

Constata-se que nenhum dos especialistas, ministra aulas na Educação Infantil, o que seria um critério inicial, porém foi refeito, uma vez que a linha trata de espaço não-formal, dando mais ênfase a serem especialistas, do que apenas

docentes da Educação Infantil, e não foram encontrados estes profissionais, enquanto egressos do PPGE. A falta destes profissionais da pré-escola não desestabilizou a produção da SD, mesmo porque os participantes escolhidos são pesquisadores da área espaço não formal e docentes da Educação Básica. Freire (1991) aponta que, em relação aos intuitos dos docentes, voltados às atividades da educação, não se leva em consideração qual o público com que se trabalha, sejam crianças ou adolescentes. Deve-se pensar em conhecimento, não se restringindo à transferência de conhecimento.

Foi possível observar que a **questão 5** da pesquisa se direcionou ao “tempo de atuação na Educação Básica” dos docentes. Em relação às respostas evidenciadas, vale destacar que 75% dos especialistas têm mais de dez anos na profissão docente, enquanto o especialista D4 (25%) declarou possuir uma experiência de um a cinco anos no magistério. Entendemos, a partir de Augusto e Amaral (2015), que a profissão docente se faz num processo contínuo, tendo em vista que o educador se capacita a partir de reflexões e de concepções advindas de um caráter conceitual e metodológico.

Nesse viés, percebemos o quanto é importante o tempo de experiência para nos tornamos professores reflexivos para uma prática pedagógica transformadora, enquanto docentes. Para nos mantermos em uma realidade com alunos num âmbito cada vez mais plural, acelerado e tecnológico, faz-se necessário que os docentes possam estar preparados para os novos conceitos de aprendizagem, com subsídios da formação continuada, seja no Ensino de Ciências ou no de outras áreas do conhecimento.

Em relação a **pergunta 6**, foi desenvolvida para identificar se “trabalhavam na etapa da Educação Infantil”. Os especialistas D1, D3 e D4 (75%) responderam que “não”, enquanto um deles D2 (25%) enunciou que “sim”, trabalha nessa etapa de ensino. Ao se comparar essa pergunta à questão 4, ficou confusa, em razão de uma não estar em conformidade com a outra. Na questão 4, não foi informada a atuação na Educação Infantil, entre as respostas dos especialistas.

No que compete ao “nível de titulação” do professor participante, foi possível observar, na **questão 7**, que três especialistas (75%) possuem a formação em nível

de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado. Enquanto isso, uma participante (25%) possui a titulação *Stricto Sensu* de grau em Pós-Graduação Doutorado.

Com relação à titulação dos docentes, percebe-se que, em relação ao nível dos professores, por eles serem egressos também do PPGE, a menor titulação entre eles é a Pós-Graduação ao nível de Mestrado, sendo que um deles já possui a formação de Doutorado. Com relação a essa análise, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) destacam a importância dos saberes pedagógicos e da formação de professores. Dessa forma, os professores, em sua função docente, procuram pesquisar, articular e elaborar apontamentos para o trato de desafios, os quais são desenvolvidos para a prática pedagógica e específicos do Ensino de Ciências.

A atuação profissional dos professores das Ciências no Ensino Fundamental e médio, do mesmo modo que a de seus formadores, constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p. 31-32).

Nesse sentido, é inquestionável que um professor preparado é aquele que fez e faz reflexões no seu cotidiano de sala de aula e que repensa o seu papel e a sua relevância no processo de ensino e a aprendizagem.

Com relação a **questão 8** foi abordada a “área do conhecimento da maior titulação”, sendo que as respostas foram unânimes, uma vez que todos os participantes atuam no campo de *Ensino de Ciências*. Com base na citação de Gadotti (2005), considera-se que o docente se distancia de ser um lecionador, colocando-se na posição de organizador do conhecimento e da aprendizagem. Vale ressaltar que o formador se aprimora como um constante aprendiz, capaz de edificar o conhecimento e ser cuidador de aprendizagem do estudante.

No que se refere à **questão 9**, a “Graduação” dos participantes foi evidenciada a partir de nuvem de palavras (Figura 8). Assim, convém analisar, e pode ser percebido que os especialistas D2, D3, D4 (75%) são formados em Pedagogia; desses, o D1 também tem grau de Ensino Superior em Educação Física.

Além disso, verificou-se um dos participantes têm formação na área de Ciências Biológicas.

**Figura 8:** Nuvem de palavras: Graduação dos especialistas



Fonte: Autora (2022).

Quando questionados (**questão 10**), sobre “a instituição em que finalizou a Graduação”. Destacou-se que os docentes D1 e D3 se graduaram na Universidade Federal de Roraima (UFRR); já a participante D2 estabeleceu a sua formação na Universidade Estadual de Roraima (UERR); em relação a D4, a sua formação no Ensino Superior ocorreu na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). No entanto, todos são egressos do PPGECC, de turmas diferentes.

Matos (2010) destaca que criar condições permitindo novas oportunidades, sendo que deve ser o intuito da Instituição de Ensino Superior, que a formação deve o primeiro passo de atuação docente no percurso profissional. É necessário que o professor possa dar continuidade em seus estudos, a formação continuada, como já

foi mencionado, e nesse processo requer profundas mudanças na prática pedagógica.

No que concerne a **questão 11**, sobre “o ano em que concluíram a Graduação”, a especialista D3 (25%) afirmou que finalizou o seu estudo em 2001; a educadora D1 (25%) expôs o término de seus estudos no ano de 2007; e a D2 e D4 professores (50%) responderam que concluíram o Ensino Superior em 2008.

Em uma primeira análise dessa questão, convém ressaltar que os participantes são considerados experientes no que concerne em abordagens e discussões educacionais e do Ensino de Ciências, se observado o tempo da sua formação e do período de seu serviço docente, além do seu nível de Pós-Graduação. Dessa forma, o que vemos atualmente são docentes não capacitados, o que dificultada o desenvolvimento conhecimento científico em sala de aula. Essas concepções conforme Augusto e Amaral (2015, p. 495) “as professoras dessa etapa da escolarização, polivalentes e generalistas, muitas vezes, encontram dificuldades para ensinar Ciências devido a sua formação com pouca ênfase nessa área”.

Os participantes responderam sobre a **questão 12**, “as estratégias didáticas que você já utilizou nas aulas de Ciências da Educação Infantil ou em outra etapa de ensino”. Nessa pergunta, os respondentes poderiam colocar mais de uma resposta, pois havia diversas opções, as quais são apresentadas no Quadro 6, abaixo.

**Quadro 6:** Estratégias didáticas utilizadas pelos participantes

<b>Estratégias didáticas</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Aula passeio/aula de campo	D1, D2, D3 e D4	100
Aula expositiva	D1, D2 e D3	75
Livro didático	D1 e D4	50
Aulas no laboratório	D2 e D3	50

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Entre outras atividades citadas, destaca-se que 50% dos docentes já empregaram, em suas aulas, “*a ludicidade*”, enquanto outros 50% apontaram que usaram todas as “*estratégias anteriormente mencionadas*”. Além destes, um docente (25%) declarou que já constituiu um “*plano de ensino estruturado*”. Em seguida, foi feita outra pergunta, correspondente à mesma questão: “*se você assinalou a opção ‘outros’, descreva a estratégia utilizada*”, sendo que uma das participantes, a D2, afirmou que realizou a aplicação do *tema de pesquisa*.

É importante que se leve em consideração, ao se tratar de uma aula em um espaço não formal, a não comparação dessa com a aula passeio, a visita e a excursão. Magalhães (2015) afirma que as aulas em outros espaços educativos são experiências que apresentam um potencial para auxiliar no conhecimento do estudante; sendo assim, devem-se elaborar objetivos claros e deve-se seguir um planejamento para a sua organização, distanciando-se do que ocorre como, basicamente, um passeio.

Referente, a **questão 13** abrangeu “as tecnologias que você utiliza no ensino remoto”, uma vez que um dos interesses da pesquisa é o uso de recursos audiovisuais, os quais adentraram a realidade que estava sendo vivenciada no período do estudo. As respostas dos participantes podem ser conferidas no Quadro 5.

**Quadro 7:** Tecnologias utilizadas durante o ensino remoto

<b>Ferramentas tecnológicas</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
<i>Smartphones</i>	D1, D3, D4	75
Vídeo aulas	D1, D3, D4	75
Mídias/recurso audiovisual	D2 e D4	50
Aplicativos educacionais	D3 e D4	50
<i>Tablet</i>	D2	25

Fonte: Autora (2022).

No quadro 7, percebe-se que a maioria dos participantes se utiliza da mediação da tecnologia. Porém, somente a participante D2 respondeu que “*não utilizou qualquer método tecnológico*”. Não ocorreram quaisquer manifestações na alternativa “outros”, a qual deveria descrever outros recursos tecnológicos utilizados.

Oliveira (2018) destaca que o uso do recurso audiovisual na Educação Infantil vai além de um instrumento didático, uma vez que esse recurso faz parte da vivência do público infantil, o que serve de apoio para o conhecimento desse grupo. Faz-se necessário conferir relevância para a alfabetização audiovisual, estimulando a inserção da criança no desenvolvimento da criatividade, da linguagem e da imaginação, por meio de mídias e tecnologias.

Apresentamos o resultado referente à **pergunta 14**: “Antes da pandemia, suas aulas aconteciam em espaços como...”. Nesse caso, a questão apresentou várias alternativas, e os participantes poderiam responder mais de uma opção. É pertinente destacar que 100% das respostas se direcionaram para a *sala de aula*, mas 100% também responderam *área externa da escola*. Outro ambiente em que eles afirmaram ministrar aulas, foi o *laboratório de informática*, mencionado por 50%. Ainda foram enfatizadas pelos respondentes as *praças*, com 25%, enquanto outros declararam que já ensinaram em *bosques e em zoológicos* (25%) e na *estação de tratamento* (25%).

Um dado que não foi apontado pelos participantes, e que estava entre as alternativas, foi o *laboratório de Ciências*, acredita-se que eles não o escolheram pela ausência desse espaço de aprendizagem, o qual, na maioria das instituições escolares no município de Boa Vista, não é uma realidade em se tornar ativo como espaço educativo. Também, nenhum dos participantes escolheu a alternativa *outro*, que indicaria algum espaço educativo onde eles lecionassem, nesta alternativa foi colocado como questão subjetiva.

No que compete à **questão 15**, ela questionou: “*Como você define os temas geradores?*”. Vale destacar os relatos descritivos dos docentes.

O participante D1 expôs que o tema gerador pode ser trabalhado “*de forma interdisciplinar*”. Isto é, consiste em uma proposta pedagógica que pode ser desenvolvida a partir de uma condição consolidada num contexto ou num projeto (CHAVES, 2017). A interdisciplinaridade pode ser uma alternativa para que os temas geradores possam ser trabalhados de forma hierárquica, perpassando várias áreas do conhecimento, e, assim, ela enriquece o conhecimento dos educandos. Por outro

lado, geralmente, a interdisciplinaridade raramente é exercida como um método de ensino na escola.

As educadoras D2 e D4 comentaram, respectivamente, sobre os temas geradores. D2 declarou que eles “*são temas escolhidos no contexto de vivência dos estudantes que sejam geradores de aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento*”. D4 expôs que eles são “*temas que surgem a partir da curiosidade das crianças*”. A partir das análises dos relatos, ressalta-se que o tema gerador deve ser construído a partir do que interessa ao conhecimento do aluno e do que o satisfaz, para o desenvolvimento da sua aprendizagem.

Rambo (2017) aponta que o desenvolvimento de um tema gerador consiste em aulas estruturadas e estabelece uma proposta didática que proporcione a leitura de mundo, transformando, assim, o saber dos pequenos estudantes da Educação Infantil. Nesse processo, pode-se trabalhar com essa metodologia, considerando que “[...] os temas geradores na EA para viabilizar o processo de conscientização das crianças, considerando os pressupostos freireanos na elaboração de atividades infantis, como brincadeiras, jogos, contação de histórias etc.” (BARBOSA *et al.*, 2020, p. 53).

O especialista D3, em sua resposta, apropriou-se de uma citação que consiste em um conceito *Todo tema gerador é um problema vivido pela comunidade, cuja superação não é por ela percebida*, citado pelo participante o conceito de Gouvea, 1996. Dessa forma, leva-se em consideração um problemático presente em uma comunidade, que pode ser a escolar, ou que ocorre no bairro do aluno, por exemplo, partindo daí o tema que vai gerar um projeto, uma sequência didática ou outro trabalho pedagógico.

Gaióski (2019) ressalta que o surgimento dos temas ou das palavras geradoras ocorre pela sua relevância social, produzindo, desse modo, a origem da tematização. Vale ressaltar que, na maioria das respostas, predominaram a vivência e a curiosidade do estudante, sendo esse processo desenvolvido por meio de um contexto, seja em uma problemática envolvendo a comunidade, seja com base nas diversas áreas do conhecimento, aplicando-se os temas geradores na interdisciplinaridade.

Em se tratando da “função do ensino por meio de temas geradores”, contemplou a **questão 16**. Como discutido anteriormente em relação a temas geradores, D1 declara que deve “*propiciar aos alunos um ensino significativo, contribuindo para que desenvolvam um pensamento crítico e reflexivo diante dos problemas da comunidade*”. Segundo a participante D2, “*a principal função do ensino é mediar a aprendizagem, selecionar os materiais de acordo com as necessidades de aprendizagem e fazer com que esses materiais tenham relações com temas geradores*”.

Consoante à análise, Rambo (2017) declara que o uso de temas geradores na Educação Infantil permite os saberes cotidianos deste público como temas e abordagens significativas e pontos de partida para as concepções e situações-problema existentes do cotidiano. É possível identificar que os temas geradores podem colocar as crianças como protagonistas, podendo esses alunos ter direito de se manifestar, trazendo consigo as suas vivências e os seus conhecimentos prévios até aquele momento.

Os relatos das participantes D4 e D3 foram próximos, sendo que D3 declarou que o intuito do tema gerador é “*aproximar o conteúdo do contexto real do aluno*”, e D4 afirmou que o intuito é “*enriquecer os conteúdos trabalhados*”. Desse modo, percebe-se, nas falas apontadas, que “conteúdo” foi a palavra mais citada, sendo que algumas aulas aparecem descontextualizadas e não fazem sentido para o educando. Por outro lado, “conteúdos programáticos deixam de ser o fio condutor que define os currículos escolares, que, por sua vez, apresentam características de currículos que se encontram distantes e descontextualizados da realidade do aluno [...]” (ARAÚJO, 2015, p. 30).

Buscou-se analisar as respostas sobre o seguinte questionamento 17 : “você já fez uso dos temas geradores em suas aulas?”. Em síntese, podemos observar que três participantes (75%) declararam que “sim”, já utilizaram essa estratégia metodológica para o processo de aprendizagem dos estudantes; enquanto isso, um participante (25%) se justificou, dizendo que se apropriou desse instrumento de trabalho pedagógico “*poucas vezes*” em suas aulas.

É importante destacar que, ao se utilizarem temas geradores como ferramenta metodológica para que o conteúdo seja compreendido e tratado de forma mais branda, são proporcionadas reflexões dentro da realidade investigada. No que concerne à atuação docente, as ações significativas surgem da experiência vivida dos estudantes; a estratégia em questão abarca temáticas que são planejadas para as aulas, gerando conteúdos, a fim de que se desenvolvam os conceitos científicos na perspectiva do Ensino de Ciências (ARAÚJO, 2015).

No que compete a **questão 18** aborda “como você classifica a importância dos espaços não formais para o processo de aprendizagem dos alunos na Educação Infantil?”. Percebemos que a resposta foi unânime: 100% dos participantes – por se tratar de professores que têm essa vivência e que são especialistas na proposta apresentada – acreditam que esses espaços não se restringem à Educação Infantil, mas podem atender a toda a Educação Básica e, até mesmo, ao Ensino Superior. Os espaços não formais são capazes de proporcionar uma gama de conhecimentos científicos, aproximando teoria e prática, com uma contextualização do cotidiano dos educandos (JACOBUCCI, 2008).

Se tratando da **questão 19** abordou: “como você classifica a importância dos espaços não formais para o processo de aprendizagem dos alunos no Ensino de Ciências”. Foi possível verificar que 100% dos professores consideraram esses espaços “*muito importantes*”. Em relação às abordagens apresentadas, elas se estruturam a partir de suas práticas, construídas pelos seus estudos em pesquisas da Linha 2 do PPGE e a partir de suas experiências ao ministrarem aulas nesses espaços de aprendizagem, utilizando-se do seu potencial de forma complementar à aprendizagem dos estudantes.

Para Gonh (2006), o espaço não formal provém da educação não formal; ocupam-se lugares correspondentes aos caminhos de vida dos sujeitos, como uma comunidade, grupos escolares e as áreas que se demonstram informais abrangem um fator crucial, que é a intencionalidade. Conforme os ensinamentos de Vieira, Bianconi e Dias (2005, p. 21), “esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado”.

No que se refere, a **questão 20** se refere aos que os especialistas classificam como “importância do recurso audiovisual para a aprendizagem da criança durante as aulas remotas”. Pelas análises das respostas, evidenciou-se que 100% dos participantes manifestaram que ele é “*muito importante*”; pode-se admitir que, devido à situação pandêmica vivenciada, o recurso audiovisual foi um dos instrumentos metodológicos bastante utilizados como suporte na explicação, no esclarecimento e no auxílio referente ao conteúdo trabalhado.

De qualquer modo, faz-se necessário destacar que, no período do ensino remoto emergencial, o uso de mídias teve a sua relevância, como na Educação Infantil, pois se trata de uma linguagem audiovisual, capaz de chamar a atenção dos pequenos, de forma lúdica, criativa e no formato de animações. Mesmo hoje, ainda há uma carência em se proporcionarem vídeos educativos ou filmes curtos em plataformas de compartilhamento de vídeo, como na mais popular, o YouTube. Sentimos necessidades, enquanto professores de Educação Infantil, de diversos conteúdos e de diversas temáticas que possam complementar o ensino, para a compreensão de conceitos no Ensino de Ciências.

Como afirma Oliveira (2018), a tecnologia é inserida na vida da criança desde cedo, acompanhando a sua família, a qual é influenciada pelas ferramentas tecnológicas, em um modelo social que representa a “Era Digital”. Com isso, ocorre a necessidade de se obter, no meio educacional, atualmente, a integração da cultura tecnológica, gerando-se possibilidades como parte do cotidiano escolar para o acesso ao conhecimento inovador e interativo às novas formas de ensinar e aprender.

Por fim, na **questão 21**, foi questionada a seguinte situação: “qual é a sua familiaridade com as tecnologias?”. Em decorrência do período pandêmico, coube trazer tais reflexões. Os dados referentes a essa questão aparecem no Quadro 8, abaixo.

#### **Quadro 8:** Familiaridade com a tecnologia

Participantes	Respostas	%
D1	Domino muito pouco	25
D2, D4	Domino parcialmente	50
D3	Domino o essencial	25

Fonte: Autora (2022).

Pode-se inferir, diante das respostas dos participantes, que 50% possuem um *domínio parcial* no uso de recursos tecnológicos; um participante (25%) declarou que *domina o essencial*, e um participante (25%) declarou que apresenta *pouco domínio*.

Oliveira (2018) afirma que o uso de mídias pode desenvolver características de cunho criativo, de forma lúdica, ocasionando maneiras agradáveis e prazerosas de aprender, além de proporcionar a criação, a imaginação, a concentração pelo visual e a capacidade de executar. Assim, esses recursos podem não se restringir ao papel pedagógico; a utilização desses recursos deve ser repensada, o que possibilitaria mudanças na postura dos professores.

Em síntese, o processo de ensino e aprendizagem sofreu diversos impactos, mediante o cenário pandêmico que vivenciamos a pouco, e revelou uma realidade desafiadora para o ensino, e foi alvo da falta de infraestrutura tecnológica, como exemplo, a ausência de conectividade por parte dos estudantes. Portanto, a prática pedagógica teve que ser repensada, surgindo várias estratégias, as quais impulsionaram os docentes a se adaptarem aos instrumentos tecnológicos na educação.

### 3.2 Categoria Intermediária – As avaliações dos participantes sobre o vídeo didático

Nesta categoria, corresponde às análises dos educadores, mediante a proposta do vídeo didático sobre o tema gerador, o qual apresenta, como título, “Água: da nascente ao ambiente virtual” (Apêndice B). O roteiro do vídeo didático apresenta as falas do personagem, elaborado pela pesquisadora (Quadro 9).

#### Quadro 9: Roteiro do vídeo Didático

### Roteiro do vídeo didático

**Introdução** (Zé Respingo) – Olá, turminha. Eu sou Zé Respingo!

Você sabia que a água é um recurso natural indispensável para a nossa sobrevivência? Ela faz parte do meio ambiente, e muitas pessoas ainda optam pelo desmatamento, pelas queimadas, por exemplo, prejudicando a continuidade das espécies, como animais, árvores e plantas, afetando a qualidade de vida de todos.

Mas estou aqui para falar sobre as nascentes. Se preparem, porque vou respingar conhecimentos sobre as nascentes; em especial, sobre uma nascente local, entre as várias que tem nessa região. Ela é chamada de igarapé Caranã.

Neste vídeo, você vai conhecer mais sobre a nascente: o que é? Como surge? Por que é importante preservar e conservar o local onde ela ocorre? Qual é a importância da mata ciliar (árvores) para a proteção das águas?

**Desenvolvimento** (fala: autora) – Você sabe o que é uma nascente? E como são formadas? As nascentes têm vários nomes, como cabeceira, olho d'água, mina d'água, manancial e fonte. Ufa! Quantos nomes! É como se fosse uma torneira do lençol, sempre aberta. Partindo-se, portanto, do fato de que cada curso d'água tem a sua nascente, as nascentes são fontes de água que surgem em determinados locais da superfície do solo e são facilmente encontradas no meio rural. Elas correspondem ao local onde se inicia um curso de água, como um igarapé (microbacia) ou um rio, seja grande ou pequeno. As nascentes (ou mananciais) se formam do aquífero, que são águas subterrâneas, que ficam abaixo do chão ou da superfície; por isso, quase não vemos, pois ela está guardada no subsolo. Quando essa água jorra (aparece), é uma saída da água; daí sim é visível o corpo da água, e ele se chama nascente. Por que tem essa área verde? A cobertura vegetal são áreas verdes que recobrem um igarapé ou uma nascente, como outros recursos naturais. Como vocês estão observando no vídeo, ela é chamada de mata ciliar. As matas ciliares ficam nas margens de rios, dos igarapés, dos lagos, das nascentes e das represas, servindo de proteção para esses recursos. A diferença entre preservar e conservar é que, enquanto o primeiro significa manter a natureza intocável, o segundo significa utilizar os recursos naturais de uma região de forma **responsável**.

#### **Conclusão:**

Hoje, vocês conheceram mais sobre as nascentes. Perceberam a importância de garantir a sobrevivência tanto humana quanto das espécies de plantas e de animais que habitam a superfície terrestre.

O uso e a preservação da água é dever e responsabilidade de todos, inclusive, das crianças.

Então, criançada, preservar é também uma atitude de criança. Até logo...

Roteiro: autora.

Duração: 5min8s.

Personagem: Zé Respingo.

Desenvolvimento da fala: autora.

**Créditos:**

Avaliado pelos orientadores da pesquisa.

Roteiro: autora.

Imagens aéreas: DNS Imagens Aéreas.

Produção: Espaço da Mídia.

Referências:

<https://blog.rochfer.com.br/preservacao-das-nascentes/>

<https://www.cpt.com.br/artigos/o-que-sao-nascentes-e-como-sao-formadas>



Fonte: Autora (2021).

Após o envio do vídeo didático, os participantes responderam ao questionário via Google Formulários, armazenados no *Google Drive*. Discutiremos os dados oriundos desses relatos, primeiramente com o questionamento: “Você acredita que o uso de mídias é um recurso para a abordagem de conteúdos no Ensino de Ciências? Por quê?”. Os relatos aparecem no Quadro 10, abaixo.

**Quadro 10:** O uso de mídias como recurso para a abordagem de conceitos no Ensino de Ciências

Participantes	Respostas
D1	<p>Todos os recursos pedagógicos são importantes. Para Marco Antônio Moreira, autor da teoria da aprendizagem significativa crítica, o ideal, no contexto de sala de aula, é promover o uso de diversas estratégias e diversos materiais de ensino, de forma que os alunos compreendam que aprender se dá de diversas formas. A utilização das mídias possibilita aos estudantes uma percepção que, às vezes, não se faz possível por meio de uma visita concreta ou para ilustrar conceitos abstratos. Ademais, as mídias possuem a capacidade de mobilizar a atenção e outros aspectos cognitivos dos estudantes, devido às dinâmicas de interação que se envolvem na produção audiovisual. E, à medida que eles visualizam, podem realizar processos mentais para compreender conceitos, diferenciá-los, compará-los, entre outros aspectos.</p>

D2	Sim, porque é uma metodologia dinâmica.
D3	Sim, pois facilita a introdução do conteúdo proposto e pode ser utilizado como contextualização do tema.
D4	Sim, porque possibilita ao aluno acessar espaços distantes e por ângulos inacessíveis, como na vista aérea presente no vídeo.

Fonte: Autora (2021)

Verificamos, diante das respostas dadas, que D1 e D3 constataram que o uso do vídeo educativo é um instrumento pedagógico que favorece a percepção dos estudantes, quando não é possível haver aulas em um espaço não formal, facilitando a compreensão dos conceitos. Eles ainda indicaram a sua contribuição para o desenvolvimento do conteúdo ministrado, de maneira que é possibilitada a existência de uma temática contextualizada.

Nesse cenário, convém ressaltar que a pesquisa, a busca por novas metodologias e por evoluções para a melhoria do ensino por meio de vídeo pode sustentar a aprendizagem de forma mais atrativa, despertando o interesse e a sensibilização da criança, antes mesmo da razão. Com isso, provocam-se aspectos diversos e incomuns nas tarefas e, conseqüentemente, na rotina da sala de aula (PAZZINI; ARAUJO, 2013).

O participante D2 respondeu brevemente. Ele destacou que a metodologia do uso dessa mídia é dinâmica, o que se deve pelo fato de aparecerem algumas peculiaridades, como a de chamar a atenção das crianças pelo visual, em um vídeo animado, além do uso do personagem e o do tempo de duração, para não cansar o aluno. Por fim, o participante D4 ressaltou as imagens aéreas, as quais proporcionam ângulos diferentes, estimulando na criança a observação e o desenvolvimento da noção do espaço daquela nascente. Desse modo, essa tecnologia serve como uma ferramenta de apoio para o desenvolvimento do conhecimento dos estudantes.

Referente a questão 2 “o vídeo em destaque está acessível em relação à linguagem para o público da Educação Infantil?”, entre as várias perguntas, foi a

pergunta inicial, a que os participantes atribuíram as suas respostas, após assistirem ao vídeo didático. Assim, eles puderam executar as suas análises.

D2 discorreu, de forma sucinta, que “*sim*”, mas não esboçou justificativas. Já D3 considerou que “*sim, estava adequado às crianças de 5 e 6 anos*”. Essa faixa etária corresponde à etapa de ensino da pré-escola; porém, a produção audiovisual, como proposta, pode ser adaptada aos Anos Iniciais, uma vez que uma das suas características é a sensibilização, despertando o respeito do estudante à natureza. O uso do recurso tecnológico pelas crianças gera melhorias em suas aptidões; inclusive, elas podem desenvolver a imaginação pelo discurso do áudio e do vídeo, por meio criativo (OLIVEIRA, 2018).

D1 delineou a sua resposta: “*o vídeo foi muito bem elaborado; há elementos que chamam a atenção de crianças na faixa etária de 4 e 5 anos, que é o público atendido na Educação Infantil obrigatória. O tempo também demonstra estar adequado para o tempo em que deverão mobilizar a atenção. Ademais, é um tema do contexto dos estudantes do município de Boa Vista, tendo em vista que há diversos igarapés na cidade e próximos da vivência dos alunos. Apresenta não somente os conceitos necessários a serem aprendidos no que se refere especificamente à questão da água, como nascentes, igarapé, rio, mata ciliar, mas também apresenta as problemáticas envolvidas nessa situação, tendo em vista a ação humana que às vezes degrada e polui esses ambientes. Sem dúvida, uma sequência didática atrelada ao vídeo possui condições de promover uma aprendizagem significativa*”.

A participante D4 apontou: “*O início é lúdico e lembra um desenho animado. Algo que faz parte do cotidiano das crianças. O que possibilita fixar a atenção, e depois já é uma outra linguagem, com imagens reais*”. Deve-se destacar que a linguagem tecnológica está cada vez mais presente no contexto escolar, a partir do período atualmente vivenciado:

Particularmente nos últimos cinco anos, tem-se acompanhado a produção de materiais didáticos que, de uma forma ou de outra, contemplam o

conhecimento mais recente. Trata-se de um conjunto minoritário de livros didáticos e principalmente paradidáticos, além da oferta de materiais digitais em páginas na rede *web* e CD-ROMs, que já vem sendo utilizados, embora por uma minoria de professores. Mantém-se o desafio de incorporar à prática docente e aos programas de ensino os conhecimentos de Ciência e Tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos, sejam os mais tradicionais, sejam os mais recentes e desequilibrantes (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p. 36).

Percebeu-se que o vídeo didático ficou esclarecido ao objetivo de sua proposta, segundo análises dos participantes. Esse recurso é uma alternativa comum à realidade das crianças pré-escolares, e há elementos que podem facilitar a compreensão do que está sendo ensinado.

No que se refere à abordagem sobre a questão 3 “quais sugestões sobre os conceitos apresentados no vídeo didático você poderia sugerir?”, podemos observar, por meio das respostas dos participantes, se o vídeo didático demonstra com veemência conceitos adequados à compreensão do público infantil (Quadro 11).

**Quadro 11:** Sugestões sobre os conceitos mostrados no vídeo didático

Participantes	Respostas
D1	O vídeo foi muito bem elaborado, é muito didático e, à medida que vai apresentando os conceitos, vai relacionando-os, para que os alunos compreendam não somente o que é uma nascente, mas como ela surge, o que se forma a partir dela, como é esse ambiente e como é o ecossistema que se forma. A explicação, ao longo do material, é muito clara, compreensível. Contudo, pela faixa etária, creio que seja necessário incluir, além do vídeo, outros materiais concretos, a fim de proporcionar uma melhor compreensão dos alunos, como mapa da região, foto, maquete, entre outras possibilidades...
D2	Biodiversidade, preservação das nascentes, ecologia, resíduos sólidos, reciclagem, entre outros.
D3	Explicar o que é lençol freático? As crianças perguntam.
D4	Acredito que ficou entendido o que foi proposto.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Com a análise das respostas, podemos identificar que D1 sugeriu a possibilidade de se utilizarem outros recursos didáticos, além do vídeo, a fim de

estimular a compreensão dos conceitos. De acordo com Magalhães (2015), essa utilização é relevante, uma vez que, por meio dela, o educando alcança a compreensão do fenômeno ou do evento de forma significativa, em vários formatos, com capacidades mais completas em relação ao objeto que aprendeu.

O participante D2 acrescentou que poderiam ser trabalhados alguns conceitos, como biodiversidade e ecologia, conceitos abrangentes e que podem ser evidenciados nos Anos Iniciais. A preservação da nascente foi abordada na mídia. De fato, os resíduos sólidos e a reciclagem constituíram ausências importantes, uma vez que eles são temas presentes nesse espaço não formal.

D3 apontou que faltou organizar o conceito de lençol freático; as crianças são curiosas por natureza e, quando escutam novas frases, palavras ou expressões, querem saber o que são. O conhecimento Científico sustentado por Viecheneski e Carletto (2013, p. 223), determina que “o Ensino de Ciências pode contribuir para despertar nas crianças a curiosidade e o encantamento pela área científica, cultivando para que o gosto pela Ciência se mantenha e frutifique mais tarde [...]”. Efetivamente, esse não é um dos objetivos da pesquisa; porém, não devemos deixar que o Ensino de Ciências – que é a disciplina, em que o estudante tem o primeiro contato com o mundo científico, desde a tenra infância – seja algo distante.

Diante dos fatos mencionados, o que foi constatado pelo respondente D4 é que o recurso de mídia (vídeo didático) atendeu às propostas das concepções apresentadas. Dessa maneira, destacamos o contexto do professor do Ensino de Ciências ao elaborar um vídeo didático para a Educação Infantil. O público da faixa etária da pré-escola já tem uma noção e uma compreensão que lhe permitem realizar uma leitura do mundo atual, dentro do seu contexto, que é provocado por alterações dos recursos tecnológicos.

Nessa situação, faz-se necessário que os docentes dessa etapa de ensino tenham uma formação continuada, por exemplo, como a da literacia científica voltada para crianças (FIORETTI, GUIMARÃES, 2019). Partindo desse pressuposto, o educador pode desenvolver atividades com qualidade na produção tecnológica ou com outras estratégias metodológicas, utilizando temas gerados em Ciências.

No que concerne a **questão 4** dessa etapa, foi questionado: “o vídeo didático contribuiu ao apresentar o espaço não formal de uma das nascentes do igarapé Caraná?” Foi possível observar que a participante D1 respondeu apenas “sim”. Além disso, verificou-se que D2 descreveu “*sim, pois mostra a possibilidade de utilizar esse espaço como estudo sobre o tema proposto, como também possibilita a ida ao local para que as crianças percebam a importância dele e de seu contexto*”.

Em virtude da resposta de D2, nota-se que a mídia utilizada não substitui uma aula educativa no espaço da nascente, sendo que a ausência de oportunidade para realizá-la levou à execução de uma proposta diferenciada para apresentar esse espaço educativo. Assim como se apresenta um lugar distante em outro país ou em outro continente, fora da realidade do aluno, como se apresentam alguns conteúdos em outras áreas do conhecimento, tem-se a imagem como uma referência facilitadora para a sua compreensão.

Para Oliveira (2018), quando as tarefas com esses instrumentos se desenvolvem com um planejamento direcionado para a criança, favorece-se uma aprendizagem significativa, na qual elas vivenciam experiências motivadoras, podendo beneficiar-se delas de maneira social, cognitiva, afetiva e motora. Utilizar esta estratégia de ensino por meio do uso de vídeo didático foi um momento de desafio na pesquisa, pois foi utilizada para não fugir da linha de pesquisa e adotou-se para apresentar o espaço não formal de educação.

Segundo D3: “*O vídeo apresenta de forma excelente os conceitos. Contudo, na minha percepção, faltou a apresentação do igarapé... por exemplo: esse é o igarapé Caraná. Ele fica no bairro, tem tal tamanho, passa ou não no meio do bairro... Eu sei que são conceitos muito complexos para crianças da Educação Infantil. Contudo, o vídeo pode ser dividido em duas partes...*”. A questão da divisão do vídeo educativo em duas partes é uma sugestão relevante, pois os vídeos didáticos para as crianças devem ser curtos e bem dinâmicos, para chamar a sua atenção visual e para levar à sua compreensão do tema. Por fim, a participante D4 disse apenas “sim”.

A seguir, há a análise dos discursos dos professores em relação à pergunta número 5: “Qual é a sua avaliação geral e pontual sobre o vídeo didático?”. Vale destacar o fechamento dessa segunda etapa, com as avaliações de D1, D2, D3 e D4 apresentando as suas percepções, de forma abrangente, sobre a mídia utilizada. Esses relatos aparecem no Quadro 12, a seguir.

**Quadro 12:** Avaliação do vídeo didático

PARTICIPANTES	RESPOSTAS
D1	O material é excelente, muito bem apresentado, os conceitos e as suas relações. Só acho que na narração faltou a apresentação do igarapé.
D2	Muito bom o vídeo, bem esclarecedor. A sugestão seria diminuir as informações, para que os alunos possam demonstrar o que já sabem sobre o tema.
D3	É um vídeo interessante e que pode ser trabalhado como problematização/contextualização do tema proposto para a aula.
D4	O vídeo está ótimo. Bem executado e com informações esclarecedoras. Consideraria acrescentar a vista terrestre também. A não ser que seja um local de difícil acesso. Parabéns pelo trabalho!

Fonte: Autora (2022)

Observa-se, pelos relatos dos docentes, que o vídeo didático oferece um material educativo, o qual explica os conceitos as informações. Segundo os participantes, esse material é esclarecedor. Não obstante, eles apresentaram algumas sugestões: poderia ser dada uma maior ênfase ao igarapé Caraná; os estudantes poderiam mostrar os seus conhecimentos prévios; e poderia ser oferecida uma amostra visual do ângulo terrestre.

Diante do exposto, a criança aprende com o fascínio e à curiosidade, duas características naturais, benéficas para seu o conhecimento científico. Os vídeos produzidos devem ser explicados, imaginando que a criança pode estar conhecendo uma palavra pela primeira vez. Ensinar, nos dias de hoje, requer metodologias diversificadas e que produzam o interesse da criança no seu conhecimento, pois, para os pequenos aprendizes, não cabe serem invadidos em suas iniciativas e em suas ideias. Nessa fase, não se pode impedi-los de terem novas descobertas,

mesmo porque a tecnologia, a inovação do século, nas palmas de suas mãos, influencia o seu comportamento, levando a novas falácias e tendências em sua rotina. Exemplos dessas novas tecnologias são computador, internet, controle, jogos etc. (LIMA; LOUREIRO, 2013).

Essa etapa do estudo demonstrou que os professores foram capazes de atribuir suas opiniões e suas sugestões para a melhoria e para modificações do vídeo didático. Eles destacaram as suas satisfações pelas exposições dos conceitos, que se apresentaram esclarecidos e adequados à faixa etária da Educação Infantil, e mostraram que se pode utilizar esse espaço para a aprendizagem dos estudantes. Porém, algumas evidências foram colocadas para melhorias da mídia, como apresentar o igarapé, a localização da nascente, o bairro, entre outros elementos já abordados.

### **3.3 Categoria Final: análises das percepções docentes sobre a sequência didática e discussões finais**

Nessa etapa, os professores participantes apresentaram, por meio do Google Formulários, as suas avaliações da sequência didática com base metodológica nos três momentos pedagógicos. Inicialmente, a SD (Apêndice C), considerada o produto educacional deste trabalho, foi enviada, juntamente com o planejamento da sequência didática, em arquivo Word.

Em seguida, foi enviado o *link* do Google Formulários com as questões a serem respondidas. O participante D1 optou por, consensualmente, colocar as suas análises em extensão Word e as enviar à pesquisadora pelo WhatsApp.

Com relação às sugestões dadas pelos participantes ao 1º momento pedagógico, pôde-se observar que somente o participante D1 analisou minuciosamente cada momento. Do mesmo modo que na etapa 2, dá-se destaque, lembrando que esse momento é o de “*problematização*”, como apresentado no Quadro 13, em que o ponto crucial é provocar o educando, fazendo com que ele

vivencie situações, para adquirir novos conhecimentos que ainda não possui (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2007).

**QUADRO 13:** Problematização Inicial (PI)

PARTICIPANTES	ANÁLISES/PROPOSIÇÕES
D1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aqui percebo o objetivo de ensino e outros de aprendizagem. Você deve optar por um padrão.</li> <li>- Dialogar e produzir estão voltados para a ação do estudante.</li> <li>- Oferecer momentos de atividades é ação docente.</li> <li>- Isso precisa ser bem pensado... Eu sugiro que possam ser colocados como ação dos alunos. Exemplo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar de atividade e de rodas de conversa para expressar o seu conhecimento a respeito do que pensam sobre a importância da água;</li> <li>- Ouvir histórias e músicas.</li> <li>- Expressar o conhecimento aprendido, por meio da produção de desenhos.</li> </ul> </li> </ul>
D2	Como você fará o registro do primeiro momento? Será colocado um cartaz para as crianças verem as suas respostas?
D3	Momento em que os alunos devem ser instigados sobre o tema. A atividade está adequada.
D4	Parabéns pela sequência didática. Está bem estruturada. Gostei que você vai contar uma história e depois vai abrir a roda de conversa, para fazer as perguntas investigativas.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Diante do exposto, o respondente D1 continuou as suas observações: “O ideal, antes de apresentar qualquer coisa, é perguntar: o que é água? O que você sabe sobre água? Há água com cores diferentes? Você utiliza a água em que situações? Onde encontramos a água? Todas essas perguntas partem da cotidianidade, como Freire falava, do dia a dia delas. Essas perguntas iniciais podem ser uma aula introdutória e devem continuar na seguinte problematização: de onde vem a água?”. Esse argumento refere-se à primeira etapa da problematização inicial.

O participante enfatiza as suas ideias de transição das etapas 1 e 2 do 1º MP, dando prosseguimento, ressaltando, em relação à etapa 2: *“Essa pergunta tem relação direta com a empresa que distribui a água, mas, em especial, com o local de onde ela vem ou os locais de onde é retirada... Mas, em primeiro lugar, a água vem de uma nascente...”*, *“Aí, você puxa para as outras etapas do estudo”*, *“as perguntas sobre a chuva, como ela se forma e como economiza podem vir num segundo momento...”*. O participante fez uma proposta de forma detalhada e se atentou, principalmente, para as questões problematizadas e para as suas possíveis modificações, além de justificá-las, conforme as características das situações iniciais do primeiro momento.

Enquanto a participante D2 trouxe dúvidas em relação ao primeiro momento, colocando algumas perguntas, além de sua recomendação, referente a recorrer a um cartaz e a expor as situações reais dos estudantes. No que se refere ao ponto de vista da participante, as respostas prévias dos estudantes são relevantes nessa etapa, pois, na terceira, verificamos que a característica é rever as suas respostas, dadas anteriormente, e mensurar o que avançou nas suas aprendizagens. De modo que, o docente deve articular diálogos, experiências a serem problematizadas na organização para aprendizagem, preparando para mudanças do sensu comum para o científico (BARBOSA *et al*, 2020).

As respostas dos educandos D3 e D4 se assemelham. Eles afirmaram que as etapas estão apropriadas à faixa etária, sendo que D4 mencionou a questão da contação de histórias como uma breve introdução, achando adequado que ela tenha ocorrido antes de se apresentarem os questionamentos. Abreu, Ferreira e Freitas (2017) apontam que estratégias ativas, carregadas por questões propostas, possibilitam ao aluno compreender e refletir sobre as curiosidades advindas da contextualização de um tema.

A respeito de *“o que você sugeriria para o 2º momento pedagógico?”*, os dados da pesquisa, expostos no Quadro 14, implicam a avaliação da organização do conhecimento (OC), relacionada à segunda pergunta avaliativa da sequência didática *“Água: da nascente ao ambiente virtual”*.

**Quadro 14:** Organização do Conhecimento (OC)

PARTICIPANTES	ANÁLISES/PROPOSIÇÕES
D1	Não cabe aqui aula expositiva e dialogada. Na Educação Infantil, o melhor seria utilizar as rodas de conversas. Aqui as crianças vão construindo novas ideias, com a ajuda do professor.
D2	Quais conceitos serão trabalhados? O cartaz será confeccionado com imagens? Desenhos?
D3	Maior interação dos alunos quanto ao conhecimento adquirido... momento de socialização, em que a professora deve tirar as dúvidas.
D4	A aula dialogada com fantoches é um recurso riquíssimo, que vai deixar a aula bem atrativa. Parabéns. Eles podem, inclusive, montar seus fantoches e criar suas histórias. Daria para fazer um trabalho interdisciplinar com a professora de artes.

Fonte: Autora (2022)

Os questionamentos do participante D1 foram direcionados à etapa 3. Ele continuou levantando a sua avaliação:

*Se minha problematização inicial é de onde vem a água, vou pensar em atividades que me ajudem a responder a essa questão. Aí entra o material que você produziu... Os alunos poderão ter um exemplo de um lugar que tem uma nascente, que deságua no rio e que é captada e distribuída à casa das pessoas... Penso que esse momento poderia ser depois dos vídeos, pois parece que você traz conceitos amplos da água no planeta. Acredito que você deve ser bem objetiva. Que materiais de suporte são esses? Lembre-se, se um professor for usar essa sequência, é preciso de todas as informações possíveis.*

A seguir, há as declarações do professor D1 sobre a etapa 5 da OC:

*Os objetivos precisam ser revistos. Aqui novamente você fala de uma experiência, sem mencionar qual é, o que aprenderão com ela e que relação ela tem com a ideia principal que estás querendo que elas discutam. Se essas experiências serão propostas para o professor desenvolver, penso que deverias explicá-las, qual a relação delas com o que estão estudando e, na sequência didática, mostrar os momentos de cada atividade. Será que, em 60 minutos, dará tempo de o professor fazer as três experiências, conversar sobre cada uma e ainda apresentar uma música? Que materiais são esses? As experiências miram aspectos das propriedades da água. A música fala que a água acabou e que tem que preservar a natureza. Não sei se esses dois temas conversam, para você discutir com os alunos. Não é que esteja errado; penso que poderiam estar em aulas diferentes.*

Verificamos que o professor D1 demonstrou as suas análises, apresentando as suas colocações, que foram direcionadas a cada etapa, fazendo-as com cautela e criticidade. Neste momento, consiste na descontinuidade do que aprendeu no seu meio como aprendizagem informal, a partir de então, serão desconstruídos, passando a fazer parte do mundo científico por olhares críticos (ABREU; FERREIRA; FREITAS, 2017).

Analisando o argumento percebemos que a sua avaliação é pertinente, pelas especificações de cada item, como a ideia de se atentar para os objetivos e para os recursos utilizados, além de o participante expor sobre o cuidado nas informações, ao se apresentar a sequência didática como um produto educacional aos professores que decidirem utilizar essa proposta.

Quanto à Aplicação de Conhecimento (AC), questionou-se “o que você sugeriria para o terceiro momento?”, referindo-se às etapas 6 e 7, inseridas no terceiro momento pedagógico. Dessa maneira, neste momento, podemos observar as sugestões e as avaliações, presentes nas análises dos participantes, conforme demonstra o Quadro 12.

#### **Quadro 15: Aplicação do Conhecimento (AC)**

**PARTICIPANTES**

**ANÁLISES/PROPOSIÇÕES**

D1	A ideia da exposição é ótima, mas você poderia pensar outras propostas, como: 1. Criação de livro coletivo de ações para preservar a água, aí haveria sugestões das crianças e desenhos delas; 2. Elaboração de panfletos com desenhos das crianças, a serem distribuídos à comunidade. São sugestões de como se aplicar o que se aprendeu, mas há outras possibilidades que pode sugerir.
D2	Detalhar mais sobre as atividades.
D3	No terceiro momento, os alunos já internalizaram o conhecimento; no entanto, eles é que devem contar a história, não a professora.
D4	Gostei da proposta do desenho, para comparar com os desenhos feitos no início. Eles podem também falar, e a pesquisadora pode gravar a fala dos alunos, para verificar a capacidade de dialogar sobre o assunto.

Fonte: Autora (2022)

Nesse questionamento, buscou-se evidenciar as orientações dos participantes sobre o terceiro momento. O professor D1 iniciou as suas contribuições dando destaque à perspectiva freiriana:

*Os problemas do cotidiano devem ter respostas dos cidadãos, ou seja, ele aprende conceitos para resolver problemas. Se você discutiu tanto aqui a ideia de preservação da nascente, como os alunos poderiam aplicar o que aprenderam, para mudar essa realidade?*

Ao se discutirem as recomendações do educador D1, sendo que foram relevantes as atividades propostas sobre o livro coletivo e os panfletos para distribuição, essa última se tornaria mais difícil de ser aplicada, se levarmos em consideração a faixa etária do público-alvo a que a SD é direcionada, para a distribuição de panfletos. No tocante à aplicação do conhecimento, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) comentam sobre o uso da organização associada do conhecimento científico às situações-problema de que tratam as temáticas, o que desenvolve as compreensões dos alunos e é um dos intuítos do processo de ensino e aprendizagem.

Convém observar o olhar da docente D2, a qual declara que a proposta precisa ser mais detalhada. Já as participantes D3 e D4 recordaram que, nesse

momento, o estudante já compreende o conceito e deve demonstrar o que aprendeu. É nesse momento que retornam as questões iniciais, que foram elaboradas no PI – as quais, em alguns estudos, são comparadas com as mesmas perguntas ou situações-problema –, a fim de se mensurar se ocorreu a aprendizagem.

Em síntese, o uso dos três momentos pedagógicos na perspectiva metodológica, estruturados com temas geradores, possibilita, em diversos trabalhos de docentes, a organização do planejamento até o momento em que se ministra a aula, com o objetivo de apresentar um conceito (BARBOSA *et al*, 2020). Os docentes, atualmente, têm se preocupado com estratégias metodológicas que possam enriquecer o seu ensino para a aprendizagem significativa das crianças. Os 3 MPs inseridos em uma SD, têm sido uma proposta dinâmica, a qual tem sido utilizada por professores, inclusive, pelos que ensinam Ciências. Além disso, essa proposta pode ser adequada a todas as etapas da Educação Básica, bem como na Educação Infantil.

No que concerne à “avaliação geral sobre a proposta”, aqui, os especialistas poderiam, de uma forma ampla, apresentar as suas considerações finais, com a avaliação da SD (Quadro 16).

**Quadro 16:** Avaliação da sequência didática

PARTICIPANTES	ANÁLISES/PROPOSIÇÕES
D1	Como estás construindo um produto, debes lembrar que nem todas as pessoas estão familiarizadas com essa metodologia... Isso implica a necessidade de um ou dois parágrafos explicando que metodologia é essa e como ela surgiu.... Se um professor que não conhece essa metodologia for ler seu produto, será que ele irá compreender os fundamentos dela e o modo de sua organização?
D2	No geral, está boa a proposta. Como é um produto, senti falta do passo a passo, no sentido de apresentar possibilidades de atividades nos 3 momentos. Poderia dar possibilidades para as duas etapas da Educação Infantil; acho que ficou muito amplo. Detalhando mais, ficaria melhor para o professor.
D3	A proposta está ótima, adequada à faixa etária e contempla de forma satisfatória os TMP.
D4	Eu gostei muito. Está divertida e agradável. Me parece ser aplicável para outras turmas, apenas adaptando de acordo

com a idade. Parabéns, pesquisadora.

Fonte: Autora (2022)

O Quadro 13 manifesta as exposições das análises docentes, como a de D1, que, de maneira geral, nos três momentos pedagógicos, foi minucioso em seus comentários, apresentando citações, inclusive, do pensamento de Paulo Freire. Nessa última questão, ele não colocou, de modo geral, a sua avaliação de forma clara; porém, esse foi o participante que mais explorou cada etapa dos momentos, e as suas orientações foram as mais precisas. Verificamos que as suas considerações se voltaram para a estrutura da sequência didática, a fim de especificar cada etapa. Ele demonstrou a preocupação de que o material receba melhorias, a fim de que tenha mais clareza, uma vez que o produto educacional é centrado numa perspectiva metodológica e que o professor pode não a conhecer.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) consideram que oferecer, dentro de uma aula, o mundo além dos muros da escola viabiliza uma nova maneira de observar tal fenômeno. Aprimora-se a aprendizagem de conceitos, ao se promoverem, na disciplina de Ciências, abordagens que podem ser usufruídas e associadas aos conteúdos ou aos projetos com temas transversais, produzidos por jornais, pela internet, pelas aulas em um espaço não formal, entre outras opções, deixando esses conceitos fazerem parte da vida do estudante.

Outra avaliação foi a da docente D2. Percebeu-se a sua recomendação, que tratava do detalhamento nas etapas, mas ela não deixou explícito quais seriam as mudanças. Por fim, as declarações de D3 e D4 se aproximaram. Esses participantes consideraram que a sequência da pesquisa está adequada à faixa etária da Educação Infantil, podendo-se adaptá-la para ela ser trabalhada nos Anos Iniciais. Esse foi um dos intuitos do produto educacional, fazer com que a sequência proposta fosse adequada a todas as turmas ou, pelo menos, às séries em que há o processo de alfabetização.

As análises apresentadas nesse ponto se destacam pela carência de trabalhos desenvolvidos os quais deem enfoque à associação entre Ensino de Ciências e infância. Nessa perspectiva:

As crianças são sujeitos com vez e voz no fazer pedagógico, onde os educadores demonstram a preocupação em planejar com as crianças e não para as crianças. A proposta sinaliza para a articulação da pesquisa e do ensino como momentos do ciclo gnosiológico e remete à necessidade da investigação temática da realidade, e, nesse sentido, escutar, para além de ouvir, envolve a disponibilidade para a abertura às necessidades e aos problemas para os outros demandados pelas falas significativas. (RAMBO, 2017, p. 199).

Com base nos estudos da autora supracitada, convém discutir sobre trabalhos que vão do planejamento à execução culminando no uso dos 3 MPs e que desenvolvam projetos ou sequências didáticas, de modo que o estudante compreenda conceitos, podendo manifestar uma abertura para temas geradores, o que cabe na educação ambiental, já que esse é um tema transversal. A autora declara, por fim, que ainda são poucos os estudos acerca da Educação Infantil articulados aos três momentos pedagógicos.

Convém ressaltar que se tem necessidade de desenvolver as atividades com estratégias didático-metodológicas que apresentem o espaço não formal, quando não há a possibilidade de ir até ele. Outra questão é a carência de pesquisas no âmbito do Ensino de Ciências; ainda há pouco foco nesse tema. Neste estudo, sentiu-se a ausência de um acervo para o desenvolvimento de leituras. Enfim, a sequência didática é uma ferramenta didática bastante conhecida e utilizada em sala de aula; os docentes executam projetos e optam, muitas vezes, por colocá-las em prática, em razão da estruturação que elas trazem ao trabalho pedagógico.

Ao final da pesquisa, a avaliação e as sugestões realizadas pelos participantes à SD e ao vídeo didático foram alteradas, considerando-se a versão final. Com essa reestruturação, desenvolveu-se o produto educacional.

## **4 PRODUTO EDUCACIONAL**

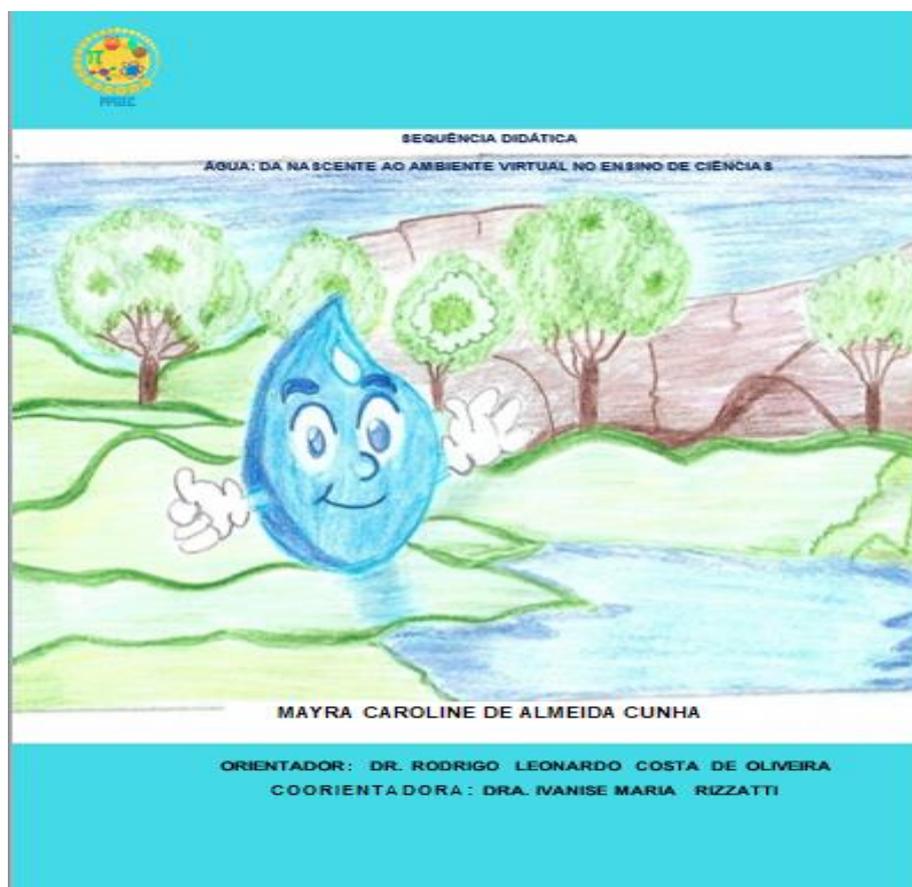
### **4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA “ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL” NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

O produto desta pesquisa consiste em uma SD pautada pelos 3 MPs de Delizoicov; Pernambuco e Angotti (2011), intitulado “Água: da nascente ao ambiente virtual no Ensino de Ciências”; buscou-se mensurar as suas contribuições para a aprendizagem da criança. O produto está dividido em apresentação, tópico como pressuposto teórico, a sequência didática, o desenvolvimento do vídeo didático da nascente do Igarapé Caranã, considerações finais e sugestões de elaboração de aula em espaço não-formal.

A efetivação desta proposta, após a primeira, a qual os especialistas avaliaram, a SD foi reformulada seguindo suas análises, destacando estratégias educacionais direcionadas aos docentes em aulas práticas e lúdicas, para o processo de ensino e aprendizagem das crianças, em todos os períodos da Educação Infantil, podendo ser adaptada a todas as séries dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo por que a temática água, é uma abordagem Universal, e pode ser também trabalhada em dias alusivos como dia da água, meio ambiente, dentre outros.

O objetivo desse produto é apresentar um material de auxílio aos docentes que ensinam Ciências na Educação Infantil, a fim de contribuir para a sua prática pedagógica, utilizando-se o tema gerador “Água: da nascente ao ambiente virtual no Ensino de Ciências”. A proposta dessa SD é direcionada tanto às aulas presenciais quanto para o ensino remoto, havendo adaptações para esse último.

A estrutura do material da SD, foi constituída em vinte e uma laudas, e manifesta um arcabouço teórico, trazendo evidências acerca do ensino de Ciências na Educação Infantil; metodologia dos três momentos pedagógicos em ensino de Ciências. Após esse momento, é apresentada a sequência didática com a metodologia dos 3 MPs, com cinco aulas, ordenando dez atividades, dentre elas, apresentam-se atividades lúdicas, desenhos, concretas e visuais, a fim de apresentar o mundo que está ao redor da criança, aspecto do Ensino de Ciências.

**Figura 9:** Capa da Sequência Didática

Fonte: Autora, 2022

Na sequência didática, serão apresentadas as abordagens e os pressupostos teóricos sobre as nascentes, como surgem, a sua importância, a sua preservação e a sua conservação, além da necessidade da sua cobertura vegetal. Estes fatores ambientais, presentes no espaço não-formal de educação, além de outras potencialidades abordadas no decorrer da proposta.

Além disso, a proposta do vídeo didático, surgiu para apresentar o espaço não-formal de educação, trazendo a nascente do igarapé Caranã para aula que aconteceria presencial, e não foi possível pelo período pandêmico. Também, ocorreu a descrição das atividades executadas no espaço educativo. As atividades elaboradas, apontam para contribuição no desenvolvimento do conhecimento científico, formação de conceitos, sensibilizações e formação de cidadãos

comprometidos com o meio ambiente, que possibilite a sustentabilidade e bem-estar social no presente e futuro próximo.

Por fim, esse material será destinado ao acervo do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Estadual de Roraima, na Biblioteca Central do *campus* da UERR. O formato digital vai ser disponibilizado, para *download* na página do PPGEC (<https://www.uerr.edu.br/ppgec/produto-linha-de-pesquisa-2/>), para que os docentes possam usá-lo, reutilizá-lo e refletir sobre as possibilidades desse produto nos processos de alfabetização científica. O vídeo didático está disponibilizado no Drive (<https://drive.google.com/file/d/1qcAE6vUXe1i9OMX5U2gFL8GYqapvOsig/view?usp=sharing>).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação apresentou análises e reflexões de docentes conforme a problemática apresentada, enquanto participantes desta pesquisa no que se refere a proposta de uma SD para o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Buscou discutir quanto ao objetivo geral pretendeu verificar o potencial de uma sequência didática, água: da nascente ao ambiente virtual, baseada nos três momentos pedagógicos e suas possíveis contribuições para aprendizagem na Educação Infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente.

As percepções dos docentes foram planejadas ocorrendo dentro do processo de construção da SD sendo cada momento pedagógico, objetivo, desenvolvimento metodológico, avaliados por eles, estar referente na terceira ação. Nesse cenário, a investigação ocorreu no período da pandemia SARS-CoV-2, assim foi preciso utilizar TIC para o uso dos recursos disponíveis, bem como suas potencialidades para a prática pedagógica inserida no contexto da SD.

O momento de maior desafio para desenvolver a pesquisa foi de apresentar um espaço não formal, sendo que esta aula não podia acontecer de forma presencial, conforme o período pandêmico. Para isso, foi necessário organizar a utilização de um vídeo didático, que pudesse contribuir para apresentação de potencialidades e impactos que circundam a nascente estudada. Por outro lado, o vídeo didático pôde destacar imagens, gravações num formato e ângulo, que o estudante não poderia perceber, se caso estivesse presente naquele espaço educativo.

A SD após análises dos participantes foi reformulada se adequando as suas instruções e observações. Assim, como foi destacado por um deles, que o objetivo poderia ser ou de ensino ou de aprendizagem, seguindo essa análise na SD permaneceu os dois objetivos na sua estrutura. Quanto à problemática, pôde-se constatar que a integração do recurso audiovisual e o espaço não formal da nascente demonstraram informações esclarecedoras, apresentando os conceitos e suas relações e na busca de possibilitar às crianças a importância dele e seu contexto.

Na categoria inicial desenvolvida, diante das concepções, das práticas e dos recursos metodológicos utilizados pelos docentes, constatou-se que os participantes são docentes capacitados, e alguns deles estão em processo de estudos na Pós-Graduação, em nível de doutorado. Indicou-se também que eles são atuantes em sala de aula da Educação Básica e que nenhum dos participantes domina totalmente as tecnologias. Porém, algumas perguntas deixaram de ser respondidas, como quando havia a opção “outros”, que foi assinalada, mas sem justificativas, o que deixou algumas respostas sem uma compreensão satisfatória.

Em relação à categoria intermediária, ela consiste nas análises dos participantes diante de um recurso audiovisual, o vídeo didático. Eles apontaram que a sua linguagem está apropriada para as crianças pequenas, e foram enfáticos em propor a sua adaptação aos estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois apresenta elementos que destacam o interesse como: animação, um personagem infantil e imagens diversas, acompanhando a narração. Em um dos resultados, houve a indagação diferenciada em oportunizar a vista aérea em ângulos diferentes, a fim de propiciar ao estudante uma percepção diferente, a qual não ocorre o mesmo com a visita presente no espaço não formal de educação.

No que se refere à categoria final, os relatos dos docentes sobre a sequência didática, manifestaram que a proposta apresenta a capacidade de trazer atividades lúdicas e agradáveis, mas que é fundamental que as etapas fossem mais detalhadas, a reestruturação foi feita na atual SD. Efetivamente, as sugestões corresponderam às alterações nos objetivos da sequência da pesquisa, nos quais há as especificações a fim de que o docente se interesse pelo produto educacional e a fim de que o utilize nas aulas de Ciências para a aprendizagem das crianças.

Portanto, infere-se, a partir das análises dos dados, que a SD, bem como os recursos, as estratégias e a metodologia em Ensino de Ciências a partir dos 3 MPs, podem colaborar para o processo de ensino e aprendizagem. Do mesmo modo, por meio do desenvolvimento desta pesquisa, que a partir de indagações e análises dos participantes contribuiu na criação do produto educacional, a SD com tema gerador “Água: da nascente ao ambiente virtual no Ensino de Ciências”. A proposta da SD poderá ser utilizada pelos docentes ensinam Ciências com crianças, almejando uma

prática pedagógica na busca de desenvolver experiências para sensibilizações, diálogos e observações das crianças.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Josyane Barros; FERREIRA, Darlene Teixeira; FREITAS, Nádia Magalhães da Silva. Os Três Momentos Pedagógicos como possibilidade para a inovação didática. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11, 2017, Florianópolis, SC. **Anais [...]**, 2017. Disponível em: [http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xienpec/anais/listaresumos.htm#topo\\_pagina](http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xienpec/anais/listaresumos.htm#topo_pagina). Acesso em: 07 de abril de 2020.

AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; AMARAL, Ivan Amoroso do. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em 14 de out de 2021.

ARAÚJO, Laís Baldissarelli de. **Os Três Momentos Pedagógicos como Estruturantes do Currículo**. 2015. 150 f. Dissertação (Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br>. Acesso em: 17 de out de 2021.

BARBOSA, Leticia dos Santos. *et al.* O brincar e os três momentos pedagógicos: contribuições para o ensino de ciências naturais na educação infantil. **Experiências em Ensino de Ciências**. V.15, N.1, p. 38-60, 2020. Disponível em: <https://if.ufmt.br>. Acesso em: 22 de out de 2021.

BARBOSA, Luciana Correia. **Aprendizagem organizacional na economia criativa: um processo social a partir da atuação dos gestores**. 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18578/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Luciana%20Correia%20Final.pdf>. Acesso em: 12 de jun de 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BONFIM, Danúbia Damiana Santos; COSTA, Priscila Carozza Frasson; NASCIMENTO, William Júnior do. A abordagem dos três momentos pedagógicos no estudo de velocidade escalar média. **Experiências em Ensino de Ciências**. V.13, N.1. p. 187-197. Disponível em: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID465/v13\\_n1\\_a2018.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID465/v13_n1_a2018.pdf). Acesso: 6 jul de 2021.

BOA VISTA. **Proposta Curricular Municipal para Educação Infantil**, Boa Vista 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Ministério da Educação. **LEIS DE DIRETRIZES E BASES (LDB)**. Educação é a Base. Brasília; MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental – **Documento Curricular de Roraima**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília; MEC, 2017.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **O ensino de Ciências e a Proposição de Sequências de Ensino Investigativas**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASTRO, Naimy Farias de. **Caracterização de Espaços Não Formais na Cidade de Parintins/Am como Potencial para o Ensino de Ciências Naturais e Biologia**. Educere XIV Congresso Nacional de Educação, Curitiba/PR, agosto, 2017. Disponível em: <https://educere.pucpr.br>. Acesso em: 15 de Jan de 2020.

CHAVES, Rosana. **O potencial do parque municipal Germano Augusto Sampaio e a Alfabetização Científica de estudantes da educação infantil em uma escola municipal em Boa Vista/RR**. 2017. 181 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.uerr.edu.br/ppgec>. Acesso em: 21 de jun de 2021.

CERATI, Tania Maria. **Educação em jardins botânicos na perspectiva da alfabetização científica: análise de uma exposição e público**. São Paulo: s.n., 2014.

CIRIBELLI, Maria Corrêa. **Como Elaborar uma Dissertação de Mestrado através da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro. 7 letras, 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FIORETTI, Elena Campo; GUIMARÃES, Célia Maria. **Literacia Científica: Desafios na formação de professores de crianças de 4 a 5 anos**. 1 ed. Curitiba, 2019.

\_\_\_\_\_, Elena Campo. *et al.* Estado da arte: dissertações desenvolvidas sobre Espaços não-formais no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Estadual de Roraima (UERR). *In*: MACIEL, Erika da Silva; RIZZATTI, Ivanise; Costa; MORAIS, Maria José da Silva. **Pesquisa em**

**Ensino no contexto amazônico um processo em construção.** Palmas, TO: EDUFT, 2021. 130 p. *E-book*.

FROTA, Karla Patrícia Palmeira. Igarapé do Quarenta : A reprodução do espaço e seus agentes sociais. **Revista Somanlu**, ano 13, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: [periodicos.ufam.edu.br](http://periodicos.ufam.edu.br) . Acesso em: 14 de maio de 2020.

FREIRE, Paulo. A educação na cidade. São Paulo: Cortez, 1991.

\_\_\_\_\_, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GAIÓSKI, Luzia. **Os três momentos pedagógicos para o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos em privação de liberdade.** 2019. 145 f. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br>. Acesso em: 24 de out de 2021.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes sans solution? **Institut International des droits de l'enfant**, Sion, 2005. Disponível em: [www.aedmoodle.ufpa.br](http://www.aedmoodle.ufpa.br). Acesso: 22 de Fev de 2020.

\_\_\_\_\_, Moacir. **Paulo Freire: su vida y su obra.** 1ª ed. Bogotá: Codecal, 1991. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/handle/7891/2815>. Acesso em: 27 de nov de 2021.

GHEDIN, Ilane Margarete; CASTRO, Patrícia Macedo. Contribuições das Aulas de Campo em Espaços Não Formais em Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Amazônia. *In: II Seminário Estadual de Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - SEPEMO. Teresina-PI, Anais...Teresina, 2ªed, 2015.* Disponível em: <https://eventos.uece.br>. Acesso em: 16 de jan de 2020.

GIACOMINI, Alexandre; MUENCHEN, Cristiane. Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** . Belo Horizonte/MG, Vol. 15, N. 2, p. 1-17, 2015. Disponível em: [www.periodicos.ufmt.br](http://www.periodicos.ufmt.br). Acesso em: 26 de Jun de 2020.

GIORDAN, Marcelo.; GUIMARÃES, Yara A. F.; MASSI, Luciana. Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre sequências didáticas: tendências no ensino de Ciências. *In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa. Campinas, 2011. Resumos [...] Campinas, ENPEC, 2011, p. 1-13.* Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viii/enpec/resumos/R0875-3.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2020.

GOHN, Maria Glória. Educação não-formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 28-43, jan./abr. 2009. Disponível em: 29 de março de 2020.

\_\_\_\_\_. Maria da Glória. **Educação não-formal na pedagogia social**. In Proceedings of the 1. I Congresso Internacional de Pedagogia Social, 2006, São Paulo (SP) [online]. 2006. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br>. Acesso em: 10 de mar de 2022.

HAI, Alessandra Arce; SILVA; Debora E. S. da; VAROTTO; Michele; MIGUEL, Carolina Costa. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 2. ed. Campinas: Editora Alínea, 2020.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos Espaços Não Formais para Formação da Cultura Científica. **Em extensão**, Uberlândia, V. 7, 2008. Disponível em: [www.seer.ufu.br](http://www.seer.ufu.br). Acesso em: 20 de maio de 2020.

LACERDA JÚNIOR, José Cavalcante; NORONHA Evelyn Lauria. A Feira Manaus Moderna: um espaço não-formal para o Ensino de Ciências. VIII EDIPE – Encontro Estadual de didática e Prática de Ensino. 2013. Águas de Lindóia, **Resumos** [...] Águas de Lindóia: EDIPE, 2013. p. 1-8. Disponível em: <http://cepedgoias.com.br/>. Acesso em: 07 de abril de 2020.

LAU, Peuris Frank Rodrigues; CASTRO, Patrícia Macedo. **Guia prático para utilização do espaço não formal Parque Ecológico Bosque dos Papagaios no Ensino de Ciências**. 2014. 23 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Boa Vista, 2014. Disponível em: <https://uerr.edu.br/ppgec>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; LOUREIRO, Mairy Barbosa. **Trilhas para ensinar ciências para crianças**. 1 ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2013.

LUZ, Priscyla Cristinny Santiago da. XAVIER, Diana Antonia Louzada. Dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades de educação ambiental em espaços não formais. **Revista Margens Interdisciplinar**, 2016. Disponível em: [periodicos.ufpa.br](http://periodicos.ufpa.br). Acesso em: 02 de jun de 2020.

MACIEL, Hiléia Monteiro; TERÁN, Augusto Fachín. O Potencial Pedagógico dos Espaços Não Formais da Cidade de Manaus. **Revista Areté**, Manaus, v. 7, n.13, p.232-234, março de 2014. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

MAGALHÃES, Arthur Philipe Cândido de. **A aprendizagem significativa sobre o conteúdo água em espaços educativos formais e não formais, mediada pela metodologia do estudo do meio, por estudantes do 5º ano de uma escola municipal de Boa Vista-RR**. 2015. 176 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2015. Disponível em: <https://uerr.edu.br/ppgec>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

MARANDINO, Martha. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Rev. Bras. Educ**, nº.26, Rio de Janeiro maio/agosto. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

\_\_\_\_\_, Martha; SELES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. **Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONI, Maria de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATOS, Ilremá Pires Araújo. **Inovação educacional e formação de professores: em busca da ruptura paradigmática**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação, 2010, 183p. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br>. Acesso em: 10 de abril de 2021.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 13 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, Saidea Regina de Souza. **Percepções de conceitos em educação ambiental dos alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Boa Vista-RR**. 2018. 98 f. Dissertação, (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Boa Vista. 2018. Disponível em: <https://uerr.edu.br/ppgec>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de Pesquisa em ensino**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos na edição de livros para professores. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. Santo Ângelo – RS. vol. 1, n. 1. jan./jun. 2011. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/322641637.pdf>. Acesso em 09 de nov de 2021.

OLIVEIRA, Amanda dos Passos Quadros. **Mídias na Educação Infantil: as possibilidades de uma criação audiovisual**. 2018. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) Curso de especialização em mídias na educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br> Acesso em: 10 de abril de 2021.

PAZZINI, Darlim Nalú Avila; ARAUJO, Fabricio Viero de. **O uso de vídeo como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem**. Trabalho de conclusão de curso, especialização em mídias na educação - Ead. UFSM, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/>. Acesso em: 02 de nov de 2021.

RAMOS, Ediane Sousa Miranda. **A escola e seu entorno: possibilidades de alfabetização científica e tecnológica a partir do tema gerador “resíduos**

**sólidos” na perspectiva docente.** 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista (RR) 2021. Disponível em: <https://uerr.edu.br/ppgec>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

RAMBO, Elsa Maria. **Paulo Freire: diálogos no âmbito da educação infantil – estudo de caso do município de Concórdia – SC, 2000-2016.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2017. Disponível em: <https://rd.uffrs.edu.br>. Acesso em: 25 de jul de 2021.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** 25ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RODRIGUES, Olira Saraiva . Políticas Públicas Educacionais de Espaços Não Formais de Educação. **Revista Anápolis Digital** , v. 3, p. 11, 2012. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar>. Acesso em: 02 de jun de 2020.

RODRIGUES, Olira Saraiva; RIBEIRO, Fabrício de Almeida. **Divulgação e Popularização da Ciência: Uma nova Didática para espaços não formais de Educação.** 2019. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net>>Acesso em: 06 de abril de 2020.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández.; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa.** 3 edição. São Paulo: McGrawHill, 2006.

SANTOS, Adevailton Bernardo dos.; SILVA, Alessandra Dias Costa. Sequência didática para as séries iniciais: água no ambiente. **Revista Brasileira de Educação Básica**, Minas Gerais, v. 2, n. 5, Agosto – Outubro, 2017. Disponível em: [edisciplinas.usp.br](http://edisciplinas.usp.br). Acesso em: 19 de Fev de 2020.

SANTOS, Saulo César Seiffert; TERÁN, Augusto Fachín. O Uso da Expressão Espaços Não Formais no Ensino de Ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Rev. Areté, Manaus/Am, V.6,n 11, julho-dezembro, 2013. Disponível em: <https://ensinodeciencia.webnode.com.br>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

SANTOS, Verônica Soares; SOUZA, Juliane Marques de. Ensinado Ciências com Recursos Táteis: Uma aula inclusiva para estudantes cegos. *In*: RIZZATTI, Ivanise Maria; SOUZA, Juliane Marques de (Org.). **Sequência Didática para o ensino de Ciências.** 1 ed. Boa Vista, RR: UERR Edições, 2021. *E-book*. p. 23-38. Disponível em: <https://edicoes.uerr.edu.br/index.php/inicio/catalog/book/50>. Acesso em: 22 de mar de 2022.

SANTOS, Mayk Feitosa. **Políticas Públicas e Vulnerabilidade Ambiental da Bacia Hidrográfica Caranã, Boa Vista – RR.** 2019. 162 f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Roraima, Boa Vista/RR, 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. **Interações Discursivas e Investigações em Sala de Aula: o papel do professor.** *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.) 2013. Disponível em: [edisciplinas.usp.br](http://edisciplinas.usp.br). Acesso em: 19 de Fev de 2020.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. In: IV Encontro de Pesquisa e ensino, 4, 2013, Brasília. **Anais [...]**. Brasília. p. 2-14.

SOUZA, Rosa Maria Soares de; OAIGEN, Edson Roberto; LEMOS, Carlos Eduardo Freitas. Estudo sobre a preservação das nascentes da Bacia Hidrográfica do Igarapé Caranã: uma questão de conscientização ambiental no Estado de Roraima. **Acta Scientiae**, v. 9, n.2, p. 108-121. 2007. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/89/82>. Acesso em: 01 de agosto de 2021.

TOZONI- REIS, M. F. de C. **Metodologia da Pesquisa**. 2ª ed. Curitiba. IESDE Brasil S A., 2009.

VERAS, Antonio Tolrino de Rezende; SOUZA, Vladimir de. Panorama sócio ambiental do igarapé Caranã, Boa Vista-Roraima. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v.6, n.12, mai./ago. de 2012. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/actageo>. Acesso em: 14 de Maio de 2020.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar Ciências para Crianças. **R. B. E. C. T.**, v. 6, n. 2, p. 213 – 227, mai-ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br>. Acesso em: 25 de jul de 2021.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não formais de ensino e o Currículo de Ciências. **Ciência e Cultura**. V. 57, p. 21-23, 2005. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br>. Acesso em: 26 de out de 2021.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: Como ensinar**. Porto Alegre. Penso, 2014.

**ANEXOS**

## ANEXO A - REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APRESENTADO AOS DOCENTES



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



### REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (RCLE) EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima/Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Título:** Água: da nascente ao ambiente virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente

**Pesquisador:** Mayra Caroline de Almeida Cunha

Este Registro de Consentimento Livre e Esclarecido tem o propósito de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa acima mencionado. O objetivo desta pesquisa científica é verificar o potencial de uma sequência didática baseado nos três momentos pedagógicos e suas possíveis contribuições para aprendizagem na educação infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, sob a perspectiva docente. A pesquisa é orientada pelo prof. Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira e coorientadora Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti.

Para tanto, este estudo justifica-se pela necessidade de atribuir novas propostas, diante da realidade que surge com a pandemia do SARS-Cov-2 (Covid-19). Com isso, surgem novas estratégias de ensino, como utilizar tecnologias para ministrar aulas como síncronas e assíncronas, uma vez não se determina o uso do espaço não formal para fins educativo, neste período, apesar disso, podem possibilitar uso de mídias, a fim de oportunizar o contato do estudante com fenômeno numa temática voltada para o ensino de Ciências para crianças. Nesta pesquisa, efetiva numa perspectiva docente.

Com isso serão descritas, as percepções dos docentes, que serão os participantes desta pesquisa, além fazer análises sobre a sequência didática, aliando um recurso de mídia educativa, envolvendo estratégias didático-metodológicas no tema gerador, água: da nascente ao ambiente virtual, para fins de traçar caminhos e possibilidades de aprendizagem, sensibilização e interação que o espaço não formal de educação pode proporcionar.

A coleta de dados consistirá em encontros virtuais, com o uso da internet de propriedade do participante, a comunicação será efetivada por *WhatsApp*, Google Forms e Meet. O primeiro encontro, o envio do questionário 1 por Google Forms, com intuito de identificar o perfil, conhecimentos prévios e práticas dos docentes. Já no segundo encontro, é direcionado às avaliações da sequência didática e vídeo didático como linguagem audiovisual sobre o espaço não formal de uma das nascentes do Igarapé Caranã, via Google Forms. Por fim, um encontro que será

pelo Google Meet para discutir acerca das experiências, concepções e análises dos docentes. Desta maneira, este termo solicita o uso de imagens (fotografia ou vídeo) e uso de voz dos participantes.

( ) SIM, autorizo a divulgação da minha imagem e/ou voz e ( ) NÃO, não autorizo a divulgação da minha imagem e/ou voz.

No entanto, os participantes serão filmados e gravados, sendo os registros feitos durante a pesquisa não serão divulgados, e sim as citações anônimas, utilizadas para fins de análise dos resultados obtidos para publicação na dissertação, no produto educacional, eventos e revistas científicas. Contudo, a privacidade e o sigilo serão mantidos, durante todas as fases da pesquisa.

Da confidencialidade, mesmo com sua autorização a imagem, a sua identidade será confidencial, mantida em banco de dados de acesso restrito, disponível somente pela pesquisadora. Os relatos, concepções, análises e opiniões, dentre outras, é para fins exclusivamente da pesquisa.

Este TERMO, **em duas vias**, é para certificar que eu, \_\_\_\_\_, na qualidade de participante voluntário, aceito participar do projeto científico acima mencionado.

Saliento que será permitido, sempre o auxílio da pesquisadora na orientação das atividades propostas de forma clara e objetiva, e caso necessário será permitido que o docente faça a atividade em outro momento. Mediante qualquer desconforto em relação aos questionamentos desenvolvidos no momento da pesquisa, a pesquisadora irá prestar atendimento às solicitações e/ou pedidos do (a) participante.

Somente haverá benefícios como compartilhamento de conhecimentos e de experiências, além das contribuições das análises, podendo surgir com a realização do estudo, porém não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante.

Estou ciente que, enquanto participante de pesquisa, devo guardar em meus arquivos, uma cópia do documento.

Estou ciente de que a participação na pesquisa não trará riscos para minha saúde. Para evitar tais riscos, como exaustão, e não cansar o participante serão tomadas medidas de precauções como não prolongar o tempo por mais de uma hora e meia, no último encontro que será por vídeo conferência, a pesquisadora tomará as providências necessárias para proteger o participante, a qualquer dificuldade existente, durante o processo.

Estou ciente que a participação, nesta pesquisa poderá causar riscos mínimos, como cansaço visual pela tela do computador, constrangimento diante da possibilidade de haver dificuldades na compreensão de leituras ou exposição por videoconferência. Como medidas de cautela, a pesquisadora será cuidadosa na maneira de tratar com respeito e zelo pelos participantes, podendo participar com câmera fechada no encontro por videoconferência, possibilitando um período mais prolongado, para que o participante responda o questionário e faça suas análises por Google Forms, de forma tranquila, com propósito de respeitar o contexto de vivência dos mesmos.

Estou ciente de que sou livre para recusar e retirar meu consentimento, encerrando a minha participação a qualquer tempo, sem penalidades. Permanecendo o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal.

Estou ciente de que não haverá formas de ressarcimento ou de indenização pela participação no desenvolvimento da pesquisa. A participação é de forma voluntária (a) na pesquisa, e se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado. Minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro ou indenização, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o desenvolvimento da pesquisa.

Por fim, sei que terei a oportunidade para perguntar sobre qualquer questão que eu desejar, e que todas deverão ser respondidas a meu contento. Este RCLE poderá ser assinado por meio digital como scanear assinatura ou assinatura eletrônica.

Eu (pesquisador responsável) declaro que serão cumpridas as exigências contidas na Res. CNS 510/16.

Assinatura

do

Participante:

---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Para esclarecer eventuais dúvidas ou denúncias ligue para:  
Nome da Pesquisadora responsável: Mayra Caroline de Almeida Cunha  
Endereço completo: Av. Jardim, nº 1005, bairro: Cidade Satélite. Cond. Ipê amarelo, bloco: 2, ap. 404  
Telefone: 99161-0459  
CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201)  
Tels.: (95) 2121-0953  
Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas

## ANEXO B - SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE CARTA DE ANUÊNCIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E  
INOVAÇÃO

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



### SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA COM SERES HUMANOS

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima/Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Título:** Água: da Nascente ao Ambiente Virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente

**Pesquisador:** Mayra Caroline de Almeida Cunha

Solicito a dispensa da aplicação da carta de anuência do projeto de pesquisa intitulado Água: da Nascente ao Ambiente Virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 510/16), que trata da Pesquisa envolvendo Seres Humanos.

A dispensa da carta de anuência se justifica pelo fato da pesquisa, não estar ligada a nenhuma instituição escolar. Os participantes que serão os docentes, foram escolhidos de forma aleatória, seguindo os critérios de inclusão como: ser pesquisador da área do espaço não formal, professor da educação básica, bem como das etapas de ensino, principalmente. Na falta deste profissional, podem ser participantes, docentes que ministram aulas no ensino fundamental, anos iniciais. O critério de exclusão, são docentes que não são pesquisadores do campo, espaço não formal.

No entanto, nenhum destes participantes, trabalham na mesma escola. Por isso, justifica-se o envio desta solicitação de dispensa ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Será permanecido o envio do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, resguardando os direitos e cuidados com participantes, a qualquer tipo de procedimentos envolvendo sua participação, conforme res. 510/16.

O material e método consistirão em quatro encontros virtuais, a comunicação será efetivada por meio de WhatsApp, Google Forms e Meet. O primeiro encontro, o envio do questionário 1 por Google Forms, com intuito de identificar o perfil,

conhecimentos prévios e práticas dos docentes. Já no segundo encontro, é direcionado às avaliações da sequência didática e vídeo didático como linguagem audiovisual sobre o espaço não formal de uma das nascentes do Igarapé Caranã, via Google Forms. Por fim, o encontro que será pelo Google Meet para discutir acerca das experiências, concepções e análises dos docentes.

Os participantes serão filmados e gravados, sendo que os registros feitos durante a pesquisa não serão divulgados, e sim as citações anônimas, utilizadas para fins de análise dos resultados obtidos para publicação na dissertação, no produto educacional, eventos e revistas científicas. Contudo, a privacidade e o sigilo serão mantidos, durante todas as fases da pesquisa.

Mesmo autorizado a imagem do participante, a identidade do mesmo será confidencial, mantida em banco de dados de acesso restrito, disponível somente pela pesquisadora. Os relatos, concepções, análises e opiniões, dentre outras, é para fins exclusivamente da pesquisa, salvaguardando os interesses dos pesquisados quando a sua imagem e sua privacidade.

Afirmo a responsabilidade pelas informações apresentadas; e que os dados obtidos na pesquisa, somente serão utilizados para o estudo, os quais serão mantidos em sigilo, em conformidade com o que prevê os termos da Resolução 510/16 do Conselho Nacional, assino este termo para salvaguardar os seus direitos.

---

Pesquisadora Responsável

Boa Vista, 11 de agosto de 2021

Nome da Pesquisadora responsável: Mayra Caroline de Almeida Cunha  
Endereço completo: Av. Jardim, nº 1005, bairro: Cidade Satélite. Cond. Ipê amarelo, bloco: 2, ap. 404  
Telefone: 99161-0459  
CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201)  
Tels.: (95) 2121-0953  
Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas

## ANEXO C – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



### DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima / Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Título:** Água: da nascente ao ambiente virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente

A pesquisadora Mayra Caroline de Almeida Cunha do presente projeto compromete-se a:

Desenvolver o projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima ficando responsável por qualquer alteração que realizar, sem a devida autorização do CEP/UERR, que venha a causar danos ao participante pesquisado. Caso haja a necessidade de alteração, o pesquisador compromete-se a enviar emenda ao projeto seguindo os tramites da Plataforma Brasil para análise e consequente aprovação;

Boa Vista, 11 de agosto de 2021.

Assinatura do Pesquisador:

RG: 162.196 SSP/RR

Para esclarecer eventuais dúvidas ou denúncias ligue para:

Nome do Pesquisador responsável: Mayra Caroline de Almeida Cunha  
Endereço completo: Av. Jardim. Cidade Satélite. Cond. Ipê amarelo. Bloco:2, apartamento: 404. Telefone: 99161-0459  
CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201)  
Tels.: (95) 2121-0953  
Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas

## ANEXO D – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



### TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima/Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Título:** Água: da nascente ao ambiente virtual, proposta de sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos, sob o olhar docente

**Pesquisador:** Mayra Caroline de Almeida Cunha

A pesquisadora Mayra Caroline de Almeida Cunha do presente projeto se compromete a preservar a privacidade dos participantes da pesquisa, assim como, de qualquer informação por eles prestada. Os dados coletados e disponibilizados para a pesquisa serão acessados, exclusivamente, pela pesquisadora e a informação arquivada em papel, não conterá a identificação dos nomes dos participantes elencados. Este material será arquivado de forma a garantir acesso restrito, a pesquisadora da pesquisa, e terá a guarda por cinco anos, quando será incinerado.

Concorda, igualmente, que essas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas nos computadores das salas dos grupos de pesquisa da instituição envolvida sob responsabilidade da Pesquisadora Mayra Caroline de Almeida Cunha.

Este projeto foi avaliado por um Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob nº 4.947.451

Boa Vista, 11 de agosto de 2021.

Assinatura

do

Pesquisador:

---

RG: 162.196 SSP/RR

Para esclarecer eventuais dúvidas ou denúncias ligue para:

Nome do Pesquisador responsável: Mayra Caroline de Almeida Cunha

Endereço completo: Av. Jardim. Cidade Satélite. Cond. Ipê amarelo. Bloco:2, apartamento: 404

Telefone: 99161-0459

CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201) Tels.: (95) 2121-0953

Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas



UNIVERSIDADE ESTADUAL  
DE RORAIMA



## **ANEXO E – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP**

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Água: da Nascente ao Ambiente Virtual, proposta de Sequência Didática baseada nos Três Momentos Pedagógicos, sob o Olhar Docente

**Pesquisador:** MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 50827421.0.0000.5621

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.947.451

**Apresentação do Projeto:**

Informações retiradas da  
B\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1807286.pdf postada em  
13/08/2021

O presente estudo tem como objetivo de verificar o potencial de uma sequência didática, água: da nascente ao ambiente virtual, baseada nos três momentos pedagógicos e suas possíveis contribuições para aprendizagem na educação infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente. Será desenvolvido em uma sequência didática organizada pelos três momentos pedagógicos. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo pesquisa-ação. Serão utilizados como instrumentos de coleta de dados, questionários com vinte e uma perguntas abertas e fechada, além de quatro encontros por meio de ferramentas eletrônicas como WhatsApp, Google Forms e videoconferência. Nestes encontros, os participantes responderão questionário por Google Forms sobre o perfil docente, trazendo em questão suas concepções e experiências sobre o espaço não formal de

educação, além desses encontros, irão realizar análises sobre a sequência didática desenvolvida e se o vídeo didático estão acessíveis à linguagem das crianças da educação infantil sobre o espaço educativo de uma das nascentes do igarapé Caranã. Os participantes desta pesquisa configuram-se em quatro docentes, atuantes na etapa de ensino da pré-escola na educação infantil ou ensino fundamental anos iniciais. O critério foi de forma aleatória, mas dentro do requisito por serem egressos do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências, pesquisadores da linha espaço não formal.

### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

verificar o potencial de uma sequência didática, água: da nascente ao ambiente virtual, baseada nos três momentos pedagógicos e suas possíveis contribuições para aprendizagem na educação infantil, integrando recurso audiovisual e espaço não formal, a partir da perspectiva docente.

Objetivo Secundário:

Apresentar estratégias práticas e lúdicas em uma sequência didática para abordar o tema gerador água: da nascente ao ambiente virtual, relacionando espaços não formais e recursos audiovisuais com olhar docente, a partir dos três momentos pedagógicos.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

A pesquisa irá evitar riscos como exaustão, e não cansar o participante serão tomadas medidas de precauções como não prolongar o tempo por mais de uma hora e meia, no último encontro que será por vídeo conferência, a pesquisadora tomará as providências necessárias para proteger o participante, a qualquer dificuldade existente, durante o processo.

Benefícios:

Somente haverá benefícios como compartilhamento de conhecimentos e de experiências, além das contribuições das análises, podendo surgir com a realização do estudo, porém não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Será desenvolvido uma sequência didática organizada pelos três momentos pedagógicos como proposta metodológica para o ensino de Ciências. A escolha pelo tema surgiu pelas inquietações, enquanto docente ao planejar aula que possibilite utilizar uma linguagem audiovisual e apresentar o espaço não formal de educação, contextualizando a teoria na prática, mesmo que seja por vídeo didático. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo pesquisa-ação. Serão utilizados como instrumentos de coleta de dados, questionários com vinte e uma perguntas abertas e fechada, além de quatro encontros por meio de ferramentas eletrônicas como WhatsApp, Google Forms e videoconferência.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- 1- Folha de rosto- OK (devidamente assinada);
- 2- Termo de confidencialidade - OK;
- 3-Declaração de compromisso - OK;
- 4-RCLE - OK;

### **Recomendações:**

- 1-Fazer uma revisão gramatical no protocolo de pesquisa, bem como no RCLE

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto sem óbice ético

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Aprovado

### **Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_D O_P ROJETO_1807286.pdf	13/08/2021 15:07:34		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	13/08/2021 15:06:31	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Aceito
Outros	Orcamento.docx	11/08/2021	MAYRA CAROLINE	Aceito

		1 11:28:03	DE ALMEIDA CUNHA	
Outros	dispensa_Anuencia.docx	11/08/2021 1 11:27:13	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_COMPROMIS SO.doc	11/08/2021 1 11:23:29	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Aceito
Outros	Confidencialidade_Mayra.docx	11/08/2021 1 11:22:57	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	11/08/2021 1 11:21:56	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Aceito

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa.docx	11/08/2021 11:21:30	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Ace ito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	RCLE_Mayra.docx	11/08/2021 11:20:47	MAYRA CAROLINE DE ALMEIDA CUNHA	Ace ito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BOA VISTA, 01 de Setembro de 2021

---

**Assinado por:**
**Leila Chagas de Souza Costa  
(Coordenador(a))**

## ANEXO F – CONTAÇÃO DE HISTÓRIA PINGO DE CHUVA

### A HISTÓRIA DE PINGO DE CHUVA

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.

FIM!

## ANEXO G – História Gotinha plim plim

Gerusa Rodrigues

Era uma vez uma gotinha de chuva chamada plim plim. Ela vivia no céu, junto com as outras gotinhas numa nuvem. como era gostoso viver aqui.

certo dia, o tempo mudou de repente.

um vento muito frio soprou forte e as gotinhas começaram a cair em forma de chuva.

só a gotinha plim plim não quis ir para a terra. ela queria ficar sempre vivendo no céu.

então, o vento soprou com mais força, sacudindo a nuvem. E lá se foi a gotinha.....

plim plim veio descendo bem mansinho.....

e foi cair num jardim, bem em cima de uma linda rosa vermelha. plim plim achou uma delícia ficar ali escorregando entre aquelas pétalas tão macias e aveludadas.

a gotinha nem ficou com saudades de quando morava naquela nuvem no céu.

plim plim brincou tanto que a rosa sentiu cócegas, começou a rir sem parar.

- quem está rindo assim?- perguntou a gotinha admirada.

- sou eu, a rosa vermelha!

-ah! muito prazer, eu sou a gotinha

plim plim. a rosa vermelha continuou:

- que bom que vocês chegaram!!

estávamos morrendo de sede. é gostamos muito quando caiu esta chuvinha tão gostosa!

-fico muito alegre em poder ajudar as flores deste jardim- disse plimplim.

- você e suas amiguinhas são muito importantes, pois são necessárias á vida de todas as plantas aqui da terra.

plim plim ficou tão feliz!!

sorrindo de felicidade, ela escorregou e caiu junto á raiz.

a gotinha foi descendo bem devagar e viu uma forma muito estranha.

plim plim, muito curiosa, perguntou:

- quem é você?

- eu sou a raiz que sustenta a planta.

retiro do solo os sais minerais que a alimentam.

- que interessante! eu estou conhecendo tanta coisa!

a raiz continuou:

- é com a sua ajuda, molhando a terra, que eu consigo fazer o meu trabalho.

no dia seguinte, o sol apareceu tão forte que atraiu todas as gotinhas, que foram subindo em forma de fumacinha chamada evaporação.

e formaram outra nuvem de chuva para recomeçar tudo outra vez.

a gotinha plim plim viu, então, que havia passado pelo ciclo da água.

fim

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL, CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS DOCENTES

### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 1

Aos \_\_\_\_\_ participantes.  
Este instrumento é parte integrante da pesquisa da discente Mayra Caroline de Almeida Cunha, do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima (UERR), sob a orientação do professor Dr. Rodrigo Leonardo Costa de Oliveira e coorientação da professora Dra. \_\_\_\_\_ Ivanise \_\_\_\_\_ Maria \_\_\_\_\_ Rizzatti.  
O questionário tem o intuito de identificar o perfil, conhecimentos prévios e práticas docentes sobre estratégias e recursos metodológicos utilizados na educação infantil. Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, informo que a sua identidade será mantida em sigilo, e caso não se sinta a vontade de responder as questões pode desistir e não finalizar o envio \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ questionário.  
Agradeço sua disponibilidade.

#### 1. SEXO \*

MASCULINO

FEMININO

PREFIRO NÃO RESPONDER

#### 2. QUAL A SUA FAIXA ETÁRIA? \*

Entre 20 – 25

Entre 26-30

Entre 31-35

Entre 36-40

Entre 41-45

Entre 46-50

Mais de 50

#### 3. COMO VOCÊ SE DECLARA? \*

BRANCA

PRETA

AMARELA

PARDA

INDÍGENA

#### 4. NÍVEL DE ENSINO OU MODALIDADE DE ENSINO QUE ATUA? \*

EDUCAÇÃO INFANTIL

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS

ENSINO MÉDIO

ENSINO MÉDIO TÉCNICO

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

5. TEMPO DE ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA? \*

MENOS DE 1 ANO

ENTRE 1 e 5 ANOS

ENTRE 5 e 10 ANOS

MAIS DE 10 ANOS

6. TRABALHA COM A EDUCAÇÃO INFANTIL? \*

SIM

NÃO

7. MAIOR TITULAÇÃO \*

ESPECIALIZAÇÃO

MESTRADO

DOUTORADO

SOMENTE GRADUAÇÃO

8. ÁREA DE CONHECIMENTO DA MAIOR TITULAÇÃO \*

Sua resposta

9. GRADUAÇÃO EM: \*

Sua resposta

10. INSTITUIÇÃO EM QUE FINALIZOU A GRADUAÇÃO

11. ANO QUE CONCLUIU A GRADUAÇÃO

12. QUE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS VOCÊ UTILIZA/UTILIZOU NAS AULAS DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL OU NA ETAPA DE ENSINO, A QUAL LECIONA? (PODE ASSINALAR MAIS DE UMA OPÇÃO) \*

LIVRO DIDÁTICO

AULA EXPOSITIVA

AULAS LÚDICAS

PLANO DE ENSINO ESTRUTURADO

TODAS MENCIONADAS, ANTERIORMENTE

AULA PASSEIO/AULA DE CAMPO

AULAS NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Outro:

SE VOCÊ ASSINALOU A OPÇÃO "OUTROS", DESCREVA AS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS.

13. QUE TECNOLOGIAS VOCÊ UTILIZA NO ENSINO REMOTO? \*

SMARTPHONES

TABLET

VÍDEOAULAS

RECURSO AUDIOVISUAL: USO DE MÍDIAS

APLICATIVOS EDUCACIONAIS

NÃO UTILIZEI NENHUM TIPO DE TECNOLOGIA.

Outro:

SE VOCÊ ASSINALOU A OPÇÃO "OUTROS", DESCREVA AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS.

14. ANTES DA PANDEMIA, SUAS AULAS ACONTECIAM EM ESPAÇOS \*

DA SALA DE AULA

LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

ÁREA EXTERNA DA ESCOLA

PRAÇAS

BOSQUES, ZOOLOGICOS

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Outro:

SE VOCÊ ASSINALOU A OPÇÃO "OUTROS", DESCREVA OS ESPAÇOS UTILIZADOS.

15. COMO VOCÊ DEFINE OS TEMAS GERADORES? \*

16. QUAL A FUNÇÃO DO ENSINO POR MEIO DE TEMAS GERADORES? \*

17. VOCÊ JÁ FEZ USO DOS TEMAS GERADORES EM SUAS AULAS? \*

SIM

NÃO

POUCAS VEZES

RARAMENTE USO

NÃO SEI COMO ABORDAR OS TEMAS GERADORES NA AULA

18. COMO VOCÊ CLASSIFICA A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

SEM IMPORTÂNCIA

POUCO IMPORTANTE

RAZOAVELMENTE IMPORTANTE

IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

19. COMO VOCÊ CLASSIFICA A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS? \*

SEM IMPORTÂNCIA

POUCO IMPORTANTE

RAZOAVELMENTE IMPORTANTE

IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

20. COMO VOCÊ CLASSIFICA A IMPORTÂNCIA DO RECURSO AUDIOVISUAL PARA A APRENDIZAGEM DA CRIANÇA DURANTE AULAS REMOTAS? \*

SEM IMPORTÂNCIA

POUCO IMPORTANTE

RAZOAVELMENTE IMPORTANTE

IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

21. QUAL SUA FAMILIARIDADE COM AS TECNOLOGIAS? \*

DOMINO TOTALMENTE

DOMINO PARCIALMENTE

DOMINO MUITO POUCO

DOMINO O ESSENCIAL

NÃO DOMINO

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 PARA ANÁLISES DO VÍDEO DIDÁTICO

Análise do vídeo didático

Prezados! Esta etapa é voltada para verificar as análises de vocês, em relação ao vídeo didático - Água: da nascente ao ambiente virtual. Solicito que vocês possam contribuir com suas respostas, logo abaixo:

1. Você acredita que o uso de mídias é um recurso para abordagem de conteúdos em Ensino de Ciências? Por quê?

---

2. O vídeo em destaque está acessível a linguagem para o público da Educação Infantil? \*

---

3. Quais sugestões sobre os conceitos apresentados no vídeo didático, você poderia sugerir? \*

---

4. O vídeo didático contribuiu ao apresentar o espaço não formal da nascente do igarapé Caranã? \*

---

4. Qual sua avaliação geral e pontual sobre o vídeo didático? \*

---

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 3: DE AVALIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

### AVALIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Prezados! Esta é a terceira etapa, a avaliação da sequência didática baseada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), que também é o produto educacional da pesquisa. Desde já! Agradeço a participação.

1. Quais são suas sugestões para o 1º momento pedagógico? \*

---

2. O que você sugeriria para o 2º momento pedagógico? \*

---

3. O que você sugeriria para o 3º momento pedagógico? \*

---

4. Qual sua avaliação geral sobre a proposta?

---

**APÊNDICE D – APRESENTAÇÃO DO VÍDEO DIDÁTICO – ÁGUA: DA NASCENTE AO AMBIENTE VIRTUAL**

**DRIVE DE ACESSO**

[https://drive.google.com/file/d/1qIJWM6z-CWk7f\\_zZ7\\_MBdO8sXFtr68Rb/view](https://drive.google.com/file/d/1qIJWM6z-CWk7f_zZ7_MBdO8sXFtr68Rb/view)

**APÊNDICE E – JOGO DE ADIVINHAÇÕES: O QUE É? O QUE É?**

<b>Jogo de adivinhações: o que é? O que é?</b>	
<b>Perguntas</b>	<b>Respostas</b>
1.É muito forte e forma uma bela paisagem. É um fenômeno da natureza?	<i>Cachoeira</i>
2.Nas férias quase todos querem visitar na água salgada quem quiser pode se banhar?	<i>Praia</i>
3.Molhado ou gelada. Quando está chegando manda um mensageiro anunciar com grande barulho e no céu e clarão?	<i>Chuva</i>
4.É um tipo de cobertura vegetal, cheia de árvores que acompanham ou estão próximos ao igarapé, rios e lagos?	<i>Mata ciliar</i>
5. É também chamada de olho d'água. É o local onde se aparece naturalmente como fonte de água?	<i>Nascente</i>