



**ESTADO DE RORAIMA**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS- PPGEC**

**ROSANA CLÉIA DE CARVALHO CHAVES**

**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**

---

Dissertação de Mestrado  
Boa Vista/RR, Abril de 2017.



**ROSANA CLÉIA DE CARVALHO CHAVES**

**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**

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. DSc. Ivanise Maria Rizzatti

**BOA VISTA – RR**

**2017**

**Copyright © 2017 by Rosana Cléia de Carvalho Chaves**

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)

C512p CHAVES, Rosana Cléia de Carvalho.  
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. / Rosana Cléia de Carvalho Chaves. – Boa Vista (RR) : UERR, 2017.  
181f. il. Color. 30 cm.

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima – UERR, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ivanise Maria Rizzatti.

Inclui apêndices.

1. Espaços não formais 2. Alfabetização científica 3. Educação infantil  
I. Rizzatti, Ivanise Maria (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR  
III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2017.06 CDD – 372.21 (19. ed.)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária  
Sônia Raimunda de Freitas Gaspar – CRB-11/273

**ROSANA CLÉIA DE CARVALHO CHAVES**

**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**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima– UERR, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. DSc. Ivanise Maria Rizzatti.

**BOA VISTA - RR**

**2017**

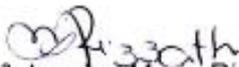
## FOLHA DE APROVAÇÃO

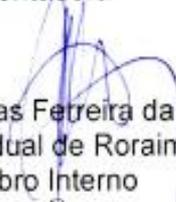
ROSANA CLÉIA DE CARVALHO CHAVES

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.

Aprovado em: 28/04/2017

### Banca Examinadora

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ivanise Maria Rizzatti  
Universidade Estadual de Roraima – UERR  
Orientadora

  
Prof. Dr. Josias Ferreira da Silva  
Universidade Estadual de Roraima – UERR  
Membro Interno

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosângela Duarte  
Universidade Federal de Roraima - UFRR  
Membro Externo

Boa Vista – RR

2017

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos professores que buscam desenvolver uma prática pedagógica pautada em uma educação transformadora, vislumbrando os espaços não formais como uma alternativa de implementação para a Educação Científica.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que desde o início desta caminhada, sempre guiou e orientou-me com sabedoria, concedendo-me forças para vencer os obstáculos, pela companhia nas noites em claro e agora que alcancei meu objetivo, quero te agradecer-te e oferecer-te humildemente a vitória deste momento.

À Universidade Estadual de Roraima por ser o berço de formação superior do nosso Estado de Roraima e por proporcionar minha formação, ao longo de mais de uma década: graduação, segunda licenciatura, especialização e mestrado, pois aqui acompanhei evolução desta Universidade, desde a estrutura do Instituto Superior (ISE/RR) para a tão sonhada UERR. Obrigada por esta conquista!

Ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC, pela formação em nível de mestrado, sendo essencial e indispensável ao exercício da prática docente.

Aos grandes Professores e Professoras do PPGEC/UERR pelos ensinamentos, que nos guiaram além das teorias, das filosofias, das técnicas e metodologias. Agradeço as sementes do conhecimento por vocês plantadas em nós. Se hoje estamos ou chegamos até aqui e nascemos para um mundo “novo”, foi por vossos méritos em nos aproximar do conhecimento. E em especial à minha orientadora, à DSc. Ivanise Maria Rizzatti pelas inúmeras contribuições e palavras de incentivo a cada orientação, por se envolver, se doar e abraçar esta proposta de pesquisa, que em suas lições incluiu conhecimentos, compreensão, carinho, amizade e acima de tudo proporcionou-me a vislumbrar a consciência do valor da pesquisa para nossa profissão. A você “Nise” minha gratidão e reconhecimento de que nos méritos desta conquista tem muito de sua presença. Minha gratidão, pois o mérito dessa conquista é nosso!

À Secretaria Municipal de Educação – SMEC, o apoio da Gestão Escolar, a Equipe Pedagógica e alunos da escola campo, por participarem e colaborarem na realização desta pesquisa.

Ao Professor DSc Josias Ferreira da Silva como membro avaliador interno - UERR e a DSc Rosângela Duarte como membro avaliador externo - UFRR pelas contribuições na avaliação deste trabalho na qualificação e defesa da dissertação.

À minha família, pela compreensão, apoio, colaboração e carinho na minha caminhada de docente e estudante.

Aos meus pais, Cícero Emilton Chaves (*in memoriam*) e Creuza de Carvalho Chaves, e irmãos com seus cônjuges e filhos.

Ao meu filho Renan Chaves, que é o motivo principal para meu engrandecimento em todos os aspectos da minha vida, que me levou a perceber o mundo com um novo olhar, ora cheio de angústias e outras vezes repleto de alegrias! Filho, você que compreendeu com sabedoria a minha ausência. Seu carinho, incentivo e compreensão é a essência desta vitória.

Ao meu marido Francisco Moraes, por seu amor, carinho, dedicação e companheirismo, pois nos momentos difíceis soube me compreender, incentivando-me com palavras de esforços, alimentando minhas esperanças e sonhos. Neste momento de realização minha gratidão a você, que foi essencial nesta jornada, que sempre torceu e acreditou que um dia eu alcançaria esta conquista.

Aos colegas de curso, pela afetuosa convivência, experiências e aprendizado durante horas de estudos que fortaleceram os conhecimentos e laços de amizade, vocês serão sempre lembrados.

Aos amigos que foram à chave para alcançar este título, vocês que prontamente me acolheram com apoio, carinho e compreensão, em especial a Arthur Philiphe Cândido de Magalhães e Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale por se fazerem presentes na execução de atividades desta pesquisa.

Enfim, a todos os que me acompanharam nesta trajetória e torceram por mim, meus sinceros agradecimentos. Dedico-lhes essa conquista como gratidão!

*Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.*

*FREIRE, (2003, p. 47).*

## RESUMO

Esta pesquisa analisa o potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação e sua relação com a Alfabetização Científica (AC) sobre o conteúdo “Ambiente: lixo” de estudantes da Educação Infantil, mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar da Racionalidade (IIR) fundamentada pela Teoria Sócio Interacionista de Vygotsky, na qual estabelece Níveis e zonas de Desenvolvimento: Real, Proximal e Potencial no processo de ensino e de aprendizagem. Com o intuito de propor essa reflexão, buscou-se elementos que atendam o problema de pesquisa: como a relação entre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de educação e a utilização de uma Sequência Didática, mediada pela IIR, podem contribuir para a promoção da AC de 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil de uma Escola Municipal em Boa Vista/RR? Neste aspecto, esta pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa com método descritivo e indutivo, adotando como procedimento a pesquisa participante e como instrumento de coleta de dados aplicação e a análise de uma sequência didática. Como parâmetro utilizou-se os indicativos da AC em consonância com a evolução conceitual do conteúdo “Ambiente: lixo” por meio de desenhos e a oralização dos estudantes com faixa etária de cinco anos. O resultado pontuou que os conhecimentos internalizados dos estudantes sobre ambiente, natureza com especificações das ações do homem, e suas relações com o lixo, consumo consciente, reutilização de objetos higiene, limpeza e conservação do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio necessitariam ser ampliados. Diante de tais questões, vimos que os espaços não formais se apresentam como uma ferramenta pedagógica e como um recurso alternativo e facilitador para a compreensão das crianças em se tratando de leitura do mundo em que vivem. Sendo assim, pensar na educação em Ciências, requer um novo olhar que evidenciem na prática pedagógica possibilidades para a aprendizagem. Em suma, Os espaços não formais vêm assumindo um papel importante na ampliação e na consolidação da Alfabetização Científica, tendo em vista que oportunizam a aproximação e contato com a natureza, favorece a ascensão do Ensino de Ciências e promovem novas descobertas e aprendizagens.

**Palavras-chave:** Espaços não formais, Alfabetização Científica, Educação Infantil.

## ABSTRACT

This research analyzes the potential of Germano Augusto Sampaio Municipal Park as a non-formal educational space and its relation with Scientific Alphabetization (AC) about the subject: "Environment: trash" of Child Education students, mediated by the Interdisciplinary Island of Rationality methodology and supported by Vigotsky's Socio-Interactionist Theory, in which he establishes Real, Proximal and Potential Zones on the teaching and learning process. In order to propose such reflection, it were searched elements which refer to the research problem: how does the relation between Germano Augusto Sampaio Municipal Park, as non-formal educational space, and the utilization of didactic sequence, mediated by IIR, can contribute to the promotion of AC of 25 second period Child Education students of a Municipal School on Boa Vista/RR? In such aspect, this research was done through a qualitative approach with descriptive and inductive method, applying as procedure the participant research and as data collection instrument the applying and analysis of a didactic sequence. As parameter it was used the indicatives of AC in consonance of conceptual evolution of the subject "Environment: trash" through the use of drawings and oralization of five-year-old students. The results showed that the internalized knowledge of students regarding the environment, nature with specifications of human actions, and its relations with trash, conscious consume, higiene products re-utilization, the Park's cleaning and conservation would need to be widened. Facing such questions, we perceived that the non-formal spaces present themselves as a pedagogical tool and as an alternative and facilitator resource upon the children comprehension referent to reading the world in which they live. Therefore, to think about Science Education requires a new perspectives which may evidence in the pedagogical practice possibilities for the learning. In short, the non-formal spaces have been taking an important role on the widening and consolidation of Scientific Alphabetization, since they create opportunities for the approximation and contact with nature, favoring the ascension of Science Teaching and promoting new learning and discoveries.

**Keywords:** Non-formal spaces; Scientific Alphabetization; Child Education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Representação da Estrutura Arquitetônica do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio em “Formato de Pipa” e Texto Jornalístico.....	42
Figura 02 - Imagens do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	42
Figura 03 - Placa de Inauguração do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	43
Figura 04 – Esquema de compreensão: Alfabetização Científica.....	53
Figura05 - Imagem de Lev Semionovich Vygotsky.....	59
Figura 06 - Esquema elaborado a partir da teoria de Vigotsky (Níveis ou Zonas de Desenvolvimento).....	65
Figura 07 – Esquema de representação das Etapas: Ilha Interdisciplinar da Racionalidade – IIR.....	74
Figura 08 – Foto do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio (Boa Vista/RR).....	79
Figura 09 - Execução de oficinas Pedagógicas (Pesquisadora e Colaborado Arthur Philiphe Candido de Magalhães) com as professoras da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste da capital Boa Vista, Roraima.....	88
Figura 10 - Tempo de atuação das professoras atuantes na Educação Infantil de uma Escola Municipal localizada na Zona Oeste de Boa Vista, Roraima.....	89
Figura 11 – Respostas das professoras da Educação Infantil sobre o que entendem sobre espaço não formal.....	90
Figura 12 - Estudantes do 2º período da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste durante a aplicação de uma sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Boa Vista, Roraima.....	94
Figura 13 - Representação de desenhos a partir da visita ao Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Boa Vista/RR.....	95
Figura 14 - Vídeo “Crutzana e os defensores da natureza” exibida para os estudantes do 2º período da Educação Infantil.....	105
Figura 15 - Desenhos retratando o vídeo “Crutzana e os defensores da natureza”.....	106
Figura 16 - Texto coletivo elaborado pela turma e transcrito do quadro branco para o caderno por dois estudantes da turma.....	107
Figura 17 - Visita, observação e recolhimento de objetos/lixo no parque pelos Estudantes do 2º período da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste.....	109
Figura 18 - Diálogo sobre consumo consciente e lixo produzido, descarte e objetos.....	110
Figura 19 - Desenhos dos estudantes do 2º período da Educação Infantil sobre a visita e os aspectos vivenciados no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	111

## LISTA DE FIGURAS

Figura 20 - Contação de histórias: Uma visita ao Bosque dos Papagaios (Pedagoga: Adriana Carla O.M. Vale).....	112
Figura 21 - Painel de desenhos sobre a contação de histórias: Uma visita ao Bosque os Papagaios.....	113
Figura 22 - Piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	115
Figura 23 - Demonstração de atividade: “De que janela você vê a paisagem”.....	116
Figura 24 - Demonstração de atividades: Piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio .....	117
Figura 25 - Demonstração de desenhos: “De que janela você vê a paisagem?” .....	118
Figura 26 - Exposição de jogos pedagógicos confeccionados a partir da reutilização de objetos recolhidos no parque.....	119
Figura 27 - Momento de brincadeiras em sala de aula - Utilização de jogos pedagógicos confeccionados a partir de objetos reutilizáveis.....	120
Figura 28 - Atividades diagnósticas: representação por meio de desenhos referentes aos conceitos e os conhecimentos internalizados dos estudantes sobre o ambiente.....	122
Figura 29 - Demonstração de atividade: Visita, observação e coleta de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	128
Figura 30 - Percepção e representação dos estudantes sobre o Parque Municipal Augusto Sampaio.....	128
Figura 31 - Percepção e representação dos estudantes por meio de garatujas sobre o Parque Municipal Augusto Sampaio.....	129
Figura 32 - Representação de desenhos por meio de garatujas: a relação do lixo produzido e seu descarte no parque.....	130
Figura 33 - Representação de desenhos enfatizando a relação do lixo produzido e seu descarte no parque. ....	131
Figura 34 - Confecção de jogos: a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	132
Figura 35 - Registro: Produção de Desenhos de livre escolha dos estudantes.....	133
Figura 36 - Produção de desenhos sobre ambiente.....	136

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Indicadores de Alfabetização Científica – AC.....	50
Quadro 2 - Etapas da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR).....	75
Quadro 03 - Sequência Didática pautada na IIR e aplicada no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	81
Quadro 04 - Eixos: diagnóstico e análise das atividades da pesquisa.....	85
Quadro05 - Perfil das professoras atuantes na Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste de Boa Vista/RR.....	89
Quadro 06 - Elaboração, aplicação e avaliação de sequência didática em espaços não formais elaborada pelas professoras da Educação Infantil de uma escola municipal da Zona Oeste de Boa Vista, Roraima.....	93
Quadro 07 - Aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.....	100
Quadro 08 - Diagnóstico aplicado aos estudantes da Educação Infantil para verificação dos níveis e zonas e/ou níveis de desenvolvimento.....	124
Quadro 09 - Quadro demonstrativo referentes ao Pré-teste para verificação de conhecimentos prévios dos estudantes da Educação Infantil sobre o conteúdo ambiente: lixo.....	127
Quadro10 - Relato dos Estudantes com relação ao lixo no parque.....	129
Quadro 11 - Quadro demonstrativo referente a categorias e critérios de análise Pós-teste sobre ambiente: lixo.....	134
Quadro 12 - Descrição: Perfil de Estudantes da Educação Infantil.....	139
Quadro 13 - Análise da Sequencia Didática – IIR sobre: Ambiente/Lixo e Indicadores da Alfabetização Científica (SASSERON e CARVALHO, 2008.....	140
Quadro 14 - Categorias de habilidades de identificação de indicadores de Alfabetização Científica.....	147
Quadro 15 - Sequência Didática: Análise das Categorias de indicadores de Alfabetização Científica.....	148
Quadro 16 - Demonstrativo: tríplice análise da sequência didática mediada pela IIR em espaços não formais, indicativos de AC e a Teoria Sócio Interacionista de Vygotsky.....	151

## LISTA DE SIGLAS

<b>AC</b>	Alfabetização Científica
<b>ACT</b>	Alfabetização Científica e Tecnológica
<b>CAERR</b>	Companhia de Água e Esgoto de Roraima
<b>CTS</b>	Ciências, Tecnologia e Sociedade
<b>CP</b>	Caixas Pretas
<b>DC</b>	Diário de Campo
<b>ECA</b>	Estatuto da Criança e do Adolescente
<b>IIR</b>	Ilha Interdisciplinar de Racionalidade
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>LC</b>	Letramento Científico
<b>MIRR</b>	Museu Integrado de Roraima
<b>PPGEC</b>	Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências
<b>RCNEI</b>	Referencial Curricular para a Educação Infantil
<b>RR</b>	Roraima
<b>UERR</b>	Universidade Estadual de Roraima
<b>ZDP</b>	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. PRESSPOSTO TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>
2.1. Educação Infantil: breve histórico.....	24
2.1. 2. Princípios da Educação Infantil e o Ensino em Ciências.....	29
2.2. Espaço não Formal: Perspectivas para aprendizagem na Educação Infantil.....	35
2.2.1.Conhecendo o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não formal de Educação.....	41
2.3. Alfabetização e Letramento Científico.....	44
2.3.1. Educação Ambiental no Contexto da Alfabetização Científica.....	54
2.4. A Alfabetização Científica a partir da Teoria Sócio Interacionista de Vygotsky.....	55
2.4.1. Vygotsky: uma breve história.....	59
2.4.2. Instrumentos, Signos e Interação Social.....	60
2.4.3. Níveis ou Zonas de Desenvolvimento.....	62
2.4.4. Perspectiva Vygotskyana no Processo de Ensino Aprendizagem.....	66
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO.....</b>	<b>69</b>
3.1. Classificação da Pesquisa.....	69
3.2. Sujeitos e cenário da Pesquisa.....	71
3.3. Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) como estratégia metodológica na aplicação da sequência didática.....	72
3.4. Sequência da Pesquisa.....	76
3.4.1. Problema da Pesquisa.....	76
3.4.2. Objetivo Geral.....	77
3.4.3. Objetivos Específicos.....	77
3.5. Etapas de Articulação – Problema e Objetivos.....	77
3.5.1. Primeira Etapa: Diagnóstico Inicial.....	78
3.6. Segunda Etapa: Sequência Didática da pesquisa mediada pela metodologia Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR).....	80
3.7. Terceira Etapa: Elaboração, Transcrição e Análise dos dados da Pesquisa...84	

<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>86</b>
4.1. Percepção Docente sobre diferentes Espaços Educativos.....	86
4.2. Sequência Didática mediada pela Metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) e análise da evolução conceitual sobre o conteúdo Ambiente: Lixo.....	99
4.4. Pré-Teste e Pós-Teste: Verificação de Conhecimentos Internalizados sobre o Conteúdo Ambiente: Lixo pelos estudantes da Educação Infantil.....	126
4.4. O Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de Educação e sua relação com a Alfabetização Científica.....	138
<b>5. PRODUTO EDUCACIONAL DA PESQUISA.....</b>	<b>153</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>154</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>157</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>169</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nutrimos o entendimento, que a educação é um processo contínuo, vinculado ao desenvolvimento, ampliação social e aspectos integrais do ser humano, possibilitando condições de pensar, refletir, agir para solucionar diversas situações cotidianas. Para tanto, compreendemos que a educação nos envolve em um processo de socialização que requer o envolvimento e a sensibilização em adquirir novas formas de ser, estar e de compreender o outro.

Pensar nesta forma de educação, é refletir em um processo de inserção do indivíduo na sociedade, assim como também, na possibilidade de intervir e transformar a sua realidade. Partindo desse pressuposto, percebe-se que a educação ocorre em diferentes processos e em diversos espaços, desempenhando uma função importante no que se refere às possibilidades e alternativas quanto à compreensão sobre os conteúdos, ampliando assim, novas experiências e aprendizagens.

Este trabalho se insere na linha de pesquisa II “Espaços não Formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências” do Mestrado Profissional do Ensino de Ciências. A escolha por esta temática surgiu a partir das leituras realizadas sobre a importância da inserção dos espaços não formais no contexto educativo, inquietações enquanto docente da Educação Infantil diante das observações diárias, entre o discurso e a prática dos professores deste nível de ensino na escola onde atuo.

Neste contexto, percebemos a necessidade de buscar o aprofundamento e o desenvolvimento de pesquisas que favoreçam e promovam um novo olhar aos professores da Educação Infantil, tendo como parâmetro o Ensino de Ciências, dentro de uma perspectiva de ensino contextualizado com a realidade do estudante. Logo, essa perspectiva compreende a efetivação da dinâmica de atividades no Ensino de Ciências, que de fato aproximem à criança ao objeto de estudo, possibilitando o contato com outros ambientes diferenciados da sala de aula inclusive com o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio possibilitando assim, ampliação de experiências, interação e novas aprendizagens.

O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio é um espaço que privilegia a contextualização das atividades escolares, uma vez que se localiza em frente da escola campo, em que envolve a pesquisa. Este espaço possibilita a

aproximação das crianças e o contato com a natureza, por possuir amplas áreas verdes, favorecendo a realização de estudos, sendo um ambiente propício para atividades diferenciadas do contexto de sala de aula, assim como para aplicação de aulas voltadas ao Ensino de Ciências Naturais, foco dessa pesquisa.

O enfoque das discussões inseridas nesta pesquisa buscam contribuir para a reflexão e o fortalecimento da prática pedagógica a partir da mediação em espaços não formais de educação, bem como ampliar e explorar o uso desses espaços, que por muitas vezes se encontram ociosos, como é o caso do parque supracitado.

Diante dessas evidências, percebemos a necessidade de se rediscutir, e repensar a execução de atividades pedagógicas dentro de uma perspectiva desafiadora e significativa, integrando-as a inserção de novas práticas no Ensino de Ciências voltadas para a Alfabetização Científica, as quais deverão ser aplicadas desde a Educação Infantil ao contexto da aprendizagem dos alunos.

Contudo, para promover o ensino em diferentes espaços educativos, é necessário pensar na formação do professor, uma vez que este precisa estar fundamentado em novas metodologias para promover essa interação entre a educação, Ensino de Ciências e a Alfabetização Científica para os estudantes da Educação Infantil.

Vale considerar, que a aplicação dessa proposta de pesquisa exige uma compreensão das dimensões do ser criança, considerando suas especificidades e suas potencialidades. A Educação Científica, promovida desde cedo, pode possibilitar à criança diversas maneiras de pensar e agir frente aos fatos que atingem os ambientes natural e social ao seu redor (Lorenzenti e Delizoicov, 2001, p.3).

Atuando e participando do contexto educativo da escola campo, enquanto professora da Educação Infantil e do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino em Boa Vista/RR, posso afirmar que, embora não conhecendo as concepções quanto à mediação docente em diferentes espaços educativos como hoje conheço, esta proposta de trabalho sempre me chamou a atenção. Em especial, por ver nos olhos e no sorriso dos estudantes o entusiasmo e um verdadeiro fascínio por aulas diferenciadas da sala de aula. Além disso, percebemos que proporcionar atividades em diferentes espaços educativos aproximam os estudantes de outras realidades, assim como favorecem outras

experiências, visando à promoção e a interação de novas vivências e aprendizagens.

Neste caso, mesmo não conhecendo os fundamentos dessa área, já executava várias atividades escolares em diferentes espaços não formais de educação pautadas na proposta da aula a passeio de Célestin Freinet (1975).

Os espaços utilizados por mim, enquanto professora com os estudantes foram: o Mini-Zoo do 7º BIS; Museu Integrado de Roraima – MIRR; pontos turísticos de Boa Vista - Praça do Centro Cívico, monumento ao Garimpeiro, Praça das Águas; Companhia de Água e Esgoto de Roraima – CAERR; Parque Germano Augusto Sampaio e no Parque Anauá.

Neste contexto, percebemos que a educação em espaços não formais possibilita uma riqueza de experiências de ambientes, haja vista, que contribuem para desvelar, aproximar e evidenciar os conteúdos de Ciências Naturais e outros contextos ao cotidiano dos indivíduos.

A pesquisa em questão articulou-se a partir dos respectivos eixos: Ensino de Ciências, Espaço não Formal de Educação, Alfabetização Científica e Educação Infantil, os quais fundamentam-se na seguinte questão problema: Como a relação entre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não Formal de educação e a utilização de uma Sequência Didática, mediada pela Metodologia Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade, podem contribuir para a promoção da Alfabetização Científica dos Estudantes da Educação Infantil de Escola Municipal em Boa Vista/RR?

Partindo dessa problemática, percebemos que ainda falta um direcionamento na prática e na mediação pedagógica na Educação Infantil voltada ao ensino de ciências, com vistas no desenvolvimento de metodologias que busquem a compreensão da ciência viva em nosso contexto diário.

Em decorrência desses fatores, acreditamos na necessidade de repensar o fazer pedagógico na perspectiva que proporcione o estímulo e motivação em produzir pesquisas de maneira que os alunos aprendam diferentemente de memorizar, logo essa aprendizagem requer uma prática ligada a novas experiências, conceitos e conhecimentos.

Com o intuito de propor essa reflexão, essa pesquisa visa buscar elementos que atendam as possíveis respostas para o problema de pesquisa. Dessa forma,

foram elaboradas algumas questões norteadoras, contemplando os seguintes aspectos: O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não Formal de Educação apresenta-se como uma alternativa para potencializar o Ensino de Ciências na Educação Infantil? A prática da utilização dos espaços não formais fortalece o Ensino de Ciências na Educação Infantil? A utilização de uma Sequência Didática mediada pela Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, favorece a promoção da Alfabetização Científica na Educação Infantil?

Para responder estes questionamentos, fez-se necessário compreender a relevância do Ensino de Ciências contextualizado e vinculado com a inter-relação entre o homem e natureza, bem como despertar para as questões de ordem social, que envolvem o conteúdo ambiente.

Neste caso, percebemos que o conteúdo ambiente não está somente atrelado ao espaço não formal, tal compreensão deve ser repensado em seu sentido mais amplo, em perceber as interrelações e a inserção do homem nas diversas atividades cotidianas. Para tanto, devemos despertar desde cedo no indivíduo os cuidados para com o ambiente em que vivemos. Esta é a razão de evidenciar em nossa proposta de pesquisa o desenvolvimento de atividades com crianças da Educação infantil.

A referida pesquisa apresentou como objetivo geral, analisar o potencial pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação para promoção da Alfabetização Científica dos estudantes da Educação Infantil de uma escola municipal em Boa Vista/RR.

Para que este objetivo geral fosse atingido, foi necessário traçar os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer a percepção dos professores de uma escola Municipal da Zona Oeste sobre diferentes espaços educativos e a relação da mediação docente na utilização do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio;
- Desenvolver uma sequência didática, mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, para abordar o conteúdo ambiente: lixo;
- Analisar a efetividade de uma sequência didática, com base nos princípios da teoria Sócio Interacionista, a evolução conceitual sobre o conteúdo ambiente: lixo dos estudantes do 2º Período da Educação Infantil;

- Avaliar o potencial pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de Educação e sua relação com a Alfabetização Científica dos estudantes do 2º Período da Educação Infantil.

A partir dos objetivos traçados, delineamos os seguintes capítulos: Pressupostos teóricos, Procedimentos Metodológicos, Resultados, discussão e Produto Educacional da Pesquisa.

Os Pressupostos teóricos evidenciam-se as concepções e os princípios da Educação Infantil, o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não Formal de Educação vinculada às perspectivas da promoção da Alfabetização Científica e o Ensino de Ciências, Teoria Sócio interacionista e perspectiva Vygotskyana e suas implicações no processo de Ensino e de Aprendizagem.

Os Procedimentos Metodológicos fundamentam-se nos elementos básicos da investigação: problema, objetivo geral, objetivos específicos, objeto, natureza, sujeitos, amostra, procedimentos, instrumentos e coleta de dados, com a descrição dos procedimentos adotados para atingir os objetivos traçados e etapas do trabalho de pesquisa, como: diagnóstico inicial, aplicação e análise de sequência didática, elaboração, transcrição para a análise dos dados da pesquisa, sendo, portanto, o percurso percorrido e aos passos norteadores para execução da pesquisa.

Os Resultados e discussão abordou-se a análise da pesquisa, que parte dos eixos: Percepção docente sobre espaços não formais de educação; planejamento e elaboração da sequência didática mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR); evolução conceitual dos estudantes da educação infantil sobre o conteúdo ambiente: lixo com base nos princípios da teoria sócio interacionista de Vygotsky; o potencial pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação e sua relação com a Alfabetização Científica.

O Produto Educacional desta pesquisa socializam experiências e enfatizam as possibilidades quanto à mediação docente em espaços não formais, buscando fomentar a valorização da utilização de diferentes espaços educativos como forma de fortalecer e enriquecer o Ensino de Ciências e a dinâmica do

processo de ensino e de aprendizagem. Sendo assim o Produto Educacional desta pesquisa pautou-se em quatro atividades:

- ✓ Realização de Oficinas Pedagógicas, ofertada as professoras da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste, com duração de 05 dias com 03 horas de duração, totalizando 15 hs. Abordando os assuntos: Orientações, momentos de estudos, discussão e reflexão sobre: O Ensino de Ciências em Espaços não Formais, Fundamentos Pedagógicos para aula de ciências em espaços não formais, Os espaços não formais em Boa Vista, elaboração e aplicação de uma sequência didática explorada no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Alfabetização Científica;
- ✓ A Sequência Didática aplicada aos estudantes do 2º Período da Educação Infantil de uma Escola Municipal de Boa Vista. Sendo: 10 aulas com 02 hs de duração cada, totalizando 20hs/aula, mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), fundamentada na Teoria Sócio Interacionista (Zonas ou Níveis desenvolvimento) de Vygotsky, para a verificação dos indicativos da Alfabetização Científica;
- ✓ Realização de Visitas ao Parque Germano Augusto Sampaio com os estudantes e professoras da Educação Infantil;
- ✓ A construção de um livreto pedagógico dividido em duas seções. A primeira seção: contextualiza estudo sobre o Espaço não Formal (Parque Municipal Germano Augusto Sampaio), Alfabetização Científica (AC), Planejamento e Apresentação de uma sequência didática pautada na Metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR). A segunda seção: contém um detalhamento das atividades produzidas pelos estudantes durante a aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Dessa forma, apresenta atividades como desenhos e produções textuais (Texto coletivo) dos estudantes.

Diante da execução desta pesquisa, destacamos que as aulas realizadas em diferentes espaços educativos, favorecem uma maior interação entre os estudantes, ajustando o aprendizado em consonância com as informações, a contextualização e a problematização dos conteúdos curriculares vinculados na inter-relação entre homem, ambiente e natureza, conduzindo ao fortalecimento e a valorização da ascensão do Ensino de Ciências, promovendo novas descobertas e aprendizagens.

Em suma, esperamos que este trabalho contribua para uma revisão acerca da relevância quanto às possibilidades da mediação docente em diferentes espaços

educativos, assim como também, que proporcione momentos de reflexão entre o discurso e a prática do cotidiano escolar, de forma a complementar e enriquecer a dinâmica do processo de ensino e de aprendizagem culminando com a valorização do uso dos espaços não formais como forma de fortalecer o Ensino de Ciências na Educação Infantil em Roraima.

A seguir, apresentamos as conjecturas teóricas que embasaram este estudo com o intuito de apresentar e discutir a temática pesquisada.

## **2. PRESSUPOSTO TEÓRICO**

Este capítulo evidencia as concepções e os princípios da Educação Infantil, ao vincular uma sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não Formal de Educação. Dessa forma, revela as perspectivas para a promoção da Alfabetização Científica e o Ensino de Ciências, bem como os parâmetros da Teoria Sócio Interacionista na perspectiva Vygotskyana e suas implicações no processo de ensino e de aprendizagem.

### **2.1. Educação Infantil: breve histórico**

A reflexão acerca da temática que nos está posta, enfatiza o contexto histórico, concepções e destaques que fundamentam a Educação infantil, pela qual são advindas das construções históricas, que se vincularam por meio das concepções de infância ao longo dos anos.

Sobre este assunto Faria (2005, p.121) enfatiza que,

As instituições denominadas creches surgiram para atender determinados interesses da burguesia [...]. Além das creches surgiram os jardins de infância e as escolas maternas. O andamento e a institucionalização da Educação Infantil no Brasil compreendem o período 1870 a 1950 [...], estas instituições surgem como substitutas das relações domésticas maternas: são religiosas, filantrópicas e, em tempos de predominância higienista, surgem patologizando a pobreza e criando o cidadão de segunda classe.

Dessa forma, podemos compreender que, nesse período (1870 a 1950) a instituição da Educação Infantil inicia na rede privada. A origem das creches no Brasil revela que a instituição está vinculada ao capitalismo, do processo de industrialização e da inclusão da mulher no mercado de trabalho. Corroborando com este pensamento, Bastos (2001, p.32) indica que “o primeiro Jardim de Infância brasileiro pertenceu à iniciativa privada, construído em anexo ao Colégio Meneses de Vieira, criado, no Rio de Janeiro, no ano de 1875”.

Didonet (2001, p.12) destaca que:

As referências históricas da creche são unânimes em afirmar que historicamente está vinculada ao trabalho extradomiciliar da mulher, que foi criada para cuidar das crianças pequenas, cujas mães saíam para trabalhar. O Brasil, no início do século XX, marca a contratação pelas fábricas da mão de obra de imigrantes europeus, acentuando a lutas de movimentos operários pela melhoria e condições de trabalho, baixos salários, emprego entre outros.

Historicamente percebemos que a creche foi criada para tentar suprir as necessidades da mulher, causadas pelo sistema econômico capitalista.

Para Merrisse (1997, *apud* RUIZ, 2011, p. 05) “A história do atendimento à infância corresponde a uma fase exclusivamente filantrópica”. Nesta fase e/ou faixa etária, a creche é retratada na história, apenas com o foco assistencialista.

Nestes termos, Santos (2010, p. 09) afirma que: “Antigamente o conceito de criança era entendido como um ser sem existência social, miniatura do adulto, abstrata e universal”.

Atualmente, uma nova concepção sobre a criança vem conquistando espaço no panorama educacional, em que passa ser vista como um ser social. Nessa visão, a criança caracteriza-se em ser um sujeito ativo, onde a situação sócio-cultural, as condições econômicas exercem fortes influências sobre ela e seu comportamento. O conceito de criança passa a não ser único, mas depende de vários fatores: do contexto onde ela está inserida e diferencia-se pelos fatores socioculturais, onde se vinculam em diversas áreas, que ampliam o olhar sobre a infância em outros tempos e em outra sociedade.

Quanto à expansão em relação à legislação brasileira, a Educação Infantil no Brasil vem sendo observada nas últimas décadas, onde a Constituição Federal de 1988 reconhece o dever do Estado e o direito da criança de ser

atendida em creches e pré-escolas e vincula esse atendimento à área educacional (BUJES, CRAIDY e KAERCHER 2001).

A Educação Infantil compreende as instituições creches e pré – escolas, que estão referendadas na Constituição de 1988, no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (BRASIL, 1990), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB(BRASIL, 1996), no Referencial Curricular para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica/2013. Pautados na interpretação destes documentos, o direito, as diretrizes e as normas para o âmbito da educação nacional, referenciam o marco histórico para a Educação Infantil em nosso país. Assim como destaca como um dos princípios dessa educação o caráter educativo, em detrimento do caráter assistencialista.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB 9.394/96, art. 29, afirma que: A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 05 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013). A LDB N 9.394/96, por considerar a Educação Infantil como a primeira etapa da Educação Básica, visa exercer as funções de educar e cuidar.

A partir dessa concepção, percebe-se que ao longo da história e as concepções de educação toma novos rumos ao reelaborar visões de criança, de educação e de serviços prestados.

Neste caso, compreende-se que a infância é a fase inicial da trajetória de vida do indivíduo, que por sua vez, apresenta como o período das descobertas, questionamentos, curiosidades, sendo à base de sustentação inicial que necessita incentivar para favorecer o desenvolvimento em diferentes aspectos: físico, motor, psicológico, intelectual e social. Silva (2009) declara que as “crianças são pesquisadoras natas [...], investigam o andar das formigas, o cair das folhas, o broto das plantas, pedras entre outros aspectos”. Neste aspecto, a Educação Infantil visa proporcionar a criança possibilidades de interação e experiências no que diz respeito ao processo de ensino e de aprendizagem.

Vale ressaltar que, a Educação Infantil é o primeiro ambiente de socialização da criança. Logo, a escola é a primeira instituição de escolarização sistematizada que a criança faz parte, sendo fortemente influenciada pelas

relações que mantém com seus pares e professores, daí a importância para o seu desenvolvimento.

Sendo assim, a escola assume um papel importante no que se referem às representações sociais expressas nas experiências diárias, laços afetivos, socialização, construção e sistematização de conhecimentos sendo, portanto, as experiências iniciais do processo de escolarização.

Para Sisto (2001, p. 99), “o aspecto afetivo é importante elemento a se considerar quando se pretende compreender o processo de aprendizagem dos indivíduos”. Com referências a esse autor, ele compreende que a afetividade está ligada ao desenvolvimento do indivíduo no processo de aprendizagem e de interação social. As crianças devem ter oportunidade de desenvolver sua afetividade, sendo necessário dar-lhes condições para que seu emocional floresça, se expanda e ganhe espaço.

Os professores da Educação Infantil deverão ter conhecimentos e compreensão quanto a especificidades desta fase. Sendo assim, Freire (1996, p. 23) destaca:

O ato de educar não é uma doação de conhecimento do professor ao educando, nem transmissão de ideias mesmo que estas sejam consideradas muito boas. Ao contrário, é uma contribuição no processo de humanização, processo esse de fundamental importância para o exercício do seu trabalho.

Percebemos aqui a influência da escola para o desenvolvimento do indivíduo. Uma vez que é neste ambiente que a criança se reconhece, incorpora e partilha laços afetivos, sendo o ponto de partida para as primeiras aprendizagens. Neste sentido, sendo a escola é o local no qual a criança tem a oportunidade de vivenciar novas experiências, estabelecer novos contatos, ampliar e construir grande parte de seu processo de desenvolvimento.

Como enfatiza Vygotsky (*apud* Rêgo, 1995, p.97):

O homem é um ser social e histórico, e, é a satisfação de suas necessidades que o leva a estabelecer relações com seus semelhantes, produzir conhecimentos, construir a sociedade e fazer a história. É entendido assim, como um ser em permanente construção, que vai se construindo no espaço social e no tempo histórico.

Esse processo de interação, leva a um melhor desenvolvimento da criança através da comunicação pelas relações que estabelecem com seus pares e professores, sendo, uma importante condição associada ao desenvolvimento infantil. É uma das mais importantes instituições sociais por fazer a mediação entre o indivíduo e a sociedade.

Como afirma Vasconcelos (2000, p.24):

A definição do que a escola é hoje seu propósito e como pretende atuar (...) sintetizar a identidade da escola, sua função social, orientando a tomada de decisão e garantindo a unidade de ação e o comprometimento entre todos da ação pedagógica.

Embasados nas ideias do autor, a escola e a própria educação evoluíram com o tempo, acompanhando as transformações da sociedade, suas novas aspirações e necessidades. Nossa sociedade tem expectativas com respeito à escola: formar cidadãos capazes de decidir o que querem e de enfrentar um mundo em mudanças e em constantes transformações. A escola por ser um núcleo de vivências, partilhada no mesmo espaço proporcionam experiências vitais e imprescindíveis para o desenvolvimento da vida em sociedade. Eis a razão de se considerar a escola como uma das molas mestras para o desenvolvimento da criança no que se refere aos aspectos sociais, emocionais, culturais, cognitivos entre outros.

Neste sentido, desde os primeiros passos do processo educacional há que se formar o cidadão para a sociedade, para o respeito, para a noção de limites, direitos e deveres. O papel social da escola nos anos iniciais não é o de informar, e sim o de iniciar a formação de pessoas emocionalmente equilibradas para o convívio social. A esse respeito, Klein (2002, p.43) expressa:

A escola é responsável pela promoção do desenvolvimento do indivíduo, no sentido de trabalhar e formar cidadãos conscientes, capazes de compreender e criticar a realidade, atuando na busca da superação das desigualdades e do respeito ao ser humano.

Em suma, a escola assume a responsabilidade em atuar na transformação e na busca do desenvolvimento: físico, psicológico, intelectual e social dos indivíduos. Partindo desse pressuposto, vale ressaltar que a escola

apresenta princípios que socializam experiências diárias proporcionando, contribuindo e atuando de maneira positiva na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes.

### **2.1.2. Princípios da Educação e o Ensino em Ciências**

O Ensino em Ciências deve-se iniciar desde a infância, tendo em vista que, esta é a fase inicial de formação sistematizada do indivíduo, onde o ensino de ciências favorecerá para uma melhor compreensão do mundo ampliando suas vivências e experiências.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI (BRASIL, 1998, p. 165) diz que:

No ensino pertinente às áreas das Ciências Humanas e Naturais sempre estiveram presentes na composição dos currículos e programas de Educação Infantil. [...] por sua vez, algumas instituições limitam-se à transmissão e certas noções de conteúdos de forma descontextualizadas e não significativa. [...] Desconsiderando assim o conhecimento, as ideias que as crianças já possuem e as possibilidades de exporem suas formulações para posteriormente compará-las com aquelas que a ciência propõe.

Mediante essa afirmação, percebe-se que desde a Educação Infantil deve-se estabelecer um currículo que valorize a formação em Ciência, mediante o planejamento sistemático de saberes contextualizado às experiências e vivências do aprendiz, para que possam se reconhecer como sujeitos da própria aprendizagem, tendo assim seus saberes valorizados.

Para que tudo isso ocorra, faz-se necessário uma prática que promova a inserção de metodologias, buscando auxiliar e aproximar o Ensino de Ciências com a realidade dos alunos. Nesta concepção, deve-se estabelecer uma relação de interação entre o homem e a natureza, como processos indissociáveis na compreensão da criança sobre o mundo. O mundo onde as crianças vivem se constitui em um conjunto de fenômenos naturais e sociais inseparáveis, diante do qual elas se mostram curiosas e investigativas. Desde muito pequenas, pela interação com o meio natural e social no qual vivem, as crianças aprendem sobre

o mundo, fazendo perguntas e procurando respostas às suas indagações e questões (BRASIL, 1998, p.163).

Como afirma Decroly (*Apud Ferrari, 2003*) “a criança tem um espírito de observação, basta não matá-lo”.

Nesta fase inicial de escolarização, o importante é que a criança tenha oportunidades de envolver-se em situações investigativas, de experimentar, testar hipóteses, questionar, expor suas ideias e confrontá-las com as de outros (ROSA; PEREZ; DRUM, 2007).

Nesse sentido, o papel do professor é propiciar um espaço favorável à descoberta, à pergunta, à investigação científica, instigando os alunos a levantar suposições e construir conceitos sobre os fenômenos naturais, os seres vivos e as inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias (VIECHENESKI; LORENZETTI & CARLETTO, 2012).

Nesta perspectiva, a escola visa à socialização e formação das pessoas e a transformação da sociedade, proporcionando situações em que o aluno prove de diferentes experiências e novas aprendizagens. Dessa forma, entendemos como escola ativa favorece condições para o desenvolvimento das capacidades e habilidades que permitem as crianças e aos jovens uma conduta individual e social autônoma, consciente e responsável.

Todos estes estudiosos, anteriormente citados, deram importantes contribuições a para a Educação, repercutindo até hoje suas ideias e concepções e refletindo em leis e propostas pedagógicas atuais.

Partindo desse pressuposto, podemos analisar que a identidade da escola deve ser definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, ou seja, tem que ter uma adequação da escola à vida. As aulas práticas em Ensino de Ciências que envolvem a Educação Infantil, por mais simples que sejam, podem sempre auxiliar na construção de outros saberes, na medida em que os educadores contextualizem com outras vivências do aprendiz.

O Ensino de Ciências Naturais nas “séries iniciais, deve fazer sentido para o aluno e ajudá-lo a não apenas compreender o mundo físico bem como, reconhecer seu papel como participante de decisões individuais e coletivas. Ensino de Ciências deverá estar contextualizado com a vida prática do aluno, isto porque, o educador, quase sempre reproduz em sala de aula as atividades

presentes nos livros didáticos, sem refletir a respeito do conteúdo, se o mesmo é ou está sendo significativo para as crianças (OVIGLI E BERTUCCI 2009).

A análise de autores citados retratam evidências na realidade educacional com vistas na função do professor para com a sociedade, exigindo maior desempenho em sua atividade e na postura profissional imbuídos em conhecimentos de sua formação, articulando os saberes teóricos e práticos.

Segundo Perrenoud (2001, p. 44), “o professor é um profissional do ensino, praticante reflexivo, essa dinâmica é orientada e mediados pela percepção do seu papel, da sua atuação ligadas ao investimento de toda formação”.

Diante das abordagens apresentadas compreendemos que o papel do educador é de grande relevância, pois assume a ação educativa no qual exerce a mediação entre o ensino e a aprendizagem.

Diante disso Krasilchik (2004, p. 184) enfatiza:

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade tomando-se simplesmente um técnico.

Esse entendimento, possibilita as condições para que o aluno desempenhe sua ação de aprender de forma participativa nas diferentes situações do cotidiano escolar, mediando, facilitando, promovendo situações de aprendizagens, intervindo e contribuindo para o desenvolvimento e o sucesso do aluno.

Concordamos com Bizzo (2004, p. 43) quando diz:

Para que a aprendizagem dos assuntos de Ciências se efetive, o conhecimento e a compreensão dos educadores das teorias da educação que tratam do ensino e da aprendizagem se mostram necessárias, a importância desses saberes no desempenho de suas competências e na qualidade da aprendizagem é essencial, porque os leva a fundamentarem e refletirem em suas práticas, auxiliando e consolidando nos seus planejamentos os objetivos a que pretendem chegar, bem como, os caminhos a tomar com as tarefas a realizar, junto à aprendizagem de seus alunos.

A esse profissional cabe assumir o investimento de responsabilidade pessoal, na tentativa de realizar uma prática profissional transformadora, ou seja, que possa atender as necessidades educacionais do mundo globalizado e assim contribuir para uma sociedade mais digna, criando espaços e possibilidades para a construção de autonomia e melhor qualidade de vida para todos.

Neste caso o professor necessita incorporar em seu planejamento os aspectos: O que ensinar? Como ensinar? Para que ensinar? Partindo desses questionamentos o professor saberá propiciar condições para que a criança desenvolva a autonomia de realizar atividades diversas de forma criativa, formulando questões e procurando respostas para suas diversas indagações.

Diante do exposto, se enquadra a tarefa do professor, tendo em vista que é uma das mais complexas do ser humano, neste caso, o contexto escolar permite uma série de experiências de maior relevância para as gerações, no que se refere à socialização o acesso à cultura, ao conhecimento, ao desenvolvimento de formas de perceber, raciocinar, valorar, questionar, construir, elaborar e aprender. São entre estes aspectos que se faz o desafio da prática docente, como uma atividade essencialmente humana.

Conforme as considerações relevantes ao papel do professor, Zabala (1998, p. 13) afirma:

Um dos objetivos de qualquer profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício. Na maioria das vezes esses profissionais conseguem essa melhora profissional mediante uma qualificação concebida através do conhecimento e de sua experiência.

É importante também salientar que a formação assume um papel que transcende o ensino, como enfatiza Ibernnon (2002, p. 20).

A formação não é uma mera atualização científica, pedagógica e didática, e sim possibilidades de criar espaços de participação, reflexão e transformação, para que as pessoas aprendam, adaptem para poder conviver com as mudanças e as incertezas.

A formação também servirá de estímulo crítico ao constatar as enormes contradições da profissão e ao tentar trazer elementos para superar as situações perpetuadoras – a alienação profissional e o comodismo, isto é, ter uma postura de um “profissional” competente que desenvolva um trabalho voltado a

gerenciar a sala de aula, comprometendo-se e objetivando o exercício de sua função.

Neste sentido, Ibernnon (2002, p. 27) enfatiza: “o professor é um agente dinâmico cultural, social e curricular, capaz de tomar decisões educativas, éticas e morais, de desenvolver o currículo em um contexto determinado, e de elaborar projetos e materiais curriculares”.

O professor precisa assumir um compromisso político e social com o educando, tendo clareza do que significa socialmente o seu papel, enfatizando a sua compreensão social para a vida cotidiana.

Vale ressaltar, que a formação docente perpassa pela a formação permanente e continuada, para tanto, ambas são necessárias uma vez que, permeiam a reflexão nas ações de ensino-aprendizagem.

Neste aspecto, a formação permanente e continuada (IBERNON 2002, p. 67) deverá estar centrada em cinco grandes eixos:

1. A reflexão prático-teórico sobre a prática mediante a análise, a compreensão, a intervenção sobre a realidade. A capacidade do professor de gerar conhecimentos pedagógicos por meio da prática educativa.
2. A troca de experiência entre iguais para tornar possível a atualização em todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunidade entre os professores.
3. A união da formação a um projeto de trabalho.
4. A formação como estímulo crítico diante práticas profissionais como hierarquia, o individualismo [...] e práticas sociais como a exclusão à intolerância.
5. O desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto para transformar essa prática.

Quanto à importância dos cinco eixos, a capacidade profissional não esgota na formação técnica, mas alcançará práticas ligadas às concepções pelas quais se estabelecem as ações docentes, a qual terá como base a reflexão dos sujeitos sobre sua atuação docente de modo a permitir a realização de constante análise que oriente a prática pedagógica.

Desse modo, a formação docente consiste em um processo permanente de construção de conhecimentos, quer seja por meio de estudos, discussões, socialização ou troca de experiências. Diante do exposto, cabe ao professor deve desenvolver a capacidade de autoanálise em repensar estratégias para estruturar suas intervenções pedagógicas, visando à fusão do ensino e aprendizagem com vistas no sucesso escolar do aprendiz.

Com este pensamento, Ghedin (2011, p. 155), faz alguns destaques sobre a importância da reflexão e o elemento que compõe o processo educativo.

Refletir sobre os conteúdos trabalhados, as maneiras como se trabalha a postura frente aos educandos, frente ao sistema social, político, econômico, cultural é fundamental para se chegar a um saber fundado na experiência. Deste modo, o conhecimento que o educador transmite aos educandos não é somente aquele produzido por especialistas deste ou daquele campo específico de conhecimento, mas ele próprio se torna um especialista do fazer (teórico-prático-teórico).

O mesmo autor acrescenta que: “o processo reflexivo não surge por acaso, ele é resultado de uma longa trajetória de formação que se estende pela vida, pois é uma maneira de se compreender a própria vida em seu processo” (Ghedin 2011, p. 16).

Nesta perspectiva, Perrenoud (2001, p. 58), destaca que:

Na atuação deste profissional permeará dois importantes conceitos relacionados: os saberes, e a competência profissional, os quais deverão estar articuladas na aquisição da concepção de aprendizagem. É importante que o professor seja pesquisador, prático e reflexivo, que analisa sua prática colocando questões reflexivas agindo e buscando rever constantemente suas ações, compreendendo assim o verdadeiro sentido de sua prática.

Neste contexto, a atuação docente é de fundamental importância pois implica na conquista de propostas didáticas e da intervenção que o professor fizer, no que se refere ao dever de contribuir para que todos os alunos tenham as mesmas possibilidades de aprender. Isso se advém quando o professor considera o aluno um todo, no seu aspecto social, cultural, cognitivo e outros.

Segundo Weisz (2004, p. 31) afirma que:

O conhecimento surge como resultado de um processo de ampliação, diversificação e aprofundamento, renda inerente a própria concepção de aprendizagem que se vá buscar o conhecimento prévio que o aprendiz tem sobre o conteúdo.

No que diz respeito aos conhecimentos prévios dos alunos, Weisz (2004, p. 28) ressalta que: “o conhecimento não é gerado do nada é uma permanente transformação a partir do conhecimento existente”. O professor tem o papel de sujeito da ação educativa no qual exerce a mediação entre o ensino e a

aprendizagem, possibilitando condições para que o aluno exerça sua ação de aprender de forma participativa nas diferentes situações do cotidiano escolar, mediando e facilitando a aprendizagem promovendo situações de aprendizagem, intervindo e contribuindo para a evolução e o sucesso do aluno.

A esse respeito, Rios (2002, p. 26) enfatiza que:

A docência é um processo complexo que supõe uma compreensão da realidade concreta da sociedade, da educação, da escola, do aluno, do ensino, da aprendizagem, do saber, bem como um competente repensar e recriar do fazer na área da educação em suas complexas relações com a sociedade.

A competência profissional permite a construção e o discernimento em relação à clareza e coerência nas suas ações, com certa intencionalidade à proposta da aprendizagem, articulando teoria e prática. O que permeia em nossa educação é que cada ser é um ator envolvido em seu processo de aprendizagem, no qual acredite, possibilite e crie condições de aprender a aprender de fato.

Nesse contexto, entende-se que cabe ao professor dos anos iniciais, incentivar o espírito investigativo e a curiosidade epistemológica dos alunos, estimulando-os a levantar novas suposições, a questionar, confrontar ideias e construir, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, dos seres vivos e das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias (VIECHENESKI e CARLETTO, 2013).

Portanto, cabe ao professor propor atividades desafiadoras que levem ao aluno, elaborar, construir, reconstruir e experimentá-las em diferentes situações de aprendizagem, através de propostas didáticas que contribuam e possibilitem aos alunos as mesmas condições de aprendizagem.

## **2.2. Espaço não formal: perspectivas para a aprendizagem na Educação Infantil**

As concepções sobre espaço não formal, vem rompendo paradigmas no que se refere ao ensino ofertado para a sala de aula, dessa forma, caracterizam-se como um conjunto de ações e processos específicos que incidem em espaços próprios, que tem como função e implementação à formação ou instrução de indivíduos. Desta maneira, o espaço não formal transcende os muros da escola,

possibilitando aos alunos novas vivências, experiências, novas percepções e novos conhecimentos.

Ghanem (2008, p. 17), afirma, que:

A partir do século XIX, quando se expande o acesso à escola, o discurso pedagógico cada vez mais se limita a caracterizar educação como sinônimo de escolarização, quando, na verdade: A escola é uma instituição histórica. Não existe desde sempre nem nada garante sua perenidade. Foi e é funcional a certas sociedades, mas o que é realmente essencial a qualquer sociedade é a educação. A escola constitui apenas uma de suas formas, e nunca de maneira exclusiva.

De acordo com o autor percebemos que neste período surge um discurso à educação não formal e/ou popular. Nessa mesma perspectiva Gohn (2010, p.32) nos diz que:

O surgimento e expansão da educação não-formal contribuíram os movimentos sociais que passaram a suscitar reflexões acerca das desigualdades de oportunidades a que estava sujeita uma significativa parcela da população relegada à margem de importantes conquistas sociais, econômicas e culturais.

Gohn (2010, p. 134), nos apresenta que, esta forma de educação merece atenção de uma caracterização pedagógica e social, onde o espaço não formal trata de:

Educação voltada para o ser humano como um todo, cidadão do mundo, homens e mulheres. Em hipótese nenhuma ela substitui ou compete com a educação formal ou escolar. Poderá ajudar na complementação desta, via programações específicas, articulando escola e comunidade educativa localizadas no território de entorno da escola.

Pensar nesta perspectiva de educação é permitir amplas possibilidades de compreensão, de novas vivências para a construção de novos conceitos e sentidos, na construção de experiências, de descobertas e novos rumos aos estudos de ciências, assim como também de intervenção e transformação da sua realidade.

Neste processo, os diferentes espaços educativos desempenham uma função importante ao possibilitar ampliações quanto à Educação Científica. Dessa forma, os espaços não formais configuram-se como potenciais recursos didáticos a complementar o Ensino de Ciências, devido em especial a sua diversidade biológica e recursos naturais. Podendo, mediante sua estrutura física, fornecer

recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui. Visitas a esses espaços têm servido como alternativa para a melhoria do Ensino de Ciências nas escolas (educação formal), quando essas são realizadas com o objetivo de ajudar a construir os conhecimentos científicos de estudantes da educação básica e superior (ROCHA e FACHIN-TERÁN, 2010).

Partindo desse entendimento, percebe-se que as aulas realizadas fora da instituição escolar também merecem destaque, por apresentar peculiaridades específicas e diferenciadas da sala de aula, em se tratando da dinâmica de espaços, estruturas e realidades distintas. Sair do cotidiano da sala de aula por meio da promoção de atividades extraclasse, não é nenhuma criação ou estratégia recente, são iniciativas muito antigas na escola, existindo talvez desde que essa instituição se consolidou como espaço formal de ensino. Os termos usados pelos autores (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009), para designar essa prática ou estratégia tem variado ao longo do tempo, embora os mais comuns sejam: excursão, saídas a campo, aulas passeio, viagens de estudo e estudos do meio, entre outros.

As mensurações e as bases históricas, apontam que Aristóteles (384-322 a.C) como o precursor desta prática de aulas em diferentes espaços, por volta de 335 a. C. quando da fundação de sua escola em Atenas, escolheu como local para instalação da mesma, um bosque, que era consagrado a Apolo Liceu. Por isso sua escola ser também conhecida como Liceu. No Liceu, “caminhava pelo bosque ensinando a seus discípulos, que se tornaram conhecidos como “andarilhos” ou “peripatéticos” do verbo peripatein, “passear” (CHASSOT, 2004).

Seguindo esse pensamento, o educador francês Célestin Freinet (1896 - 1966) sistematizou a prática que denominava como aula a passeio, favorecendo o interesse da criança pelo que acontecia fora da sala de aula. Tinha o objetivo de trazer motivação, ação e vida para a escola, assim desenvolveu a aula passeio ou aula das descobertas. A partir da experiência da aula passeio, Freinet pode criar uma variedade de possibilidades diferenciadas de trabalhos em sala de aula (FREINET, 1996, p. 23-24).

A aula passeio designada por Freinet, desencadeou uma série de ideias que se consolidaram, em novas experiências do seu exercício docente. Para ele as experiências de aulas passeios constituíam a partir de situações concretas, novas técnicas de ensino, vislumbrando a escola do futuro em contraposição ao

modelo tradicional em vigor, no qual métodos e conteúdos eram pré-estabelecidos, e o ensino, portanto, estava separado da vida (IDEM, p. 23).

No início do século XX, a aula passeio surgiu como proposta inovadora à prática escolar, mas como toda novidade, este recurso pedagógico sofreu duras críticas. A expressão fora evidentemente mal escolhida, pois os pais supunham que as crianças não iam à escola para passear (LIBÂNEO, 1994, p. 62) e confrontando essa ideia, Freire (1996) afirma que “os aspectos desenvolvidos nas atividades de aula passeio também vão além do pedagógico [...], um benefício mais importante com que contribuimos é o progresso da educação e da cultura”.

Outro fator evidenciado são os aspectos cognitivos e afetivos desenvolvidos pelas crianças durante uma aula passeio, uma vez que “existe uma série de vantagens que as atividades de campo podem trazer para o processo de ensino-aprendizagem, as quais perpassam por suas dimensões cognitivas e afetivas” (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009, p.31).

Sendo assim, os autores Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 56) ainda destacam:

Sair do cotidiano da sala de aula por meio da promoção de atividades extraclasse não é nenhuma criação ou estratégia recente. São iniciativas muito antigas na escola, existindo talvez desde que essa instituição se consolidou como espaço formal de ensino. Os termos usados para designar essa prática ou estratégia tem variado ao longo do tempo, embora os mais comuns sejam: excursão, saídas a campo, aulas passeio, viagens de estudo e estudos do meio.

Nestes termos, Jacobucci (2008, p. 56) enfatiza que:

Os Espaços não Formais é todo local onde pode ocorrer uma prática educativa. [...]. Existem dois tipos de espaços não formais: Institucionalizados e os espaços não institucionalizados. O primeiro refere-se aos espaços que possuem uma regulamentação para funcionamento, estrutura, equipe técnica, como por exemplo: os “museus, centros de ciências, zoológicos, jardins botânicos, planetários, institutos de pesquisas” e etc. O segundo não dispõem de uma estrutura organizacional, mas que possuem condições para que ocorram práticas educativas, como: rua, bairro, lagos, rios, parques, etc.

Diante das afirmações dos autores, os espaços não formais se consolidam em diferentes espaços, atrelados, fora do espaço da sala de aula, sendo espaços rurais, urbanos ou naturais, se forem vistos e trabalhados na

perspectiva de um trabalho significativo, voltado a vislumbrar o potencial pedagógico e as contribuições para a complementação do processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, compreendemos que a educação não formal caracteriza-se por um conjunto de ações e processos específicos que incidem em espaços próprios, que tem como função a formação ou instrução de indivíduos. Neste contexto, a educação em espaços não formais possibilitam ao estudante um envolvimento em experienciar momentos em ambientes diferentes que contribuem para desvelar e evidenciar os conteúdos de ciências ao cotidiano dos indivíduos.

O ensino em diferentes espaços educativos pode proporcionar aprendizado, tendo em vista a consonância do processo de ensino e de aprendizagem vinculado às informações e à contextualização de conteúdos curriculares. “Ao modificar as técnicas de trabalho, modificamos automaticamente as condições da vida escolar [...], um novo clima e melhoramos as relações entre as crianças e o meio [...], contribuímos para o progresso da educação e da cultura” (FREINET 1975, p.46).

A criança é alguém que aprende pela interação com o outro, pelo toque, pela busca e pela curiosidade. Bujes, Craidy e Kaercher (2001) apontam que “a criança, para construir conhecimentos, precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar hipóteses e refletir sobre o que faz, de modo a reestruturar o pensamento permanentemente”.

É neste contexto que as relações sociais favorecem elementos essenciais para a socialização, neste caso, Friedman (2012, p. 45) enfatiza:

Os contextos das relações se caracterizam pelo respeito mútuo, pelo afeto e pela confiança (necessidades básicas da criança) a autonomia [...] quer seja no campo intelectual, socioafetivo: a descentralização e a cooperação são essenciais para o equilíbrio afetivo das crianças.

Esse processo de socialização de experiências constitui-se em combinação às informações advindas do meio descoberto espontaneamente pela criança, resultando uma interação na qual o sujeito é sempre ativo e dinâmico, que a todo o momento interage com a realidade operando ativamente e construindo seu próprio conhecimento. É neste entendimento que a aprendizagem decorre de um processo contínuo e integrado a vivência e

experiências do indivíduo. As crianças desde muito cedo são questionadoras sobre o mundo e os fenômenos naturais e sociais decorrente a sua volta, manifestando questionamentos e curiosidades.

Assim, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998, p. 172) explicita que “As crianças devem, desde pequenas, ser instigadas a observar fenômenos, relatar acontecimentos, formular hipóteses, prever resultados para experimentos, conhecer diferentes contextos históricos sociais, tentar localizá-los no espaço e no tempo”.

Com isso acredita-se que a educação infantil é uma das etapas mais importante para a formação do indivíduo, por ser o princípio do desenvolvimento das experiências, aprendizagens e do processo de escolarização. Sendo assim, nessa fase se inicia a os primeiros passos, os primeiros pilares de sustentação ao alicerce da vida do estudante, do indivíduo.

Segundo Fernandes (2001, p. 43)

Todo sujeito tem a sua maneira própria de aprendizagem e os meios de construir o conhecimento, esse processo inicia-se desde o nascimento e constitui-se em molde ou esquema, sendo fruto do inconsciente simbólico. [...] as mudanças que acontecem [...] são resultados do vínculo entre as experiências anteriores e os novos conhecimentos.

Corroborando com este pensamento Giovanni (2000, p.93) ainda diz que:

Acima de tudo, é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedem devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento por esse sujeito ativo.

Como nos diz Haetinger (2005, p. 70) “se continuar não interagindo o ensino com a vida prática dos alunos está correndo o risco de ficar falando sozinho, na sala de aula”.

Neste aspecto, Haetinger (2005, p.71) ainda enfatiza que:

Em nosso trabalho de educadores devemos sempre oportunizar aos alunos o acesso à informação e a construção de conhecimentos coletivos. Ao oferecermos este tipo de vivência, buscamos a motivação do aluno e o comprometimento do mesmo com a aprendizagem individual e do grupo ao qual ele.

Nesta concepção, percebe-se que os educadores precisam conhecer, compreender, operacionalizar diferentes espaços escolares de forma a complementar para enriquecer a dinâmica do processo de aprendizagem dos indivíduos. Para Schon (1984, p.14), “o conhecimento do professor forma-se através da experiência, que não se trata apenas em construir competências, mas, na concretização das suas ações práticas, de sua vivência profissional em se tratando da reflexão articuladas entre teoria e prática”.

Tal afirmação, nos remete a compreender que, é no interior dessa vivência que o professor contextualizará a sua atuação profissional conduzindo assim a prática reflexiva, valorizando a importância da reflexão sobre a ação a realizar e sobre a ação realizada. O papel do professor deve ser compreendido na perspectiva de reconhecer as diferenças individuais, criando condições para que ambos os alunos aprendam no seu ritmo, de maneira equilibrada.

Para promover o ensino em espaços não formais na educação infantil é necessário pensar na formação do professor, uma vez que este precisa estar fundamentado em novas metodologias, para promover essa interação da educação em ciência na educação infantil. O professor precisa saber intervir, estimular, desenvolver capacidades, estabelecendo relações de interação de convívio social na produção e articulação desses conhecimentos.

Diante das literaturas vimos que, os espaços não formais se apresentam como oportunidades de educação e Ensino de Ciências, possibilitando a aproximação da criança com a natureza, como caminho para um aprendizado em ciências de maneira significativa.

### **2.2.1. Conhecendo o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não formal de Educação**

O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, foi inaugurado no dia 14 de fevereiro de 2004, possui uma área de 178,284 m<sup>2</sup>, localizado na Zona Oeste de Boa Vista, no bairro Pintolândia, possuindo uma Estrutura Arquitetônica com um formato de pipa, assim destacado na Figura 01.

Figura 01- Representação da Estrutura Arquitetônica do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio em “Forma de Pipa” e Texto Jornalístico.



Fonte: Texto Jornalístico, “Minha Rua Fala” – Folha de Boa Vista. Caderno B, 13/10/2015.

O parque<sup>1</sup> oferece áreas de lazer e diversão, que disponibiliza em suas dependências: calçadão para práticas de caminhada, quadras esportivas para prática de voleibol e futebol, pistas de bicicross e skate, anfiteatro, ampla área verde com árvores frutíferas, árvores de pequeno e grande porte, buritizal, uma lagoa natural que em tempos de inverno torna-se mais evidente e áreas de alimentação.

A Figura 02, apresenta uma fotografia recente do Parque Germano Augusto César Sampaio.

Figura 02 – Imagens do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



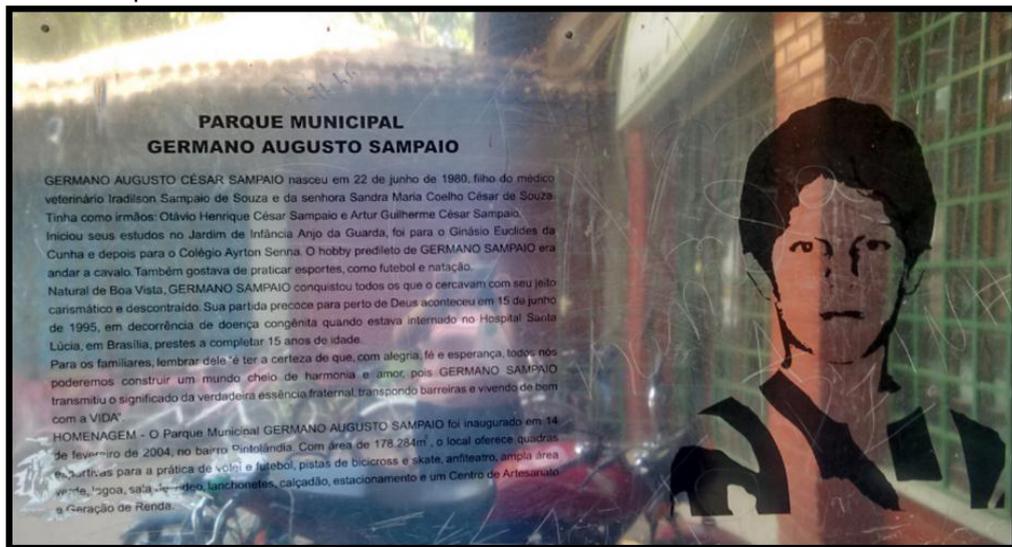
Fonte: Acervo da Pesquisadora – 2017.

<sup>1</sup>Fonte: Texto Jornalístico, “Minha Rua Fala” – Folha de Boa Vista. Caderno B, 13/10/2015.

O Parque recebeu este nome em homenagem a Germano Augusto César Sampaio, que nasceu em 22 de junho de 1980, filho do médico veterinário e ex-prefeito de Boa Vista Senhor Iradilson Sampaio de Sousa e da senhora Sandra Maria Coelho César Sampaio.

Germano Augusto César Sampaio era uma criança carismática e descontraída, que iniciou seus estudos no jardim de infância Anjo da Guarda, mais tarde estudou no ginásio Euclides da Cunha e depois no colégio Ayrton Sena. O hobby de Germano Sampaio era andar a cavalo e praticar esportes, como: futebol e natação. Sua partida foi precoce aos 14 anos, em decorrência de uma doença congênita, como descrita na Placa de Inauguração do Parque (Figura 03).

Figura 03 - Placa de Inauguração do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



Fonte: Acervo da Pesquisadora – 2017.

O Parque está estrategicamente localizado ao lado da escola campo a qual foi realizada a pesquisa. Sua localização facilitou e viabilizou o acesso dos estudantes com relação à exploração e execução de atividades nesse espaço, enfocando a compreensão e análise das potencialidades do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação, para promover indicativos da Alfabetização Científica dos estudantes da Educação Infantil.

### 2.3. Alfabetização e o Letramento Científico

Para Rocha e Fachin-Terán (2010, p.24) “as descobertas científicas e os avanços da Ciência e a tecnologia trouxeram muitos avanços e benefícios à humanidade, como aumento da qualidade de vida e sua ampliação da expectativa de vida dos seres humanos”.

Corroborando com este pensamento, Krasilchik e Marandino (2004, p. 29) destacam,

A Ciência como o surgimento da solução para os problemas da humanidade, após a Segunda Guerra Mundial e principalmente na década de 1970, passa a ser responsabilizada pelos graves problemas intensificados naquele período, como a crise energética, a degradação ambiental e as desigualdades sociais.

Neste contexto, Barros (2005, p. 114) destaca: a “urgência a necessidade de ampliar a educação científica e tecnológica da população, para que sejam capazes de decidir sobre questões envolvendo a ciência, tecnologia [...] e sua própria existência”.

Chassot (2014, p. 55) enfatiza:

Para que o Ensino de Ciências seja efetivamente transformador, capaz de formar sujeitos críticos e conscientes, a nossa responsabilidade maior no ensinar Ciências é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações para melhor ar o mundo em que nós vivemos.

Corroborando com este pensamento Cachapuz (2011, p. 20) afirma: [...] “é necessário fomentar e difundir a Alfabetização Científica em todas as culturas e setores da sociedade [...], a fim de melhorar a participação dos cidadãos na tomada de decisões e na aplicação dos novos conhecimentos”.

Diante das concepções apresentadas, percebemos que as contribuições da Ciência foram e são bastante relevantes para a sociedade como um todo. CHASSOT (2014, p. 47) destaca: “este ensino de Ciências tem um objetivo [...], alfabetizar cientificamente os homens e mulheres para que consigam não apenas entender o mundo em que vivem, mas mudá-lo e, sonhadamente, muda-lo para melhor”.

Assim, a educação científica para Roitman (2005, p.121), “tem a função de desenvolver a capacidade de resolução de problemas e a tomada de decisão com base em dados e informações. Além disso, é fundamental para que a sociedade possa compreender a importância da ciência no cotidiano”.

Os motivos anteriormente citados (problemas causados pelo avanço científico) ampliam essa necessidade e, primeiramente na década de 1990, a expressão “alfabetização científica”, aparece como um slogan de um amplo movimento educativo, que está relacionado com a reformulação dos objetivos da educação científica em todos os contextos, atualmente priorizando a formação da cidadania (KRASILCHIK e MARANDINO, et al, 2004).

O próprio termo “alfabetização tem sido diferenciado da expressão letramento, sendo o primeiro entendido como aquisição do código escrito e o segundo como a capacidade da utilização desse código nas práticas sociais” (Idem, 2004, p. 54).

Neste caso, alguns autores como: Mamede e Zimmermann (2005), Santos e Mortimer (1996) adotam a expressão “Letramento Científico” enquanto que outros pesquisadores como: Brandi e Gurgel (2002), Auler e Delizoicov (2001), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Chassot (2014) utilizam o termo “Alfabetização Científica” e há também aqueles que usam a expressão de “Enculturação Científica” como Carvalho e Tinoco (2006), Mortimer e Machado (1996).

A este respeito, independentemente dos termos utilizados, estes pesquisadores estão com as mesmas inquietações com o Ensino de Ciências e a apresentam motivos gerenciados por um planejamento voltado para a construção da formação cidadã dos estudantes, dentro de uma perspectiva de complementariedade do conhecimento científico e suas aplicações para a vida, e ao ambiente.

Diante do exposto, faz se necessário evidenciar a escolha e a utilização da expressão “Alfabetização Científica” nesta pesquisa, bem como a compreensão do viés e sua aplicabilidade na Educação Infantil.

Nesta pesquisa, adotamos a expressão “Alfabetização Científica” alicerçada na concepção e na perspectiva de alfabetização concebida por Freire (1990, p.111) que descreve:

A alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto.

Neste contexto, se concebe a alfabetização como um processo que permite a articulação vinculada na relação do homem ao mundo que o cerca. Partindo desse entendimento

Chassot (2014, p. 57) explica:

O caminho para se alcançar uma “Alfabetização Científica” necessária ao ensino da cidadania, alfabetização científica mínima, uma educação que alfabetize política e cientificamente homens e mulheres, tendo o desafio de romper com paradigmas já existentes em busca de novas maneiras de ensinar nestes novos tempos.

Eis a razão da “alfabetização científica” objetivar as ideias que envolvem um ensino que permita aos alunos interagir e ter um novo olhar do mundo com aspirações de modificá-lo para associá-lo ao conhecimento científico.

De acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.13), podemos afirmar que: “o processo de escolarização inicialmente da Alfabetização Científica e Tecnológica deverá ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes da criança saber ler e escrever”. O sentido de geral do termo alfabetização não pode ser encarado como uma codificação e decodificação da língua, porque vai muito além disso, pois ela é apresentada como uma manifestação do cotidiano em uma permanente ação conjunta de sua realidade social. Para Freire (1990, p. 07):

Não é apenas ler e escrever, é compreender e transformar suas experiências pessoais, mas também reconstruir sua relação com a sociedade mais ampla. Significa compreender detalhes da vida cotidiana e a gramática social do concreto mediante [...] do contexto social.

Dessa forma, é notório observar que ao associar a concepção de alfabetização com os usos sociais, o alfabetizando fará uso em seu cotidiano. Neste caso vale destacar também as implicações do analfabetismo funcional cuja incapacidade na demonstração e compreensão de textos simples e nas habilidades de interpretação textuais.

Sendo assim, para Haddad e Ribeiro (1997) afirmam que “o analfabetismo funcional, trata de conceito que se refere à condição de pessoas ou sociedades que utilizam a leitura e a escrita, embora reconheçam letras e números, são incapazes de compreender textos simples, bem como realizar operações matemáticas mais elaboradas.

Corroborando com este pensamento, Soares (1998, p.18), afirma:

Uma pessoa alfabetizada, que sabe ler e escrever, pode não ser letrada, caso não faça uso da prática social de leitura, ou seja, apesar de ler, não é capaz de compreender o significado de notícias de jornais, avisos, correspondências, ou não é capaz de escrever cartas e recados. Isso é o que se tem chamado de analfabetismo funcional. Ao contrário, uma pessoa pode não ser alfabetizada, mas ser letrada se tiver contato diário com as informações do mundo da leitura e da escrita, por meio de pessoas que lêem ou escrevem para ela as notícias de jornal, as cartas ou os recados.

Neste contexto, Perez (2017), ainda enfatiza que:

Desenvolver métodos que priorizem o letramento é fundamental para que o analfabetismo funcional seja superado, e para isso é inquestionável a importância do trabalho conjunto entre pais e professores. Engana-se quem acredita que cabe somente à escola o papel de alfabetizar e letrar, visto que o letramento é uma prática presente em diversas situações do cotidiano, envolvendo não apenas a leitura tecnicista de textos, mas também o desenvolvimento da criticidade e capacidade de elaborar opiniões próprias diante dos conteúdos acessados.

Assim entende-se que, não podemos mais falar em alfabetização sem falar em letramento. Então o que é o letramento? De acordo com Goulart (2001, p. 12) letramento é:

A associação de vários conhecimentos que se desenvolvem, expresso anteriormente, a partir da escrita e com a escrita as diversas áreas dos saberes, através de conhecimentos, organizado de modos diferentes e contextualizado. Estão associados ao papel que a linguagem escrita tem na nossa sociedade o processo do mundo entre as pessoas, objetos, livros a que temos acesso, como agências e agentes de letramento.

Em outras palavras, o letramento é o estado ou a condição de quem sabe ler e escrever e também saber usar essas habilidades fazendo a correlação e associação entre ambas, atendendo as exigências da leitura e da escrita que a sociedade faz continuamente. Ou seja, é o resultado da ação de ensinar e

aprender as práticas sociais de leitura e da escrita. Tal observação se remete, ao entendimento que a alfabetização está intimamente ligada ao letramento, e que ambas compreendem a natureza da linguagem, da escrita, e de suas funções como produto da ação do processo de aprender a ler e a escrever incorporadas as práticas sociais.

Para uma melhor compreensão dos indicativos sobre a Alfabetização Científica, apresentaremos conceitos de uma revisão da literatura buscando evidências quanto à formação de uma sociedade crítica e atuante. Como se pode observar, a alfabetização é um processo de aprendizagem que o indivíduo constrói através do desenvolvimento da escrita e da leitura como fruto da compreensão do aprender. Percebemos que há uma variação quanto ao termo, Alfabetização (AC) e Letramento Científico (LC).

Lorenzetti; Delizoicov, (2001) apresenta a definição de Alfabetização Científica – AC, como “a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência, parte do pressuposto de que o indivíduo já tenha interagido com a educação formal, dominando, desta forma, o código escrito”. Para Santos (2007) “o letramento científico, no sentido do uso da prática social, [...]. Ao empregar o termo letramento, busca-se enfatizar a função social da educação científica contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar”.

Krasilchik e Marandino (2004, p. 26) apresentam à conceituação para alfabetização como “capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia”. Essa caracterização é próxima do que pensa Chassot (2014, p. 62) que considera a alfabetização: “conjunto de conhecimentos que facilitarão aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. Laugksch (2000) define que LC com função social como aquele que desenvolve a capacidade mínima funcional para agir como consumidor e cidadão.

Diante dos conceitos supra citados, percebe-se que é possível desenvolver uma Alfabetização Científica desde a Educação Infantil, mesmo antes do aluno dominar o código escrito. Por outro lado, esta alfabetização científica poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, propiciando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura.

Pensar na Alfabetização Científica implica compreendê-la em três dimensões. Conforme Shen (1975, p. 266) algumas definições e distingue três

noções de Alfabetização Científica. “Estas três formas foram nomeadas de AC “prática”, “cívica” e “cultural”, como descritas abaixo:

- a) Alfabetização Científica Prática - é aquela que contribui para a superação [...] imediata dos problemas básicos que afetam a sua vida. [...] está relacionada com as necessidades humanas mais básicas como alimentação, saúde e habitação. Esta alfabetização deve proporcionar, um tipo de conhecimento científico e técnico que pode ser posto em uso imediatamente, para ajudar a melhorar os padrões de vida.
- b) Alfabetização Científica Cívica - seria a que torna o cidadão mais atento para a Ciência e seus problemas, de modo que ele e seus representantes possam tomar decisões mais bem informadas. Assim, o cidadão é capacitado a “tornar-se mais informado sobre a ciência e as questões relacionadas a ela, tanto que ele e seus representantes possam trazer seu senso comum para apreciá-lo e, desta forma, participar mais intensamente no processo democrático de uma sociedade crescentemente tecnológica.
- c) Alfabetização Científica Cultural - procurada pela pequena fração da população que deseja saber sobre Ciência, como uma façanha da humanidade e de forma mais aprofundada. É o caso de profissionais não pertencentes à área científica, que passam a interessar-se por um dado assunto (engenharia genética) e então, começam a ler, pensar e assinar revistas específicas para aprimorar seu conhecimento.

Diante das características apresentadas por (SHEN, 1975, p.266), vimos que as ideias de Alfabetização Científica - AC tendem a vincular uma cultura científica e suas especificidades para a vida. Sendo assim além da Alfabetização Científica favorecer o reconhecimento quanto à estrutura por meio da qual se produz os conhecimentos e que permite o reconhecimento dos mesmos como próprios desta cultura.

Corroborando com este pensamento Chassot (2010, p.91) afirma que, “A Alfabetização Científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”.

Ampliando a compreensão dessa expressão Alfabetização Científica - AC, significa um conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura de mundo onde vivem. Além dessa alfabetização torná-los cidadãos e cidadãs críticos, também seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo e transformá-lo para melhor (CHASSOT, 2011, p.62).

Sendo assim, "um conceito cada vez mais presente nas discussões dos educadores é o da Alfabetização Biológica”, referindo-se a um processo contínuo de construção de conhecimentos necessários a todos os indivíduos que convivem

nas sociedades contemporâneas (KRASILCHIC, 2011; Biological Science Curriculum Study, 1993). Krasilchic (2011, p.14) compreende e descreve a Alfabetização Científica na perspectiva de alfabetização biológica, como conceito que admite quatro níveis:

1. Nominal - quando o estudante reconhece os termos, mas não sabe o seu significado biológico.
2. Funcional - quando os termos memorizados são definidos corretamente, sem que os estudantes compreendam seu significado.
3. Estrutural - quando os estudantes são capazes de explicar adequadamente, em suas próprias palavras e baseando-se em experiências pessoais, os conceitos biológicos.
4. Multidimensional - quando os estudantes aplicam o conhecimento e as habilidades adquiridas, relacionando-os com conhecimentos de outras áreas, para resolver problemas reais.

Neste sentido, o ensino de Ciências vai além do fornecimento de noções e conceitos científicos torna-se cada vez mais necessário. Portanto, é importante que os alunos sejam confrontados com problemas autênticos nos quais a investigação seja condição para resolvê-los. Para isso, os autores defendem a realização de atividades que promovam discussão entre alunos (SASSERON e CARVALHO, 2008). A este respeito, percebe-se a necessidade de buscarmos elementos e indicativos e possibilidades que sinalizem as características e evidências de uma Alfabetização Científica. Conforme o quadro 01, listamos os indicadores e a descrição de características da Alfabetização Científica (AC), propostas por Sasseron e Carvalho (2008):

Quadro 01: Indicadores de Alfabetização Científica (AC).

Continua

INDICADOR	DESCRIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS - ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
Seriação de Informações	Está ligada ao estabelecimento de bases para a ação investigativa. Não prevê, necessariamente, uma ordem que deva ser estabelecida para as informações: pode ser uma lista ou uma relação dos dados trabalhados ou com os quais se vá trabalhar.
Organização de Informações	Surge quando se procura preparar os dados existentes sobre o problema investigado. Este indicador pode ser encontradas durante o arranjo das informações novas ou já elencadas anteriormente e ocorre tanto no início da proposição de um tema quanto na retomada de uma questão, quando ideias são relembradas.

Classificação de Informações	Aparece quando se buscam estabelecer características para os dados obtidos. Por vezes, ao se classificar as informações, elas podem ser apresentadas conforme uma hierarquia, mas o aparecimento desta hierarquia não é condição para a classificação de informações. Caracteriza-se por ser um indicador de ordenação dos elementos.
Raciocínio Lógico	Compreende o modo como às ideias são desenvolvidas e apresentadas. Relaciona-se, pois, diretamente com a forma como o pensamento é exposto. Assim como o raciocínio lógico, É o que dá conta de mostrar o modo que se estrutura o pensamento, além de se referir também à maneira como as variáveis têm relações entre si, ilustrando a interdependência que pode existir entre elas.
Levantamento de Hipóteses	Apontam instantes em que são alçadas suposições acerca de certo tema. Esse levantamento de hipóteses pode surgir tanto como uma afirmação quanto sob a forma de uma pergunta (atitude muito usada entre os cientistas quando se defrontam com um problema).
Teste de Hipóteses	Trata-se das etapas em que as suposições anteriormente levantadas são colocadas à prova. Pode ocorrer tanto diante da manipulação direta de objetos quanto no nível das ideias, quando o teste é feito por meio de atividades de pensamento baseadas em conhecimentos anteriores.
Justificativa	Aparece quando, em uma afirmação qualquer proferida, lança-se mão de uma garantia para o que é proposto. Isso faz com que a afirmação ganhe aval, tornando-a mais segura.
Previsão	Este indicador é explicitado quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos.
Explicação	Surge quando se buscam relacionar informações e hipóteses já levantadas. Normalmente a explicação é acompanhada de uma justificativa e de uma previsão, mas é possível encontrar explicações que não recebem essas garantias. Mostram-se, pois, explicações ainda em fase de construção que certamente receberão maior autenticidade ao longo das discussões.

Fonte: SASSERON E CARVALHO (2008).

Estes indicadores são algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levam ao entendimento dele (SASSERON e CARVALHO, 2008).

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9)

A alfabetização científica, no contexto da etapa inicial da escolarização, é entendida [...] como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.

Desse modo, considera-se importante, que desde os primeiros anos de escolarização, deve-se colocar os alunos frente a questões que envolvam a ciência, a tecnologia e a sociedade, procurando tecer relações entre essas e o seu cotidiano, para que, gradualmente, adquiram conhecimentos científicos que lhes possibilitem agir e tomar decisões responsáveis, tendo em vista uma melhor qualidade de vida, hoje e futuramente.

Assim, se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas que os cidadãos necessitam, deverá, ao longo da escolarização, propiciar iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária. Os espaços não formais constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos.

“O que se tem visto são alguns autores, que trazem várias discussões geradas por outras nomenclaturas atreladas a este termo como: alfabetização científica, educação científica, letramento científico entre outros”.

Neste aspecto, questiona-se qual o significado de promover a AC entre os estudantes? Mamede e Zimmermann (2005) afirmam:

“Alfabetização Científica seria a aprendizagem dos conteúdos e da linguagem científica e Letramento Científico” seria referente ao uso, num contexto sócio histórico específico, do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano do indivíduo.

Dessa forma, acredita-se que o indivíduo precisa ser alfabetizado cientificamente para conhecer o meio que vive. Quanto à postura de alfabetização Capra (2006, p. 231) enfatiza ser a Alfabetização Ecológica: “Ser ecologicamente alfabetizado, significa entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis”.

Mamede e Zimmermann (2005) afirmam que, nossa atual sociedade tornou-se um espaço de letramento em ciência e tecnologia, pois em uma cultura imersa nas tecnologias, podem ter analfabetos tecnológicos, contudo não é aceitável ter sujeitos completamente iletrados tecnologicamente ou cientificamente.

Para Laugksch (2000, p. 90) as diversas posições, descrições e

interpretações foram integradas dentro de uma proveitosa revisão conceitual da alfabetização científica que realça importantes aspectos do conceito.

Nesta perspectiva, é preciso também oportunizar aos alunos uma compreensão acerca do sentido de ciências, ou seja, é necessário instigarmos que seja capaz de obter informações relacionadas à ciência, à tecnologia e aos modos como estes empreendimentos e que ambos se relacionem com a sociedade, com o ambiente, com a formação de indivíduos autônomos e críticos.

A partir das discussões da AC defendidas por diferentes autores como Chassot (2011), Fourez (1994), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Mamede e Zimmermann (2005), Shen (1975), Krasilchic (2011), entre outros, apresentamos nosso esquema de compreensão que destaca alguns aspectos norteadores, como descritos no esquema da Figura 04.

Figura 04 – Esquema de compreensão: Alfabetização Científica.



Fonte: Rosana chaves, 2017.

Em linhas gerais verificando a relação entre Alfabetização e Letramento Científico, acredita-se que os termos se assemelham e se aproximam, porém em se tratando da Educação Infantil, esta pesquisa vincula-se nas concepções de Alfabetização científica. Tal escolha se remete por apresentar aspectos relevantes acerca da função social ao que se aplica. Sendo, portanto, os conceitos que fundamentam a práticas e escolhas pedagógicas, a uma perspectiva que expressa o uso nas dimensões práticas e culturais do conhecimento científico na vida diária social.

### 2.3.1. A Educação ambiental no contexto Alfabetização Científica

A Educação ambiental deve permear no dialogo e nas ações educativas, dessa forma Lisboa e Kindel (2012, p.29) enfatizam que: “Nas bases das ações educativas deve visar à formação de cidadãos éticos e participativos que estabeleçam uma relação respeitosa e harmoniosa consigo mesmo, com os outros e com o ambiente”.

Para a escola é fundamental fazer inferências no que se refere à Educação Ambiental com as crianças, para que possam assumir responsabilidades e ações, colaborando para a construção de uma sociedade mais justa, em um ambiente sustentável.

O conceito abordado sobre a educação ambiental é destacado na Lei nº 9795/1999, Art. 1º - Política Nacional de Educação Ambiental:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental”.

Nesse sentido, a escola deverá propiciar a Educação Ambiental e auxiliar na formação dos indivíduos. A este respeito Minini (1992, p.36) enfatiza:

A Educação Ambiental deve propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, esclarecendo valores e desenvolvendo atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

Diante do exposto, a Educação Ambiental é de suma importância para vida do ser humano, tendo em vista que deverá ser permanente nas atitudes e na participação social atrelado. Nesse contexto, acreditamos que o indivíduo precisa ser alfabetizado cientificamente para conhecer o meio em que vive.

Quanto a essa postura, Capra (1996, p.231) enfatiza o termo Alfabetização Ecológica que: “Ser ecologicamente alfabetizado, significa entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis”.

Corroborando com este pensamento Dias (2004, p. 523) acrescenta que a Educação Ambiental é “O processo permanente [...] que os indivíduos [...] tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e [...] aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros”.

A cada dia que passa a questão ambiental<sup>2</sup> tem sido considerada como um fato que precisa ser trabalhada com toda sociedade e principalmente nas escolas, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além do que elas vão ser transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhos (Medeiros A. B. *et al* 2011).

Com esse entendimento, a Educação Ambiental deverá ser trabalhada na escola desde a Educação Infantil, por despertar na criança a consciência que desde cedo é preciso cuidar, conservar e preservar os recursos naturais e o ambiente, favorecendo a compreensão e o desenvolvimento de atitudes, valores e de cidadania.

Em suma, é nesta relação que podemos favorecer práticas de cidadania para a contribuição do fortalecimento da conscientização ambiental. Diante do exposto, a prática da Educação Ambiental se faz quando conseguimos cuidar, conviver com o meio ambiente sem degradar, sem desmatar e sem destruir.

#### **2.4. Alfabetização Científica a partir da Teoria Sócio Interacionista**

Este tópico focaliza uma síntese dos estudos de Lev Semenovitch Vygotsky (1896 – 1934). Vale destacar, que a referida pesquisa, está inserida na corrente teórica do cognitivismo, que nasceu mediante as concepções: processo cognitivo de compreensão e aprendizagem.

A Teoria do desenvolvimento cognitivo, sócio-interacionismo ou da mediação de Lev Vygotsky segundo Moreira (1999, p.43) “caracteriza-se como uma teoria de aprendizagem de filosofia cognitivista [...] chamada de sociointeracionismo ou socioconstrutivismo” Conforme Moreira (1999, p 44), “para

---

<sup>2</sup>Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011 A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.

Vygotsky a formação o indivíduo se dá numa relação dialética, entre: sujeito, a sociedade a seu redor, ou seja, o homem modifica o ambiente e o ambiente modifica o homem”.

A especificidade da teoria de Vygotsky por uma série de palavras e de fórmulas chave seria necessário mencionar, pelo menos, as seguintes: sociabilidade do homem, interação social, signo e instrumento, cultura, história, funções mentais superiores.

E se houvesse que reunir essas palavras e essas fórmulas em uma única expressão, poder-se-ia dizer que a teoria de Vygotsky é uma “teoria socio-histórico-cultural do desenvolvimento das funções mentais superiores”, ainda que ela seja chamada mais frequentemente de Teoria histórico-cultural” (Vygotsky *apud Ivan Ivic*, 2010 p.15).

Assim, Vygotsky abordou conceitos como: mediação simbólica, signos, sistemas de símbolos, zona de desenvolvimento proximal, desenvolvimento e aprendizado, tais conceitos são essencialmente importantes à compreensão do processo de construção e ressignificação de conhecimento.

Neste aspecto, a linha sociointeracionista representada por Vygotsky e seus respectivos seguidores, Elkonin ,Leontiev, Lúria, conforme enfatiza Friedmann (2012, p. 20), “é uma corrente teórica que defende a existência de uma relação recíproca entre o indivíduo e o meio: ao mesmo tempo em que a criança modifica o meio, ela é modificada por ele também”.

Vygotsky *apud Ivan Ivic*, 2010 enfatiza:

A dimensão interacionista é enfatizada por Vigotsky, sobretudo quanto ao papel do meio social e cultural na formação do indivíduo. Na teoria de Vigotsky o que interessa é a interação que a pessoa estabelece com determinado ambiente, a chamada experiência pessoalmente significativa.

Partindo desse pressuposto, esta teoria mostra-se coerente no que se remete ao ato de refletir sobre a articulação e compreensão do homem, o qual interage e estabelece contato com a sociedade. Neste aspecto, esta teoria, dá ênfase no aspecto social, onde seus estudos, Vygotsky sempre opta pelo seu aprendizado.

Nesta compreensão, Moreira (1999, p. 109), ressalta que:

Vygotsky (1896 – 1934), parte da premissa que esse desenvolvimento não pode ser entendido sem referência ao contexto social e cultural no qual ele ocorre. Quer dizer, o desenvolvimento cognitivo não ocorre independente do contexto social, histórico e cultural. Além disso, focaliza os mecanismos por meio dos quais se dá o desenvolvimento, cognitivo, são mecanismos de origem e natureza sociais e peculiares ao ser humano.

Corroborando com esse pensamento Moreira (1999, p. 111) afirma que:

A teoria de Vygotsky, apresenta “um outro conceito chave é a mediação [...], toda relação do indivíduo com o mundo é feita por meio de instrumentos técnicos e da linguagem – que traz consigo conceitos consolidados da cultura à qual pertence o sujeito”. Dessa forma o ensino pode se tornar mais ativo e determinante, uma vez que, cabe à escola facilitar o processo que só pode ser conduzido pelo próprio aluno.

Nesta perspectiva, Moreira (1999, p. 110) acrescenta:

A asserção dos processos mentais superiores do indivíduo, tem origem em processos sociais, sendo portanto, um dos pilares que sustentam a teoria de Vygotsky”.[...] Os três pilares de sustentação da teoria de Vigotsky:  
1. Processos sociais - interação e o contato com o meio; 2. Processos mentais, na perspectiva: instrumentos e signos, que os mediam; 3. Método genético-experimental – análise do desenvolvimento cognitivo humano.

Para Vygotsky<sup>3</sup> (1998) é com a interiorização de instrumentos e sistemas de signos, produzidos culturalmente, que se dá o desenvolvimento cognitivo.

Instrumento - é algo que pode ser usado para fazer alguma coisa;  
Signo - é algo que significa alguma outra coisa.  
a) Indicadores: são aqueles que tem uma relação de causa e efeito com aquilo que significam, (Ex: fumaça indica fogo, porque é causado por fogo).  
b) Icônico: são imagens ou desenhos daquilo que significam.  
c) Simbólicos: são os que tem uma relação abstrata com o que significam.  
As palavras, são signos linguísticos, os números são signos matemáticos; a linguagem, falada e escrita e a matemática são sistema de signos.

Sendo assim, Moreira (1999, p.111) afirma “os processos mentais superiores, compreendem: pensamento, linguagem e comportamento ligados aos processos sociais”.

---

<sup>3</sup>Revista Nova Escola Grandes Pensadores. Edição Especial de N° 19, Editora Abril.

Como destaca Rêgo (2011), existem cinco pontos essenciais na teoria de Vygotsky, a saber:

- 1) As funções psicológicas superiores são resultado da interação dialética do homem com o seu meio sociocultural;
- 2) as funções psicológicas superiores se originam nas relações do indivíduo e seu contexto social;
- 3) o cérebro é dotado de plasticidade;
- 4) As atividades humanas são mediadas por instrumentos e símbolos;
- 5) Os processos psicológicos não podem ser resumidos à simples reflexos condicionados.

Neste caso, Driscoll (1995, p. 229) destaca:

Para Vygotsky os processos mentais superiores dependem de descontextualização e a linguagem serve muito bem [...], na medida em que o uso dos signos linguísticos (palavras) permite que a criança se afaste [...] do contexto concreto, o domínio da abstração flexibiliza o pensamento conceitual e proporcional, na aprendizagem os conceitos, por exemplo: a criança que associa o nome do conceito, como “gato” ou “cadeira” a um animal ou objeto específico que encontrou na sua vida diária, e que na interação social, alguém afirma isso é um “gato” ou isso é uma “cadeira”, com a experiência e os de sucessivos encontros com diferentes “gato” e “cadeira”, a criança consegue abstrair, de um caso concreto o nome do conceito e a generalizá-lo a muitas outras situações instantâneas.

Diante dessa exemplificação, os signos linguísticos, “gato” e “cadeira”, apresenta uma representação mental da criança, ou seja, começa a formar conceitos sobre o animal e o objeto, logo, a apropriação dos instrumentos interiores diz respeito à formação de conceitos que por sua vez apresentam estreita relação entre o Pensamento e linguagem.

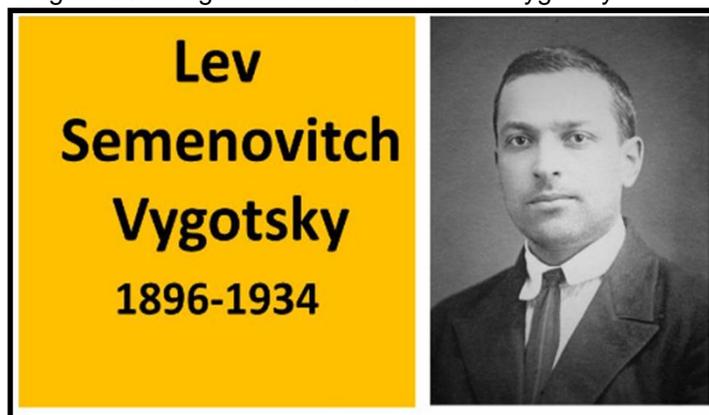
Com esta visão, Vygotsky destaca que a linguagem expressa na fala, é o mais importante sistema de signos para o desenvolvimento cognitivo da criança, porque a libera dos vínculos contextuais imediatos. Dessa forma percebemos que desde muito cedo as crianças iniciam o processo da construção da linguagem, adentrando cada vez mais no cotidiano de socialização de informações e ideias, dessa forma vale destacar a que a linguagem não consiste apenas na comunicação ou transmissão de ideias pelas palavras, mas por meio da comunicação não verbal, a qual compreende os gestos, emoções, movimentos que expressam a oralização.

Em suma, a compreensão de Vygotsky pautou-se na evidência e compreensão do homem como um ser social em contato com a sociedade e o meio no qual está inserido, assim, dá ênfase na interação social em que ambos estabelecem entre si.

### 2.4.1. Vygotsky: uma breve história

Lev Semionovich Vygotsky<sup>4</sup> (Figura 5), nasceu em Orsha, uma pequena povoação da Bielo-rússia, em 17 de novembro de 1896. Foi o primeiro psicólogo moderno a sugerir os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa ao insistir que as funções psicológicas são um produto de atividade cerebral (RABELLO e PASSOS, 2012).

Figura 05: Imagem de Lev Semionovich Vygotsky



Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=imagem+vygotsky>

Conseguiu explicar a transformação dos processos psicológicos elementares em processos complexos dentro da história. Vygotsky enfatizava o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo. Sua questão central é a construção de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio.

---

<sup>4</sup>RABELLO e PASSOS, J. S. Vygotsky e o desenvolvimento humano. 2012. Disponível em <http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>.

Para o teórico, o sujeito é interativo, pois socializa os conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de trocas com o meio, a partir de um processo denominado mediação.

As principais obras de Vygotsky traduzidas para o português são "A formação social da mente", "Psicologia e pedagogia" e "Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem", "A Construção do Pensamento e Linguagem" (obra completa), "Teoria e Método em Psicologia", "Psicologia Pedagógica". Vygotsky trouxe uma nova perspectiva de olhar às crianças.

Ao lado de colaboradores como Lúria, Leontiev e Sakarov, entre outros, um dos primeiros a considerar a criança como ela própria, com seus processos e nuances, e não como um adulto em miniatura. Ele sempre considerou o homem inserido na sociedade e, sendo assim, sua abordagem sempre foi orientada para os processos de desenvolvimento do ser humano com ênfase da dimensão sócio histórica e na interação do homem com o outro no espaço social (RABELLO e PASSOS, 2012).

Sua abordagem sócio-interacionista buscava caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como as características humanas se formam ao longo da história do indivíduo (Vygotsky, 1996). Suas maiores contribuições estão nas reflexões sobre o desenvolvimento infantil e sua relação com a aprendizagem em meio social, e também o desenvolvimento do pensamento e da linguagem. Vygotsky morreu de tuberculose em 1934, antes de completar 38 anos.

#### **2.4.2. Instrumentos, Signos e Interação Social**

Seguindo a linha da teoria Sócio Interacionista, Vygotsky atribui grande importância ao papel da interação social. Sendo que, o desenvolvimento social ocorre a partir das relações socialmente constituídas. Vygotsky et. al. (1988) acredita que "as características individuais e até mesmo suas atitudes individuais estão impregnadas de trocas com o coletivo, ou seja, mesmo o que tomamos por mais individual de um ser humano foi construído a partir de sua relação com o indivíduo".

Alguns teóricos cognitivistas como Piaget e Ausubel, focalizam o indivíduo como unidade de análise, Vygotsky enfoca a interação social, sua unidade de análise não é nem o indivíduo nem o contexto, mas a interação entre eles.

A interação social implica na partilha de vivências entre os indivíduos, possibilitando novas experiências e conhecimentos.

Com isso percebe-se que, a aprendizagem é decorrente da experiência social construída e mediada pelos indivíduos, por meio da utilização dos instrumentos, signos e na construção de conceitos.

Sendo assim, “a fala constitui a linguagem, além de acompanhar a atividade infantil, é um instrumento para pensar em sentido estrito, isto é, planejar uma resolução para a tarefa durante a atividade na qual a criança está entretida” (Ribeiro, 2005, p.43).

Para Vygotsky (2005, p.67) “a linguagem não é apenas uma expressão do conhecimento adquirido pela criança, é uma inter-relação fundamental entre pensamento e linguagem, um proporciona recursos ao outro [...], tem um papel essencial na formação do pensamento”.

Nesta perspectiva, percebe-se que o pensamento e a linguagem descrita por Vygotsky demonstra uma estreita ligação entre a comunicação. Usá-la como estes o fazem, e parte, a combinação do uso de instrumentos e signos e característica apenas do ser humano que permite o desenvolvimento de funções mentais ou processos especificamente humanos (VYGOTSKY, 1998, p. 27).

Isso significa que as funções mentais superiores se aplicaria a Lei da Dupla Formação, de Vygotsky: No desenvolvimento cultural da criança toda função aparece duas vezes - primeiro, em nível social, e depois, em nível individual; primeiro, entre pessoas (interpessoal, Inter psicológica) e, depois, se dá no interior da própria criança (intrapessoal, intrapsicológica). Todas as funções mentais superiores se originam como relações entre seres humanos (VYGOTSKY, 1998, p 33).

### 2.4.3. Níveis ou Zonas de Desenvolvimento

Considerando o desenvolvimento da capacidade cognitiva um dos elementos essenciais à aprendizagem, Moreira (1999 p. 116), nos diz: “a síntese de uma das teorias de aprendizagem cognitivas que consideramos fundamental para a compreensão do quanto à mediação docente é importante para a aprendizagem”.

Mais formalmente, a zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é definida por Vygotsky como a distância entre o nível de desenvolvimento cognitivo real do indivíduo, tal como medido por sua capacidade de resolver problemas independentemente do seu nível de desenvolvimento potencial, tal como medido através da solução de problemas sob orientação (de um adulto, no caso de uma Criança) ou em colaboração, com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1998, p. 97).

A Teoria do desenvolvimento cognitivo ou da mediação de Lev Vygotsky (1896 – 1934), caracterizada como uma teoria de aprendizagem de filosofia cognitivista, haja vista que focaliza principalmente os processos mentais, se ocupando da atribuição de significados, da compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição (MOREIRA, 2011.a).

A interação social que provoca a aprendizagem deve ocorrer dentro da zona de desenvolvimento proximal, mas, ao mesmo tempo, tem um papel importante na determinação dos limites dessa zona.

O limite inferior e, por definição, fixado pelo nível real de desenvolvimento do aprendiz. O superior é determinado por processos instrucionais que podem ocorrer no brincar, no ensino formal ou informal, no trabalho.

Vygotsky atribuiu às relações sociais no processo de desenvolvimento intelectual, tendo um papel preponderante tanto que a corrente pedagógica que se originou de seu pensamento é chamada de socioconstrutivismo ou sociointeracionismo.

A internalização do conhecimento acumulado pelos homens ao longo de sua história e disponível no meio social em que a criança vive se dá, especialmente, pela linguagem [...]. Interagindo com as pessoas que integram seu

meio ambiente, a criança aprende seus significados linguísticos e, com eles, o conhecimento de sua cultura (PALANGANA, 2001, p. 131).

Em Vygotsky, compreende-se que as relações do indivíduo com o mundo é mediada pela participação de um adulto por meio de instrumentos técnicos e da linguagem.

Neste aspecto, Vygotsky (2007, p.97) nos apresenta os Níveis e Zonas de desenvolvimento, assim descreve:

Desenvolvimento Real: É aquele que já foi consolidado pelo indivíduo, de forma a torná-lo capaz de resolver situações utilizando seu conhecimento de forma autônoma.

Desenvolvimento Potencial É determinado pelas habilidades que o indivíduo já construiu, porém encontram-se em processo. Isto significa que a dialética da aprendizagem que gerou o desenvolvimento real, gerou também habilidades que se encontram em nível menos elaborado que o já consolidado. Desta forma, o desenvolvimento potencial é aquele que o sujeito poderá construir.

Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) muitas vezes é tomada como um dos níveis de desenvolvimento, porém, trata-se precisamente do campo intermediário do processo.

Vygotsky postula na Zona de Desenvolvimento Proximal - (ZDP), como uma premissa, o desenvolvimento real como aquilo que o indivíduo consolidou de forma autônoma, o potencial pode ser inferido com base no que o indivíduo consegue resolver com ajuda. Assim a zona proximal fornece os indicativos para o desenvolvimento do potencial.

Sendo assim a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), se relaciona com a diferença entre o que a criança consegue realizar sozinha e aquilo que, embora não consiga realizar sozinha, é capaz de aprender e fazer com a ajuda de uma pessoa mais experiente quer seja o adulto, criança mais velha ou com maior facilidade de aprendizado, etc).

A ZDP compreende tudo o que a criança pode adquirir em termos intelectuais quando lhe é dado o suporte educacional.

O ensino para Vygotsky deve se antecipar ao que o estudante ainda não sabe e nem é capaz de aprender sozinho, porque, na relação entre aprendizagem e desenvolvimento, o primeiro vem antes. É a isso que se refere à Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), nas palavras de Vygotsky, (1991, p. 58).

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Em função disso, torna-se imprescindível a existência de interação social e/ou mediação docente dentro dessa zona de desenvolvimento, pois “sem interação social, ou sem intercâmbio de significados, dentro da zona de desenvolvimento proximal do aprendiz, não há ensino, não há aprendizagem e não há desenvolvimento cognitivo” (MOREIRA, 2011b).

Dentro desse contexto, o docente como mediador desenvolve um papel fundamental na relação objeto-sujeito, uma vez que o mesmo já tem o domínio de instrumentos, signos e sistemas de signos contextualmente aceitos, já internalizados e que por meio de sua mediação o estudante também pode internalizar, possibilitando assim a aprendizagem e conseqüentemente o desenvolvimento cognitivo.

Desse modo, o conhecimento docente passa a ser um impulsionador do desenvolvimento, por meio do seu papel ativo e determinante. A mediação configura-se como importante contribuição da teoria de Vygotsky, possibilitando observar com mais clareza como se dá essa ação dentro do processo de ensino aprendizagem.

Seguindo a questão do desenvolvimento cognitivo e aprendizagem no ponto de vista de Vygotsky, trata do desenvolvimento das funções de “internalização de instrumentos e signos em contextos de interação, a aprendizagem se converte na condição para o desenvolvimento dessas funções, desde que situe a Zona de Desenvolvimento Potencial do sujeito” (MOREIRA, 1999, p.116).

Partindo desse entendimento, o Desenvolvimento Real é aquilo que o indivíduo já consolidou, sendo capaz de resolver situações utilizando seu conhecimento de maneira autônoma.

Neste caso, o nível de Desenvolvimento Real é um processo dinâmico, dialeticamente construídos no processo de aprendizagem.

O Desenvolvimento Potencial é determinado pelas habilidades que o indivíduo já construiu, porém encontra-se em processo, Isso focaliza, que a dialética da aprendizagem gerou o desenvolvimento real, decorrente de um

nível menos elaborado que o já consolidado. Desta forma, percebe-se que o desenvolvimento potencial é aquele que o sujeito poderá construir.

A este respeito Vygotsky (1988, p.95), sintetiza a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como:

A distância entre o nível de desenvolvimento cognitivo real do indivíduo, tal como medido por sua capacidade de resolver problemas independentemente, e o seu nível de desenvolvimento potencial, tal como medido por sua capacidade de resolver problemas sob orientação (de um adulto, no caso de uma criança) ou em colaboração com companheiros capazes.

Neste caso, a Zona de Desenvolvimento proximal define as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, sendo portanto, uma medida do potencial de aprendizagem, discutidas por Vygotsky (1988) na figura 06.

Figura 06: Esquema elaborado a partir da teoria de Vygotsky (Níveis ou Zonas de Desenvolvimento).



Fonte: Rosana Chaves, 2017.

De acordo com esta representação, compreende-se que para Vygotsky os conceitos: Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) trata da distância real dos conhecimentos previamente adquiridos do que o indivíduo tem o potencial de aprender.

Nesse processo Vygotsky (1988, p. 112) define a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):

É a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sobre a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Nesse contexto, Vygotsky evidencia que a mediação é outro conceito chave, que consiste na relação entre o indivíduo com o meio, dessa forma é feita mediante instrumentos e signos por meio da linguagem, que por sua vez consolida os conceitos do sujeito à cultura. Em suma, na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) as ações são desenvolvidas pelo sujeito, e, portanto por meio da interação social ocorrem à apropriação dos conhecimentos.

#### **2.4.4. Perspectiva Vygotskyana no processo de Ensino e aprendizagem**

Na proposta de Vygotsky, o desenvolvimento está vinculado à aprendizagem, isso implica dizer que na teoria Vygotskyana, o desenvolvimento cognitivo é resultado das experiências advindas da interação com o meio, onde o sujeito procura compreender e resolver as resolver situações problemas, com isso, o aluno exerce um papel ativo e constrói seu próprio conhecimento (MOREIRA (1999, p. 48).

Neste sentido, percebe-se que a aprendizagem decorre de uma experiência social, a qual é mediada pela interação entre a linguagem e a ação do sujeito. A este respeito, o professor deve mediar à aprendizagem utilizando estratégias que levem o aluno a tornar-se independente e estimule o conhecimento potencial, de modo a criar uma nova ZDP continuamente.

Dessa forma, compreende-se que o papel do educador é de grande importância, pois assume o papel de sujeito da ação educativa no qual exerce a mediação entre o ensino e a aprendizagem, possibilitando condições para que o aluno exerça sua ação de aprender de forma participativa nas diferentes situações do cotidiano escolar, mediando, facilitando, promovendo situações de aprendizagens, intervindo e contribuindo para a evolução e o sucesso do aluno.

Como nos diz Freire (1996, p. 23), [...] “para o educador, o ato de aprender é construir, reconstruir, constatar para mudar”.

O mesmo autor (IDEM 1996, p. 46) ainda acrescenta:

O ato de educar não é uma doação de conhecimento do professor ao educando, nem transmissão de ideias mesmo que estas sejam consideradas muito boas. Ao contrário, é uma contribuição no processo de humanização, processo esse de fundamental importância para o exercício do seu trabalho.

Neste contexto, é notório compreender que as definições acerca dessa teoria contemplam a compreensão do ser e da aprendizagem, dessa forma influenciam a formação e norteia a prática docente.

Giovanni (2000, p.93) ainda diz que: [...] acima de tudo, é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedem devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento por esse sujeito ativo.

Partindo dessa premissa, nós enquanto educadores, devemos refletir e analisarmos a nossa própria prática, deste modo, a reflexão não deve restringir-se apenas ao que ocorre nas salas de aula, mas nas reflexões e experiências produzidas por outros professores, devendo levar em consideração as condições sociais e físicas que influenciam o nosso cotidiano.

Assim, Moreira (1999, p. 25), aponta indicadores e características de um bom ensino:

[...] precisa ter atenção todos os elementos centrais de várias tradições: a representação das disciplinas, o pensamento e compreensão dos alunos, as Estratégias de ensino sugeridas pela investigação e as consequências sociais e os contextos de ensino.

Nos relatos de pesquisa, Carvalho e Gil Perez (1993, p.11) explicam sobre a formação de professores descreveu as necessidades formativas para professores de Ciências e serviu de subsídio a muitos pesquisadores. Dessa forma eles descrevem as necessidades formativas dos professores:

- a) A ruptura com visões simplistas;
- b) Conhecer a matéria a ser ensinada;
- c) Questionar as ideias docentes de ‘senso comum’;

- d) Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das ciências teóricas sobre a aprendizagem das ciências;
- e) Saber analisar criticamente o 'ensino tradicional'; d) Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; e) Saber dirigir o trabalho dos alunos;
- f) Saber avaliar;
- g) Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

Corroborando com este pensamento Fernandes (2001, p. 43) nos diz:

Todo sujeito tem a sua maneira própria de aprendizagem e os meios de construir o conhecimento, esse processo inicia-se desde o nascimento e constitui-se em molde ou esquema, sendo fruto do inconsciente simbólico. Assim, as mudanças que acontecem no comportamento da pessoa são resultados do vínculo entre as experiências anteriores e os novos conhecimentos adquiridos.

Krasilchik (1986, p. 57) nos diz: “as relações entre o cotidiano do trabalho do professor e a formação têm uma associação conjunta da práxis entre o processo de aprender e ensinar”.

A análise da realidade educacional e social deixa evidente a necessidade da figura do professor, haja vista, o sentido da relevância do seu papel para com a sociedade. Desse modo Perrenoud (2001, p. 44) destaca:

O professor é um profissional do ensino, “praticante reflexivo”, essa dinâmica é orientada e mediatizada pela percepção do seu papel, da sua atuação ligadas ao investimento de toda formação, conhecimentos imbuídos na formação do professor.

Portanto, vale salientar que, a formação não é uma mera atualização científica, pedagógica e didática, e sim possibilidades para criar espaços de participação, reflexão e transformação, para que as pessoas aprendam, adaptem-se para poder conviver com as mudanças e as incertezas (IBERNON, 2002, p 20).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Sabemos que a trajetória metodológica é o caminho a ser delineado pelo pesquisador para a realização da pesquisa. Para tanto é de suma importância sistematizar e desvelar os fatos com auxílio de métodos, pautando-o no pensamento e na prática exercida ao processo de apreensão da realidade. Neste capítulo, apresentamos os elementos de descrição quanto aos procedimentos metodológicos que foram adotados.

Ghedin e Franco (2008, p. 107) afirmam:

[...] a metodologia deve ser concebida como um processo que organiza cientificamente todo o movimento reflexivo, do sujeito ao empírico e deste ao concreto, até a organização de novos conhecimentos, que permitam nova leitura/compreensão/interpretação do empírico inicial.

Nesse entendimento, percebemos que diante da pesquisa há a necessidade de uma postura investigativa, norteada pela compreensão, interpretação, análise e a fundamentação necessária na construção de um conhecimento sobre o tema investigado.

#### 3.1. Classificação da Pesquisa

O procedimento metodológico é uma descrição detalhada dos métodos, técnicas e processos a serem seguidos para compreender a realidade a qual se propõe pesquisar. Sendo assim, os procedimentos metodológicos desta pesquisa configuram-se em uma abordagem qualitativa, do tipo descritivo e exploratório, utilizando-se do método indutivo e observação participante.

A abordagem qualitativa “implica na partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível” (CHIZZOTTI, 2006, p.1).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se apresenta de forma descritiva e exploratória. Como nos diz Gil (2008, p. 46). “A pesquisa descritiva, descreve as características de determinadas populações ou fenômenos”. Quanto à pesquisa exploratória, trata da pesquisa que se encontra na fase preliminar e tem como

finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento. Isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (PRODANOV e FREITAS, 2013, p.52).

A natureza desta pesquisa apresenta-se de forma aplicada, uma vez que busca evidenciar informações, cujo principal objetivo é a geração de conhecimentos, promovida pela necessidade de conhecer para aplicação prática em curto e médio prazo de resultados, com vistas na solução de problemas ou necessidades específicas (GIL, 2008, p. 41).

No que se refere aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é do tipo bibliográfica, documental e de campo, ao evidenciar diversos pensamentos de diferentes autores, através de levantamentos bibliográficos para a seleção de materiais referentes ao tema abordado, seguido de leituras, reflexões e análise das diferentes linhas teóricas.

Gil (2008, p. 48) diz que:

A pesquisa é bibliográfica porque é desenvolvida com base em material elaborado constituído principalmente por livros e artigos científicos. Documental: parecida com a pesquisa bibliográfica, a diferença está na natureza das fontes, esta vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico.

Para Rudio (2000, p.37) “a pesquisa de campo [...] como uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno, pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não”.

Como instrumentos de coleta de dados foram aplicados entrevista semi-estruturada e questionário, seguido de interpretações e análise evidenciando dados da pesquisa. Para isso, teve como suporte a utilização de registros e anotações no caderno de campo, a fim de sistematizar uma melhor compreensão do panorama da realidade local e mensurar indicadores referentes ao perfil quanto à formação profissional das professoras da Educação Infantil, bem como a percepção e a mediação docente em diferentes espaços educativos.

De acordo com o pensamento de Barbier (2002, p. 29), “o questionário

possibilita respostas do sujeito, poderá ser do tipo aberta ou fechada. As perguntas abertas exigem do sujeito respostas mais profundas, as fechadas requerem menor esforço em responder os questionamentos”.

Em suma, os instrumentos utilizados na realização da pesquisa apresentam indicadores de validação. Desse modo, as técnicas utilizadas para obtenção e controle de dados estão baseadas nas teorias que fundamentam a pesquisa.

### **3.2. Sujeitos e cenário da Pesquisa**

O universo da pesquisa configura-se em oito turmas e suas respectivas professoras que atuam na Educação Infantil, contudo como amostra para esta pesquisa foi selecionada apenas uma turma de alunos da Educação Infantil. Dessa forma, os sujeitos e amostra desta pesquisa configuram-se em uma turma de 25 estudantes com idade de 04 a 05 anos, matriculados no 2º período, no turno matutino e a professora da respectiva turma.

A escola campo refere-se a uma Escola Municipal a qual está situada no bairro Pintolândia, na zona Oeste do Município de Boa Vista – RR, é gerenciada pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura - SMEC, regulamentada pelo Decreto nº 129/05, promulgado no dia 06 de junho de 2005.

Atualmente a instituição possui horário de funcionamento nos turnos matutino com 347 alunos e o vespertino com 333 alunos, com um total de 582 alunos, atendendo a modalidade de Ensino Infantil (1º e 2º Período) e Ensino Fundamental do 1º e 2º Ano.

Neste sentido o Parque Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não formal de Educação, será utilizado juntamente com a escola durante a intervenção na aplicabilidade da sequência didática.

Sendo assim, vale ressaltar que o parque supracitado, localiza-se ao lado da escola campo, dessa forma, esse espaço permitirá a facilidade de acesso dos estudantes sem nenhum custo financeiro em se tratando de deslocamento e uso de transporte. Com esse posicionamento de localização do parque em relação à escola, acredita-se na viabilidade e o desenvolvimento da pesquisa.

### **3.3. Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) como estratégia metodológica na aplicação da sequência didática**

A Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) trata da “representação operacional da prática interdisciplinar” (Fourez, 1997, p.105). Esta se constitui em um modelo de procedimento para um trabalho interdisciplinar, que se organiza tendo em vista uma situação precisa que seja definida por um contexto e um projeto. Para construir a Ilha de Racionalidade são propostas algumas etapas (Fourez, 1994; Pinheiro *et al*, 2000).

Neste trabalho, a metodologia, Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), terá como suporte a articulação da Alfabetização Científica (AC) pautada nas concepções teóricas Sócio interacionista de Vygotsky.

Fourez, (1994, p.67) destaca:

Uma alfabetização científico-técnica deve passar por um ensino de ciências em seu contexto e não como uma verdade que será um puro fim nela mesma. Alfabetizar técnico-cientificamente não significa que se dará cursos de ciências humanas no lugar de processos científicos. Significará, sobretudo que se tomará consciência de que as teorias e modelos científicos não serão bem compreendidos se não se sabe por que, em vista de que e para que foram inventados.

A teoria de Fourez confirma que, a Alfabetização Científica (AC) requer uma postura dos indivíduos em que busquem e se apropriem dos conhecimentos disciplinares em enfoques interdisciplinares. Neste ponto, a questão interdisciplinar é concebida em uma discussão didática do processo pedagógico voltado a atender a interação entre as disciplinas, a articulação, comunicação e integração mútua dos conceitos interdisciplinares, onde a situação-problema deverá ser ligada ao cotidiano do aluno.

Diante do exposto, Pinheiro (2000, p. 03), sugere a construção metodológica da IIR:

Construir uma ‘Ilha de Racionalidade’ é inventar uma modelização adequada de uma situação, de modo que seja possível comunicar ou agir sobre o assunto tratado. Tendo como referência um contexto e um projeto particulares, são utilizados conhecimentos provenientes de diversas disciplinas e também de saberes da vida cotidiana, indispensáveis nas práticas concretas. A eficiência e o valor de uma ‘Ilha de Racionalidade’ dependem da capacidade dela fornecer uma representação que contribua para a solução de um problema preciso.

Nesse pensamento, o grande desafio está posto, pois como se sabe a questão curricular evidencia o foco centralizado em disciplinas de forma isoladas e desconexas, enquanto que na proposta de Fourez - IIR - caminha ao contrário. Acreditamos que a interdisciplinaridade decorre de uma perspectiva prática por meio de uma representação em conjunto e de conteúdos articulados.

De certa forma o enfoque disciplinar dos currículos limita os conhecimentos aprendidos na escola e sintetizam restrições. Na proposta de Fourez (1994, p. 121) “os conhecimentos de diversas disciplinas serão utilizados para construir uma representação da situação, as ilhas interdisciplinares de racionalidade se constitui na representação de conceitos e ideias”.

Partindo desse pressuposto, a construção de uma IIR, está intrinsicamente ligada a uma atividade de pesquisa onde cada disciplina dialoga com suas especificidades.

Quanto às abordagens disciplinar e interdisciplinar, Maingan e Dufour (2008, p. 74) destacam as seguintes diferenças:

A abordagem disciplinar [...], produz ou mobiliza saberes e experiências, em função do paradigma da disciplina envolvida [...], abordagem interdisciplinar produz ou mobiliza conhecimentos e competências estruturadas em função de uma situação precisa e de uma finalidade particular.

Nesta abordagem, percebemos que a IIR possibilita maneiras de aproximar os alunos das questões científicas, mediante a problematização e aberturas das ‘caixas pretas’, ou seja, possíveis respostas ao problema apresentado, permitindo ao indivíduo novas descobertas e conhecimentos.

Para Fourez (1993, p. 51) a” noção evoca também a racionalidade no sentido de que o que se objetiva é um modelo discutível, modificável e eventualmente rejeitável em função de sua pertinência face ao projeto estruturado (e não em função de uma verdade abstrata e/ou geral)”.

Sendo assim, na perspectiva de uma Ilha de racionalidade Idem (1997 a, p. 220-221) destaca:

Ilha de racionalidade a partir de uma seleção de informações e a estruturação do modelo, que tem por finalidade [...] a aproximação, a uma discussão aberta e clara das situações nas quais se está implicado. A construção de uma ilha de racionalidade implica também, como em todo o procedimento científico, um distanciamento com relação a uma afetividade que ocultaria as dificuldades do problema em questão.

Diante desse pensamento, percebemos que a construção de uma IIR, define-se mediante uma situação-problema, para tanto, Fourez (1990, p. 32), destaca que “a construção da IIR não deve procurar apenas dar uma resposta à questão formulada na situação-problema [...], a construção de uma Ilha de Racionalidade vai além de uma simples resposta; ela deve e compreender o conjunto do de conhecimentos”.

Para a elaboração de IIR, Fourez (1997) indica uma sequência de etapas e de procedimentos sugeridos [...] que identifica oito etapas para sua construção. A construção de uma Ilha de Racionalidade pode ser adaptada aos diferentes níveis de ensino através do aprofundamento diferenciado de cada etapa (Fourez 1997). Assim, para construir a metodologia da “Ilha de Racionalidade - IIR” Fourez define como propostas as seguintes etapas demonstradas na Figura 07:

Figura 07 – Esquema de representação das Etapas: Ilha Interdisciplinar da Racionalidade – IIR.



Fonte: Fourez (1997).

Neste caso, apresentamos no quadro 02, a descrição das Etapas para construção da IIR, proposta de Fourez:

Quadro 02 - Etapas da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR).

ETAPAS		DESCRIÇÃO DAS ETAPAS
01	Clichê	O Clichê é entendido como o conjunto de perguntas que expressam as concepções e as dúvidas iniciais que o grupo tem a respeito da situação problema. É o ponto de partida da atividade; representa o retrato inicial que a equipe tem da situação e reflete o que o grupo pensa a respeito desta que está sendo investigada tem a respeito de uma situação problema.
02	Panorama espontâneo	Esta é a etapa de ampliação do clichê, para o qual se elabora um quadro de leitura, onde se lista alguns itens que devem ser levados em conta e se levanta pontos que porventura não foram atendidos na primeira etapa. Ainda é uma etapa considerada espontânea porque não faz uso do conhecimento de especialistas sobre o assunto. Esta etapa complementa a primeira, com realização de listagens de atores envolvidos, especialistas a serem consultados, caixas pretas a serem abertas e normas da técnica.
03	Consulta a Especialistas	Esta etapa é a fase na qual a equipe define quais especialistas da lista serão consultados. Os membros da equipe podem atuar como especialistas internos ao projeto. A escolha é feita tendo por base a situação e o projeto. Eleição dos especialistas e das caixas pretas a serem abertas.
04	Indo a prática	Este é o momento em que se vai entrevistar pessoas, desmontar equipamentos, realizar pesquisas. Deixa-se de pensar apenas teoricamente sobre a situação para conectá-la à prática. Pode consistir em ir até o lugar onde se utiliza determinada tecnologia em estudo, pode ser a leitura de um folheto explicativo anotando-se tudo que exigirá estudo mais aprofundado ou entrevista com especialistas.
05	Abertura de caixas pretas	Pode-se recorrer a especialistas ou não. É o momento em que aparecerão disciplinas específicas dentro de uma proposta interdisciplinar. Para um estudo aprofundado, a base utilizada será disciplinar. Constituem-se no esclarecimento ou na explicação limitada de conteúdos específicos presentes na situação problema com a possibilidade de se estudar um ou mais capítulos do programa.
06	Esquematisação Geral da Ilha	Esta etapa consiste na elaboração de uma síntese, um esquema geral da “Ilha de Racionalidade” produzida, que assinala os aspectos importantes escolhidos pela equipe. É a síntese parcial. É uma representação teórica sobre a situação estudada, ou seja, uma ilha de racionalidade. Pode ser em forma de desenho do objeto estudado, um esquema, um resumo.
07	Abertura de caixas pretas sem Especialistas	Pode-se buscar o aprofundamento de algumas questões com a abertura de algumas caixas pretas, sem consultar especialistas. É um momento de autonomia da equipe que busca construir “Ilhas de racionalidade” em torno de algumas situações.
08	Sistematização	Esta etapa consiste na elaboração de uma síntese, um esquema geral da “Ilha de Racionalidade” produzida, que assinala os aspectos importantes escolhidos pela equipe. É a etapa que resume a investigação. Produção de um trabalho único. É o momento de questionamento do grupo que permita responder em que sentido o estudo realizado possibilita negociar mais racionalmente as futuras práticas.

Fonte: Fourez (1997).

Diante das oito etapas para a construção de uma ilha de Racionalidade, (Fourez, 1990, p. 32), destaca que pode ser definida a partir de três tipos:

1ª As que se organizam em torno de uma noção se parecem mais com as perspectivas científicas tradicionais, por não se inventar uma representação da noção, mas sim usar uma representação multidisciplinar já estruturada ao longo do tempo. Neste tipo de Ilha, a preocupação não é necessariamente utilitária. Ex: noção de energia, fotossíntese, efeito estufa, poluição, etc.

2ª - As que se organizam em torno de um projeto visam proporcionar uma tomada de decisão e a invenção (construção) de uma representação para uma situação-problema. Ex.: como realizar a instalação elétrica de uma residência, como evitar a infecção pelo vírus HIV, como escolher um apartamento, etc.

3ª - As que se organizam em torno de uma tecnologia são construídas para compreender uma situação em que um componente tecnológico é o foco.

Portanto, tais “etapas IIR, como descreve Pinheiro e colaboradores (2000, p.12). pretendem mostrar um método para aprender a pensar de maneira semelhante, como pensam os partidários da corrente de pensamento científico orientados por projetos, [...] para resolver os problemas do dia-a-dia”.

### **3.4. Sequência da Pesquisa**

Este tópico envolve questões que norteiam: o problema, objetivos: geral, específicos e as etapas sistematizadas que compreendem a pesquisa.

#### **3.4.1. Problema da Pesquisa**

O delineamento da situação problema da pesquisa compreende, ao questionamento: Como a relação entre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de educação e a utilização de uma Sequência Didática, mediada pela Metodologia Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade, podem contribuir para a promoção da Alfabetização Científica dos Estudantes da Educação Infantil de Escola Municipal em Boa Vista/RR?

### **3.4.2. Objetivo Geral**

Analisar o Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Educação para promoção da Alfabetização Científica dos estudantes da Educação Infantil de uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.

### **3.4.3. Objetivos Específicos**

Para alcançar o objetivo geral e responder aos questionamentos da pesquisa referentes aos procedimentos metodológicos, destacamos os objetivos específicos:

- ✓ Conhecer a percepção dos professores de uma escola Municipal da Zona Oeste sobre diferentes espaços educativos e a relação da mediação docente na utilização do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio;
- ✓ Desenvolver uma sequência didática, mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, para abordar o conteúdo ambiente: lixo;
- ✓ Analisar a efetividade de uma Sequência Didática, com base nos princípios da teoria Sócio Interacionista, a evolução conceitual sobre o conteúdo ambiente: lixo dos estudantes do 2º Período da Educação Infantil;
- ✓ Avaliar o potencial pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de Educação e sua relação com a Alfabetização Científica dos estudantes do 2º Período da Educação Infantil.

### **3.5. Etapas de Articulação – Problema e Objetivos**

As atividades de investigação que envolvem o problema e os objetivos, foram desenvolvidos a partir de três etapas: Diagnóstico Inicial, Sequência Didática da pesquisa mediada pela metodologia Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR), elaboração, transcrição e análise dos dados da Pesquisa.

### 3.5.1. Primeira Etapa: Diagnóstico Inicial

Esta etapa foi desenvolvida no universo analisado *in lócus*, da Escola Municipal de Educação Infantil da Zona Oeste em Boa Vista/RR, por meio da apresentação da proposta de pesquisa a equipe da Administração Escolar e pedagógica, assim como por meio da observação escolar e os sujeitos participantes da pesquisa mediante a identificação de Planejamento Bimestral e Projeto alusivo ao ambiente da aplicação de questionários, de Inferências na realidade local

O percurso metodológico foi realizado por meio da pesquisa de campo, com caráter exploratório, para coletar informações administrativas e pedagógicas da instituição, e também o reconhecimento e do contexto dos sujeitos que participaram da pesquisa em questão.

A observação participante aconteceu por meio de dois momentos na escola e na sala de aula, visando observar:

- O contexto escolar;
- Realizar um diagnóstico situacional;
- Conhecer as funcionalidades da organização escolar;
- Planejamento, estrutura curricular do Ensino de Ciências (conteúdos e o processo de avaliação) quanto aos conhecimentos internalizados.

Sendo assim, foi realizado um diagnóstico mediante a aplicação de um questionário contendo: 20 questões, sendo 04 questões abertas, 06 questões fechadas e 10 questões mistas (abertas e fechadas), aplicados a 08 professoras da Educação Infantil. O respectivo questionário tinha como objetivo traçar o perfil dos professores, para compreender sua percepção frente ao espaço não formal de ensino na perspectiva de ampliar possibilidades para promover a AC sobre o meio ambiente aos estudantes da Educação Infantil.

Nesta direção, as oficinas bordaram as seguintes temáticas: o Ensino de Ciências em espaços não formais de educação; os espaços não formais em Boa Vista; Alfabetização Científica; Metodologia da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade; os princípios da teoria Sociointeracionista (Vygotsky) e elaboração, aplicação e avaliação da sequência de unidade didática; utilizando as potencialidades do Parque Germano Augusto e finalmente a aplicação de questionário (avaliação final das oficinas).

As observações realizadas na sala de aula tiveram como objetivo a coleta de dados, para compreensão e detalhamento do contexto escolar. A partir desta coleta de dados foi elaborado um planejamento pela pesquisadora, para aplicação de uma sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, aos alunos do 2º Período da Educação Infantil.

A sistematização da sequência didática foi aplicada em dez encontros/aulas, com duração de duas horas/aula cada uma, realizado ao longo de dois meses, com os alunos do 2º Período da Educação Infantil, que foram autorizados pelos pais a participarem da pesquisa, sendo referendado por meio de carta de anuência para autorização de pesquisa na escola, termo de assentimento para pesquisa com crianças, carta aos pais ou responsáveis, carta de autorização aos pais ou responsáveis para participarem da pesquisa e autorização para uso de imagem, conforme o apêndice A, B,C e D.

Os dados coletados durante todo o desenvolvimento da sequência didática e foi por meio do uso dos seguintes instrumentos: observação, aplicação de teste diagnóstico/ pré-teste, fotografias, registros escritos, gravações em áudio e vídeos dos relatos das crianças, ilustrações e pós-teste.

O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio (Figura: 08), como espaço não formal de educação, foi um dos elementos bases para o desenvolvimento da pesquisa. Dessa forma buscou-se analisar o planejamento do Ensino de Ciências bem como compreender as possibilidades de aprendizagem desse espaço para o processo de aprendizagem.

Figura: 08 – Imagem do Parque Mun. Germano Augusto Sampaio (Boa Vista/RR).



Acervo: Pesquisadora.

Em suma, vale destacar que, a apreciação dos diferentes espaços educativos no desenvolvimento de atividades, poderá oportunizar condições para a ampliação e possibilidades da aproximação com a natureza, o despertar para a investigação por meio de curiosidades dos estudantes de forma a culminar com os parâmetros essenciais para a educação e o Ensino de Ciências.

### **3.6. Segunda Etapa: Sequência Didática da pesquisa mediada pela metodologia Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR)**

Seguindo a proposta metodológica da IIR, a sequência didática foi pautada nos seguintes parâmetros: elaboração planejamento e aplicabilidade.

Diante das oito etapas citadas por Fourez (1997), Pinheiro et al. ,2000; Pietrocola, Pinho-Alves e Pinheiro, 2003; Nehring et al., 2002; Bettanin; 2003; Schmitz, 2004, sugerem a etapa zero, como etapa inicial da IIR, dessa forma descrevem:

Para que uma IIR fique bem organizada é necessário que o professor esquematize tudo o que é possível ser trabalhado acerca do tema que escolher. A própria escolha do tema é algo a ser pensada, ela poderá surgir de uma necessidade local do município, da comunidade onde a escola está inserida ou até mesmo uma particularidade da própria turma. Para tanto, faz-se necessário um levantamento prévio das atividades pelo professor. Vários autores apontam a importância dessa etapa, descrita como 'etapa zero' da metodologia.

Sendo assim, a etapa zero é a qual o professor realiza antes de ir para a escola aplicar a metodologia IIR. Esse momento do trabalho é muito importante para a organização do trabalho docente, pois é o período onde objetiva-se: verificar condições de aplicabilidade do projeto, a questão tempo, técnicas a serem adotados, material didático necessário, recursos humanos, fontes de informação, quando e como realizar a avaliação (Schmitz, 2004).

Partindo da utilização do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio foi elaborada uma Sequência Didática aos 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil, seguindo as respectivas etapas:

Quadro 03 - Sequência Didática pautada na IIR e aplicada no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Continua

ETAPAS		DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES
<p><b>Situação-problema:</b> Analisar problemática que envolve aspectos relacionados aos impactos ambientais do lixo, no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.  <b>Produto Final:</b> Desenho e Jogo pedagógico “Jogo da Trilha científica”.  <b>Público-Alvo:</b> Estudantes do 2º Período - Educação Infantil.  <b>Concepções:</b> Sequência Didática, utilização de metodologias Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, Alfabetização Científica em consonância com os princípios da teoria Sócio Interacionista pautados nos Níveis ou Zonas de desenvolvimento.</p>		
0	Organização da Ilha	<p>Nesta etapa inicial, refere-se ao preparo e o planejamento do professor. Dessa forma, o professor deverá levantar as possíveis temáticas a serem envolvidas mediante o assunto a ser escolhido, assim como também: os recursos materiais e ambientes da escola que serão utilizados, lista dos especialistas envolvidos (grupos sociais ou indivíduos envolvidos na situação estudada) que poderão ser consultados e etc.</p>
01	Clichê	<p>Esta etapa trata da representação inicial no qual o problema a ser estudado, com relação às ideias levantadas sobre as concepções, interesses e curiosidades dos estudantes sobre a temática a ser abordada. Nesta etapa, ocorrerá a tempestade de ideias, dessa forma será levantado vários questionamentos, à classe a fim de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes relacionados às questões sobre: o ambiente - Homem e natureza com especificações de ações do homem, o lixo e suas relações com higiene, limpeza e conservação do Parque Mun. Germano Augusto Sampaio.</p> <p>Neste caso será questionado: Alguém conhece o Parque Mun. Germano Augusto Sampaio? O que temos no parque? Quem gosta de visitar o parque? Com quem vocês passeiam no parque? Temos plantas e/ou árvores no parque? Quais tipos de plantas vocês conhecem? Qual a utilidade das plantas em nossa vida? O que podemos encontrar no parque? Será que encontraremos o parque limpo ou sujo? Quem torna os espaços sujos? Como devemos tratar nossos parques, praças e o nosso ambiente?</p> <p>Após os questionamentos, será exibido um vídeo infantil “Crutsana e os Defensores da Natureza”, enfatizando questões sobre o meio ambiente: homem e natureza, as plantas, espaço natural e modificado, o lixo e suas relações com higiene, saúde e ações do homem. Dessa forma, será trabalhada a temática em sala de aula, através de aula expositiva e dialogada, enfatizando a mensagem do vídeo sobre o homem e sua relação com o meio ambiente, explorados por meio de conversas e questionamentos, histórias, dramatização, desenhos e atividade escolar.</p>
02	Panorama Espontâneo	<p>Após os questionamentos, será utilizado um vídeo da turma da Mônica “Um plano para salvar o nosso planeta”, enfatizando questões sobre o meio ambiente: homem e natureza, as plantas, espaço natural e modificado, o lixo e suas relações com higiene, saúde e ações do homem. Dessa forma, será trabalhada a temática em sala de aula, através de aula expositiva e dialogada, enfatizando a mensagem do vídeo sobre o homem e sua relação com o meio ambiente, explorada por meio de conversas e questionamentos. e histórias e desenhos;</p> <p>A partir da ampliação do Clichê, onde as questões levantadas e as discussões serão expandidas abordando diferentes aspectos a relação de pessoas ou grupos envolvidos. Esta etapa é compreende algumas ações que envolvem: momentos a</p>

		<p>Sequência Didática, os questionamentos: vantagens e desvantagens relacionadas ao problema proposto e a determinação das caixas pretas possíveis para o problema proposto.</p> <p>Neste caso, a escolha das caixas pretas deverão ser abertas dependendo do contexto. Posteriormente serão realizadas as escolhas, de acordo com as opções apresentadas e discutidas. Para realizar estas escolhas, serão selecionados alguns critérios: lista dos técnicos, especialistas e especialidades condizente com a temática, objetivando aprofundar as informações necessárias, assim faz-se necessário que cada caixa preta pode corresponder a uma especialidade.</p>
03	Consulta aos Especialistas e às Especialidades	<p>Esta fase correspondente à abertura das caixas-pretas, que pode ser feita por meio de palestras ou entrevistas entre outros, nesta perspectiva poderá permitir a construção de novos conhecimentos para assim auxiliar na resolução da situação problema.</p> <p>Inicialmente a seleção dos especialistas com suas respectivas especialidades, tal consulta está vinculada a explanação e o esclarecimento de alguns conceitos os quais precisam ser compreendidos, para que assim possam acessar novas caixas-pretas.</p> <p>Nesse contexto os especialistas selecionados foram: Pedagogos, Biólogos e moradores conhecedores do histórico do parque, entre outros especialistas que desejarem contribuir na elucidação de dúvidas acerca da temática, assim como também das caixas pretas a serem abertas.</p>
04	Indo à prática	<p>Durante a realização da visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio de Boa Vista/RR serão observados alguns aspectos:</p> <p>Na chegada ao parque, a professora fará a explanação sobre: as plantas e árvores existentes no parque, destacando as características, nomes, categorias (Ornamentais e frutíferas), assim também foram exploradas na relação homem e natureza e suas relações com o lixo.</p> <p>Em seguida será solicitado aos estudantes que observassem a presença de lixo no parque e fizessem a coleta dos possíveis objetos encontrados.</p> <p>Após o recolhimento dos objetos encontrados no parque, os estudantes farão comentários sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citar os objetos encontrados no parque entre outras questões.</p> <p>Esta etapa compreende a execução a prática, corresponde ao momento em que os participantes tem contato e uma apropriação com o concreto, interligando esta situação com a prática dentro de uma proposta interdisciplinar, em que há a abertura mais profunda das caixas-pretas.</p> <p>Neste aspecto, esta etapa enfatiza a realização da aula passeio no parque, o qual localiza-se do lado da escola em questão. Após a chegada ao parque o especialista juntamente com a pesquisadora irá explanar questões sobre o ambiente: homem e natureza, as plantas, espaço natural e modificado, o lixo e suas relações com higiene, saúde e ações do homem. Assim durante o passeio os estudantes irão recolher objetos / lixo descartado no parque.</p>
05	Abertura da caixa preta com ajuda de especialista	<p>Esta entrada compreende o momento de descoberta dos princípios disciplinares, os quais são à base da tecnologia, momento de alfabetização técnico-científica, onde os participantes</p>

		<p>tentam elucidar os fatos especulados por meio de conhecimentos específicos mediados pelos especialistas, os quais apresentarão palestras e explanações de conteúdos explicitando o fundamento científico da técnica, articulando as potencialidades e limitações.</p> <p>A importância desta consulta está relacionada ao esclarecimento de alguns conceitos que precisam ser bem compreendidos pelos estudantes, para que possam acessar novas caixas-pretas. Nesse contexto constitui-se no esclarecimento ou na explicação limitada de conteúdos específicos presentes com possibilidades de resolver a situação problema em questão.</p> <p>Esta é uma das fases fundamentais na construção da IIR, pois propicia o estudo aprofundado das caixas-pretas, com o auxílio de um especialista. Às equipes foi sugerido que abrissem algumas caixas pretas de seus temas, buscando o auxílio dos especialistas elencados na etapa anterior. Após todo o mapeamento e levantamento de informações do passeio, confecção do painel com desenhos ilustrando as observações do local, os estudantes produzirão um texto coletivo retratando como síntese o passeio no parque.</p>
06	Esquemática Global de uma Tecnologia	<p>Esta é a etapa da síntese da ilha, a síntese compreende a configuração da dinâmica da resolução do problema. Após essa representação é possível dar uma fundamentação teórica ao quadro. Refere-se à esquematização da situação desenvolvida, este momento ocorrerá a sistematização do problema em questão, sendo, portanto, considerado uma síntese parcial da IIR, os grupos de estudantes serão orientados a apresentar os resultados e o conhecimento obtido por meio da explanação de conteúdos e entrevistas. Compreende-se que a síntese parcial. É uma representação teórica sobre a situação estudada ou seja, uma ilha de racionalidade, em que será representado em forma de desenho do objeto estudado.</p> <p>Nesta etapa, a professora irá propor atividade aos estudantes em forma de um piquenique no parque. Neste caso, a professora levantará alguns questionamentos: O que vocês gostam de comer? O que não gostam de comer? O que vamos levar para o piquenique? Após as sugestões dos estudantes, a professora organizará a turma em quatro grupos e pedirá que produzam um cartaz sobre os alimentos do piquenique.</p>
07	Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas	<p>Nesta Fase evidencia a autonomia dos grupos de estudantes e das reflexões mais aprofundadas da ilha. Dessa forma, são construídas as explicações, assim compreende-se a reavaliação das decisões e das teorias provisórias à luz dos conceitos técnicos e científicos envolvidos. A este respeito, tais ações permitirão o cumprimento dos objetivos da Alfabetização Científica Técnica no desenvolvimento da autonomia dos estudantes, por meio da tomada de decisão mediante o conhecimento de causa. Neste ponto a reflexão permitirá para os grupos participantes o crescimento intelectual enquanto esquematizam a situação e justificavam com base nos conhecimentos teóricos adquiridos. Diante do exposto, há abertura aprofundada de caixas pretas, onde os grupos abrirão algumas caixas pretas de seus temas, buscando elucidar a situação problema Assim consiste na elaboração de IIR a partir dos conhecimentos, disponíveis do grupo, sem a ajuda de livros ou especialistas.</p>

		Nesta etapa, será realizado um piquenique no parque. Durante o percurso ao parque os alunos serão informados da respectiva atividade, após a organização do local, a professora realizará a acolhida dos alunos, em seguida comentará sobre os alimentos, cores, formas, sabores e sua importância para nossa saúde. Neste aspecto também enfatizará aspectos sobre o lixo que produzimos através do piquenique, onde e como descartar e a seleta desses objetos. Após realizar toda essa conversa a professora distribuirá alimentos aos estudantes.
08	Elaborando uma síntese da Ilha de Racionalidade	Nesta etapa, será realizada uma análise geral das atividades por meio da oralização com os estudantes da Educação Infantil, dessa forma, será proposto aos estudantes a construção de um Jogo da trilha, que será realizado a partir de atividades que envolvem os desenhos realizados por eles, enfatizando assim a temática ambiente, como produto final da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade. Sendo assim, na construção da trilha será vinculada uma série de questões sobre ambiente, pelo qual os estudantes para avançar das casas terão que responder as respectivas perguntas.

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

Diante da descrição de atividades das etapas supracitadas vimos que, cada uma delas apresenta formas e atividades diferenciadas, contudo vinculam o ensino de ciências a inter-relação: homem, ambiente e natureza que fortalecem e ampliam as possibilidades de contextualização e problematização dos conteúdos.

### **3.7. Terceira Etapa: Elaboração, Transcrição e Análise dos dados da Pesquisa**

Esta etapa trata da análise de coleta de dados, que foi sistematizada, por meio dos dados levantados, que inicialmente foram realizados por meio da análise e interpretação das informações obtidas diante do processo de observação, elaboração e aplicação da sequência didática, com vista na análise dos indicadores da Alfabetização Científica em consonância com o processo de ensino e a aprendizagem.

Para verificar os indicadores da Alfabetização Científica e os princípios da Teoria Sócio Interacionista, pautados nos Níveis ou Zonas de desenvolvimento, a pesquisadora realizou a análise observando os aspectos citados no quadro 04.

Quadro 04 - Eixos: diagnóstico e análise das atividades da pesquisa

EIXOS	DIAGNÓSTICO	ANÁLISE
Ensino	<p>Realização de Diagnóstico: Pré e Pós teste, quanto a evolução conceitual sobre o conteúdo ambiente: lixo por meio de execução de atividades: registro de diálogo, desenhos, confecção de jogos, elaboração de um livreto contendo as produções dos estudantes etc.</p> <p>Verificação dos conhecimentos prévios (Zona de Desenvolvimento Real) dos estudantes sobre ambiente;</p> <p>Verificação de aspectos e princípios da Teoria Sócio Interacionista – Vygotsky, pautados nos níveis ou zonas de desenvolvimento (Real, Potencial e Proximal).</p>	<p>Evolução conceitual e Princípios da Teoria Sociointeracionista - Vygotsky (Níveis/Zonas de desenvolvimento - Real, Potencial e Proximal).</p>
Processo de aprendizagem	<p>Aplicação e análise de uma Sequência Didática, mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, visando às contribuições para a Alfabetização Científica em consonância com os princípios da teoria Sócio Interacionista pautados nos Níveis ou Zonas de desenvolvimento.</p> <p>Construção de conceitos e indicativos da Alfabetização Científica mediante as questões que envolvem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relações entre o homem e o ambiente;</li> <li>➤ Consumo consciente, lixo, uso e reutilização de objetos mediante relatos dos estudantes, desenhos, produção oral, Visita e piquenique no parque, pautadas na verificação de indicativos da Alfabetização Científica</li> <li>➤ Atitudes para preservação e cuidados com o ambiente.</li> </ul>	<p>Verificação dos Indicativos da Alfabetização Científica</p>
Espaço não Formal de Educação	<p>Análise e resultados: Execução de uma Sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio para verificação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Indicativos da Alfabetização científica sobre o ambiente: lixo;</li> <li>➤ Contribuições da metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR.</li> <li>➤ Avaliação do Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio para promover o Ensino de Ciências.</li> </ul>	<p>Sequência Didática</p>

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

Cumprida todas as etapas, foi realizada a triangulação e a análise dos dados, a fim de mensurar indicadores capazes de contemplar o nosso objeto de estudo e os objetivos da pesquisa. Nesta perspectiva, a investigação contemplou momentos enriquecedores da pesquisa, consistindo no confronto entre as informações coletadas da realidade investigada com o aporte teórico de autores que fundamentam a temática em questão.

De acordo com o pensamento de Matos e Vieira (2001, p. 67), “a análise procura a compreensão crítica do significado das comunicações”, o que possibilita

a elaboração de hipóteses, às implicações e interpretações das informações do contexto da pesquisa e a intervenção pedagógica, as quais serão evidenciadas nos resultados que focalizam o espaço não Formal de Educação e sua relação para promoção da AC de estudantes da Educação Infantil, referendando as conclusões desta pesquisa.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este capítulo apresenta a sequência da pesquisa desenvolvida a partir da percepção docente sobre diferentes espaços educativos, com aplicação e análise da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de ensino, mediada pela Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), tendo como suporte a verificação dos indicativos da Alfabetização Científica sobre ambiente: lixo, em consonância com a teoria Sócio Interacionista de Vygotsky, desenvolvida em uma Escola Municipal Zona Oeste em Boa Vista/RR com estudantes do 2º Período da Educação Infantil.

##### **4.1. Percepção docente sobre diferentes espaços educativos**

Para alcançar o primeiro objetivo específico, buscou-se conhecer a percepção dos professores da Educação Infantil sobre diferentes espaços educativos, e sua relação com a mediação docente na utilização do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Dessa forma, aplicamos um questionário e executamos uma oficina pedagógica a oito professoras atuantes na Educação Infantil da Escola pesquisada. O desenvolvimento da oficina pedagógica consistiu em um encontro semanal com três horas de duração cada, durante cinco semanas, totalizando quinze horas.

A oficina foi organizada e dividida em quatro eixos:

1. Diagnóstico inicial (questionário): percepção docente sobre tipos de educação: formal, não formal e informal e espaços educativos; estratégias pedagógicas e metodológicas para utilização de espaços não formais no Ensino de Ciências na cidade de Boa Vista o Ensino de Ciências em espaços não formais

de educação;

2. Momentos de discussão e reflexão sobre fundamentos Pedagógicos para aula de Ciências em espaços não formais: onde se buscou discutir os conceitos e práticas da educação formal, não formal e informal, identificando espaços educativos não formais na cidade de Boa vista, bem como, conhecer indicativos da Alfabetização Científica, discutir questões referendadas ao ambiente: lixo e os eixos que envolvem: homem e natureza, as plantas e Educação Ambiental;

3. Elaboração, aplicação e avaliação sequência didática em espaços não formais,

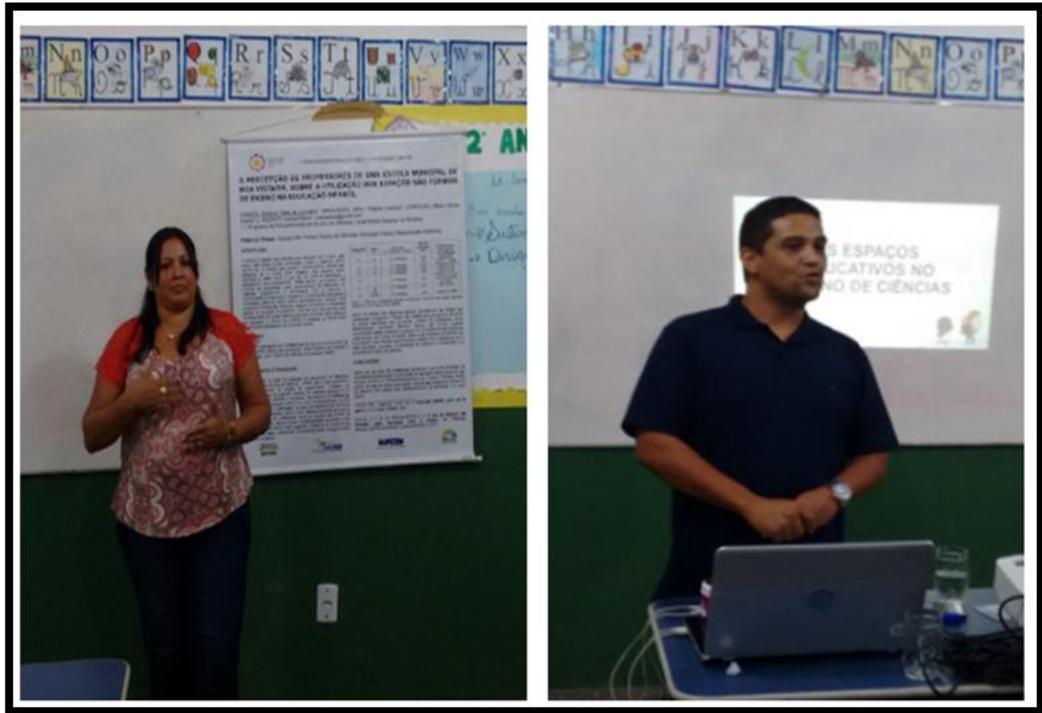
4. Diagnóstico final (questionário): envolvendo a aplicação e avaliação da sequência didática e as potencialidades do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de ensino. Mediante os eixos supracitados, elaboramos um cronograma das atividades conforme (Apêndice G).

E teve o apoio do colaborador e professor MSc. Arthur Philiphe Cândido de Magalhães, que auxiliou no desenvolvimento das temáticas da oficina pedagógica (Figura 09).

Em se tratando das oficinas pedagógicas, Piavani e Fontana (2009) destacam que, “apesar do planejamento prévio das oficinas é durante sua execução que ajustes são realizados, de acordo com o contexto real de trabalho apresentado pelos participantes”.

Neste caso, Rodrigues (2013) afirma que “as oficinas são metodologias bastante adequadas e produtivas, [...] baseando no contexto da realidade, buscando a interdisciplinaridade, [...] em uma educação onde a transmissão do conhecimento seja livre e aberta”.

Figura 09: Execução de oficinas Pedagógicas (Pesquisadora e Colaborado Arthur Philippe Candido de Magalhães) com as professoras da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste da capital Boa Vista/RR.



Acervo: Pesquisadora.

Durante a primeira etapa da oficina, após a aplicação do questionário (Apêndice E), foram trabalhadas por meio de estratégias sobre abordagens pedagógicas e metodológicas para utilização de espaços não formais de Educação na cidade de Boa Vista, em especial às possibilidades de aprendizagem no Parque Germano Sampaio, com intuito de auxiliar as professoras na compreensão e reflexão.

Apresentamos estudos sobre Alfabetização Científica e o papel do professor na mediação do conhecimento, por meio da socialização de pesquisas fomentadas pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima/UERR, realizadas em espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados como: Bosques dos papagaios, Mini-Zoo, Museu Integrado de Roraima/MIRR, Parque Anauá, Igarapé e Praça do Mirandinha, e Companhia de Água e Esgoto de Roraima – CAERR.

Diante do diagnóstico inicial por meio da avaliação do questionário, foi possível traçar o perfil e a percepção destas docentes frente aos diferentes

espaços educativos, na perspectiva de ampliar as possibilidades de promover a Alfabetização Científica sobre o ambiente com estudantes da Educação Infantil as professoras foram identificadas como P1 a P8, e os resultados estão apresentados no quadro 05.

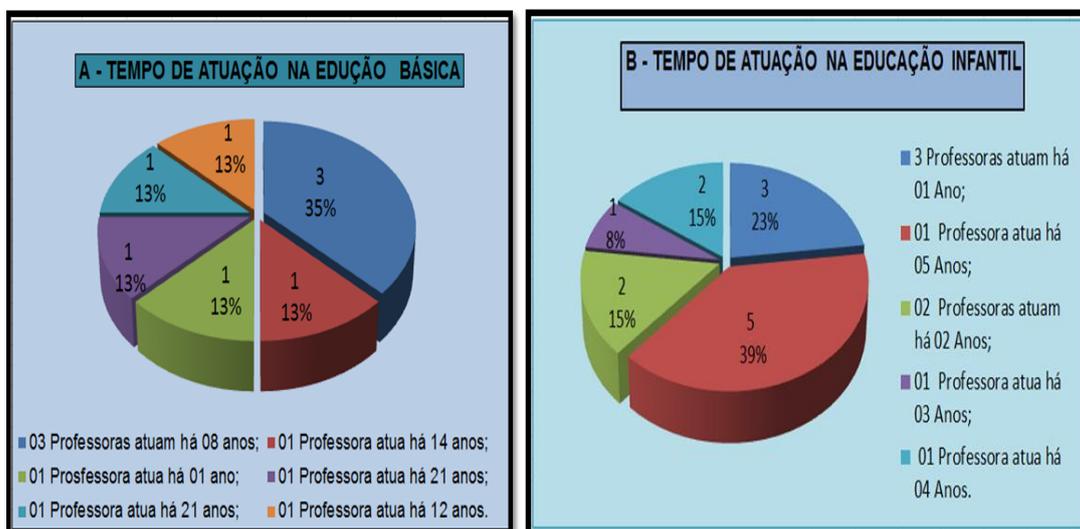
Quadro 05: Perfil das professoras atuantes na Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste de Boa Vista/RR.

PARTICIPANTE	IDADE	FORMAÇÃO	ANO DE CONCLUSÃO	PÓS GRADUAÇÃO
P1	38	Pedagogia e História	2010	Não possui
P2	43	Pedagogia	2009	Psicopedagogia Institucional
P3	34	Pedagogia	Não declarou	Língua Brasileira de sinais (LIBRAS)
P4	41	Pedagogia	2002	Gestão escolar
P5	38	Pedagogia	2008	Gestão escolar
P6	31	Pedagogia	2011	Educação no Campo e suas Metodologias de Ensino
P7	48	Pedagogia	2007	Não possui
P8	33	Pedagogia	2006	Literatura e ensino

Acervo: Pesquisadora.

Em relação ao tempo de atuação na Educação Básica, na Educação Infantil e na escola, os dados estão apresentados na figura 10.

Figura 10: Tempo de atuação das professoras atuantes na Educação Infantil de uma Escola Municipal localizada na Zona Oeste de Boa Vista, Roraima.

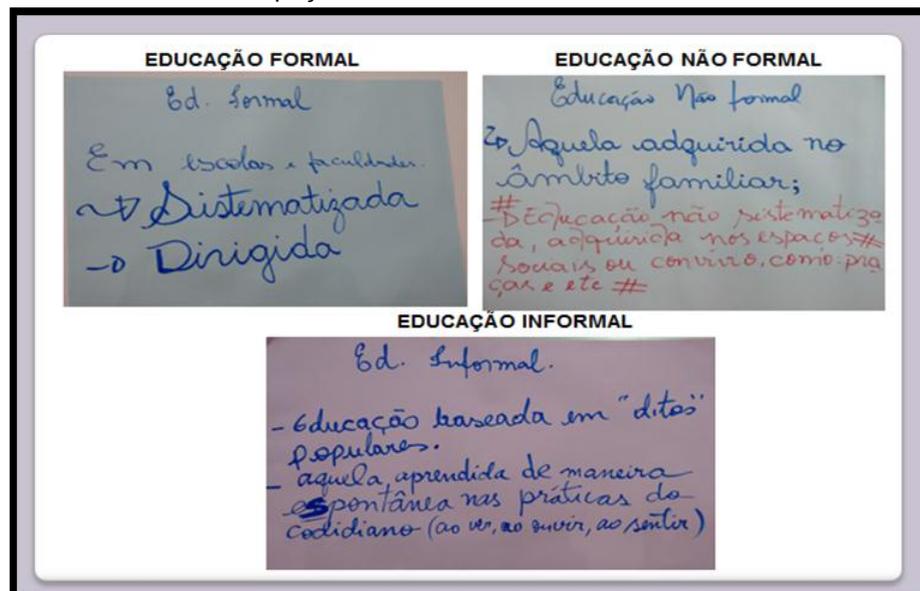




Analisando os dados, identificamos que as professoras atuam na Educação Básica entre 01 a 21 anos, em relação à atuação na Educação Infantil, o período ficou entre 01 e 05 anos, e na escola pesquisada essas mesmas professoras atuam entre 01 a 10 anos.

Quanto a questões específicas que tratam da definição da definição de espaço não formal, foi notório perceber que as professoras destacaram que espaço não formal compreende diferentes locais da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas, ou seja, são espaços simples, onde a aprendizagem acontece mesmo não sendo direcionada. Algumas respostas estão destacadas na figura 11.

Figura 11 – Respostas das professoras da Educação Infantil sobre o que entendem sobre espaço não formal.



Diante dos respectivos registros, evidencia-se de maneira geral que as professoras demonstram conhecimentos sobre as temáticas abordadas, porém, necessitam conhecer os fundamentos e abordagens que baseiam essa prática.

Dessa forma, durante a oficina, também foram socializadas algumas queixas quanto às dificuldades na execução de atividades que permeiam o direcionamento das “aulas: passeios ou visitas”, em outros espaços educativos. Entre esses obstáculos as professoras citaram a logística que envolve desde o suporte de pessoal e transporte, recursos financeiros, autorização dos pais ou responsáveis, entre outros.

No sentido de fortalecer essa prática da utilização dos espaços não formais no contexto pedagógico, apresentamos o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, como um recurso de vinculação as estratégias de ensino e aprendizagem, uma vez que, é um espaço que possui uma localização em frente da escola, sendo propício e acessível.

Dessa forma, frente às discussões sobre as temáticas, as professoras demonstraram perspectivas de inserção dessa prática no contexto pedagógico, com o intuito de recreação, formas de premiação ou comemorações, como o dia das crianças, melhoras nas atividades, cumprimento aos combinados da turma e festinhas de encerramento escolar.

A partir da análise dos questionamentos quanto aos diferentes olhares apresentados pelas professoras sobre questões que envolvem os espaços não formais de ensino e a prática cotidiana, percebeu-se que para promover o ensino em diferentes espaços educativos, faz-se necessário pensar na formação docente, em reforçar momentos de estudos, discussões e reflexão, sendo, de fundamental importância, por possibilitar novos pensamentos, socialização de experiências e situações didáticas diferenciadas a prática educacional.

Corroborando com este pensamento, Jacobucci (2008) descreve que esses espaços [...] passam a exercer uma função social que deve ser desempenhada com a máxima responsabilidade, isto que é uma decisão política que implica na formação do indivíduo, que pelas características de seu trabalho também tem uma função social de formar outros indivíduos cidadãos deste país.

As professoras entrevistadas destacaram como positiva a utilização de práticas educativas em espaço não formal na Educação Infantil, porém quando questionadas sobre a prática da utilização desses diferentes espaços, quatro

professoras disseram que nunca desenvolveram atividades utilizando outros espaços fora da sala de aula. As demais professoras, disseram que já desenvolveram atividades com seus alunos no pátio e outras áreas externas da escola, além de passeios no Zoológico, explorando diversas temáticas como: meio ambiente e natureza, reutilização de papel e objetos, animais, entre outras temáticas na disciplina de Ciências.

Dessa forma, destacaram como pontos positivos: interesse, motivação, entusiasmo, alegria, disposição na execução das atividades em aulas práticas e uma melhor compreensão e assimilação dos conteúdos.

Quanto aos pontos negativos, as professoras enfatizaram: a dispersão dos alunos por alguns momentos, porém acrescentaram que, um bom direcionamento e uma equipe de apoio para auxiliar as atividades impedem esse tipo de comportamento, pelo fato de serem espaços públicos, frequentados por boa parte das crianças no dia a dia. Acreditam que estes espaços proporcionam liberdade para executar diferentes atividades escolares, na exploração e aproximação de outros contextos.

As professoras ainda acrescentaram que, acham importante a exploração de atividades em ambiente diferenciados da sala de aula, inclusive no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, evidenciando que, as atividades em diferentes espaços são iniciativas para a introdução e dinâmica de aulas diferenciadas para as crianças.

Quando questionadas sobre quais conteúdos poderiam ser trabalhados no parque, ambas destacaram: estudo das plantas (partes e tipos), ambiente, natureza, cuidado, limpeza, higiene e conservação ambiental e pontos turísticos, sendo assim, ainda enfatizaram que no parque também poderiam realizar passeio, piquenique, campeonatos, recreação, brincadeiras dirigidas, momentos de socialização, entretenimento entre outras atividades.

Pensar nesta possibilidade de educação é permitir à criança amplas possibilidades de compreensão, de novas vivências para a construção de novos conceitos, na aquisição de experiências, de descobertas e novos rumos a novas aprendizagens, assim como também de intervenção e transformação da sua realidade.

Neste processo, os diferentes espaços educativos desempenham uma função importante possibilitando ampliações quanto à educação científica.

Partindo desse entendimento, percebe-se que as aulas realizadas fora da instituição escolar também merecem destaque, por apresentar peculiaridades específicas e diferenciadas da sala de aula, em se tratando da dinâmica de espaços, estruturas e realidades distintas.

A este respeito, a educação no espaço não formal possibilita ao estudante um envolvimento em experienciar momentos em ambientes diferentes, que contribuem para desvelar e evidenciar os conteúdos de ciências ao cotidiano dos indivíduos. Para Krasilchik & Marandino (2004) “os espaços não formais possibilitam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e fazer Ciência”.

Diante das discussões e das temáticas abordadas, as professoras da Educação Infantil elaboraram oito sequências didáticas enfatizando à verificação e as possibilidades de aprendizagem a partir de aulas em espaços não formais. Contudo, em comum acordo com as professoras selecionamos e aplicamos apenas uma das sequências didáticas, conforme apresentada no quadro 06.

Quadro 06: Elaboração, aplicação e avaliação de sequência didática em espaços não formais elaborada pelas professoras da Educação Infantil de uma escola municipal da Zona Oeste de Boa Vista/Roraima.

Continua

<b>SEQUÊNCIA DIDÁTICA</b>			
<b>Área de conhecimento:</b> Ciências		<b>Conteúdo:</b> Plantas, suas partes e funções.	
<b>Público Alvo:</b> Educação Infantil	<b>Série:</b> 2º Período	<b>Total de Estudantes:</b> 28	<b>Total de Aulas:</b> 03
<b>OBJETIVOS:</b>			
<b>GERAL:</b> Conhecer e classificar os diferentes tipos de plantas, suas funções de cada parte das plantas, bem como a sua utilidade em nossa vida.			
<b>ESPECÍFICOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passeio no Parque Mun. Germano Augusto Sampaio;</li> <li>- Observação e relatos, semelhanças e diferenças das folhas e cascas das diferentes plantas;</li> <li>- Identificar as partes de uma planta;</li> <li>- Manipulação das folhas das árvores.</li> </ul>			
<b>METODOLOGIA</b>			
<b>Etapa 01:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversa informal;</li> <li>- Questionamentos: Quais as semelhança e diferenças das plantas? Quem tem plantas em casa? Porque as plantas são importantes em nossas vidas?</li> </ul>			
<b>Etapa 02:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diagnóstico sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre as plantas, através da linguagem oral.</li> </ul>			
<b>Etapa 03:</b> Aula passeio no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.			
<b>Etapa 04:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicação sobre as árvores e plantas existentes no parque. Após a explicação, os alunos farão observações sobre plantas e árvores, e colherão pequenas amostras de diversos tipos de folhas. Posteriormente a professora recolherá as folhas e retornarão para a sala de aula.</li> </ul>			
<b>Etapa 05:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversa informal sobre o passeio no parque.</li> <li>- Questionamentos: Quem gostou da visita no parque? Que planta mais gostou, por quê? Quais</li> </ul>			

tipos de plantas existentes no parque? Que vocês já conheciam? Qual a utilidade das plantas em nossa vida? Os alunos farão comentários sobre o passeio enfatizando assuntos sobre o que mais gostou na visita ao parque.
<b>Etapa 06:</b> – Os alunos descreverão por meio de desenhos as plantas, nomeando suas partes através de uma legenda.
<b>RECURSOS:</b> – <b>Humanos:</b> professor, alunos, funcionários da escola. – <b>Materiais:</b> caderno, lápis, giz de cera, papel A4, cartolina, pincel, cola e fita gomada.
<b>AVALIAÇÃO:</b> Realizada através de relatos e registros por meio das atividades desenvolvidas orais e desenhos.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Mediante a aplicação da referida sequência didática, que abordou o conteúdo: Plantas, suas partes e funções, de acordo com o relato da professora regente: “os estudantes identificaram com facilidade as árvores frutíferas existentes no parque tais como, mangueira, açazeiro, buritizeiro e coqueiro, descreveram suas características e desenharam árvores e frutos”. A (Figura 12) retrata momentos de aplicação da sequência didática no parque.

Figura 12: Estudantes do 2º período da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste durante a aplicação de uma sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Boa Vista/RR.



Acervo: Pesquisadora.

De acordo com a avaliação docente sobre a aplicação da sequência didática, a professora enfatizou que, em se tratando da realização da aula prática de Ciências no parque, ficou evidente que os estudantes da Educação Infantil gostaram da aula e demonstraram interesse em realizar as atividades propostas.

Contudo frisou que, as atividades em diferentes espaços não formais apresentam seus desafios quanto a sua execução, no que se refere ao comportamento dos estudantes, apoio, auxílio e a logística quanto o desenvolvimento de atividades fora dos muros da escola.

Neste contexto, ressaltou que ambos os estudantes demonstraram grande entusiasmo ao sair da sala de aula, assim como também socializaram ideias sobre as plantas e árvores que possuem em casa, enfatizaram aspectos como folhas, cores e sabores dos frutos.

Para Fachin-Teran (2013, p. 47) “os espaços não formais de aprendizagem apresentam-se como uma oportunidade de aproximação da criança com a natureza, como caminho para um aprendizado em ciências significativa”.

Neste pensamento, as atividades exploradas por meio da sequência didática envolvendo a visita ao parque, observação de árvores, plantas e folhas, são “*atividades que favorece positivamente a aprendizagem por meio e conteúdos: plantas, espaço urbano, rural e formas geométricas*”, destacou a professora regente.

A professora regente, ainda relatou que, a partir da análise da percepção dos estudantes sobre as árvores e plantas do parque, os estudantes ainda realizaram desenhos de forma coerente com sequência didática, retratando o passeio feito no parque, destacados nos respectivos desenhos (Figura 13).

Figura 13: Representação de desenhos a partir da visita ao Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Boa Vista, Roraima.



Acervo: Pesquisadora.

Diante das evidências na execução de atividades como esta proposta no parque, demonstram que o espaço físico se apresenta como recurso didático, auxiliando na assimilação dos conteúdos contemplados na Educação Infantil.

Neste aspecto, Cunha (2009) ressalta:

Os espaços não formais têm se tornado uma importante estratégia para a educação científica e construção do conhecimento, já que as escolas por si só não são capazes de educar cientificamente e transmitir todo o conhecimento científico ao aluno, sendo assim esses espaços se tornam de fundamental importância no ensino-aprendizagem dos mesmos.

Neste entendimento, os espaços não formais podem potencializar a aprendizagem dos conteúdos e atividades voltadas ao Ensino de ciências, ou ainda reforçar de maneira prática a assimilação dos conceitos aproximando o aprendiz do conteúdo, assim como também da vivência e realidade de vida do aluno.

A este respeito, as plantas, o ambiente, a natureza, os seres vivos, os espaços geográficos: natural e modificado, as formas geométricas, dentre outros conteúdos, são possibilidades a serem estudados no parque.

Para tanto, Delizoicov et. al. (2001) afirmam que “é esperado que as situações de aprendizagem, permitam a participação ativa dos alunos, que instigue a investigação e permita o confronto entre o conhecimento e o cotidiano”.

Pensar nesta possibilidade de educação é permitir a criança amplas possibilidades de compreensão, de novas vivências para a construção de novos conceitos, na aquisição de experiências, de descobertas e novos rumos a novas aprendizagens, assim como também de intervenção e transformação da sua realidade.

Em diversos espaços não formais podem se apresentar grandes possibilidades de se trabalhar por meio das visitas, como anteriormente identificadas “aulas-passeio”. Ferreira e Mello (2012, p.17) destacam que “os ambientes (espaços/ tempos/ funcionalidade e interações) que se narram e onde se brinca são provocadores, tanto para os adultos quanto para as crianças”.

Partindo desse entendimento, percebe-se que os diferentes espaços educativos desempenham uma função importante possibilitando ampliações quanto à alfabetização Científica.

Diante desta perspectiva, as aferições das evidências relacionadas aos diversos espaços educativos podem favorecer uma diversificação de atividades na prática de ensino.

Mediante análise e relatos das professoras, percebeu-se que as aulas realizadas fora da instituição escolar despertaram maior interesse dos alunos, acredita-se que seja pela estrutura diferenciada da sala de aula, no que se refere à dinâmica de espaços, realidades e contextos distintos.

Dessa forma as professoras destacaram:

P.1 - *“As aulas práticas, favorecem a observação dos estudantes no tocante a preocupação com o ambiente, os estudantes manifestaram interesse quanto à participação, alegria, descontração diante da aula no parque”.*

Quanto o conteúdo ambiente: lixo as professoras relataram que:

P.2 - *“Atividades como esta, potencializam o favorecimento quanto as mudanças de postura dos estudantes, tendo em vista que, ambos estão postos diante da problemática do lixo e que devem desenvolver atitudes ligadas a conservação e preservação da natureza e do meio em que vivem”.*

Neste sentido, as docentes ainda destacaram que *“o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio é um espaço que amplia as possibilidades didáticas, enquanto recurso para a aprendizagem, para a compreensão entre a relação: homem e natureza proporcionando mudança de pensamento quanto os cuidados com o ambiente, a vida e a natureza”.*

Corroborando com este pensamento Chassot (2010) enfatiza que:

Hoje, o conhecimento chega às escolas de todas as maneiras e com as mais diferentes qualidades, tornando evidente outras posturas por parte dos professores. Precisamos mudar de informadores para formadores e os espaços não formais aliados às escolas tornam-se um marco de construção científica e de produção de conhecimento.

Desse modo, a educação que acontece nos espaços não formais, compartilha muitos saberes com a escola, muitos dos quais são construídos, a partir das teorias elaboradas pelas ciências da educação, sendo indispensável, a parceria da escola com outros espaços para se alcançar uma educação científica (ROCHA e FACHÍN-TERÁN, 2010).

Dessa forma, percebe-se que o uso dos diversos espaços educativos voltados para processo educacional coloca as pessoas em um mundo repleto de

possibilidades que cada local pode oferecer para aprendizagem. Por esta razão, a instituição escolar pode valer-se da interação dos diversos espaços educativos para oferecer um ensino que possa proporcionar uma experiência educativa significativa com o mundo que o cerca (MAGALHÃES, 2015).

Assim, considerando o debate sobre a mediação docente em espaço não formal, vimos que as experiências docentes acrescentam perspectivas ao processo de ensino, uma vez que, possibilita a mediação com vistas na articulação com o processo de aprendizagem, tendo como parâmetro a verificação das potencialidades do Parque Municipal Germano Sampaio, enquanto espaço não formal de ensino, sua relação entre a utilização de uma sequência didática e suas contribuições para a promoção da aprendizagem dos estudantes sobre ambiente.

Para verificação desses aspectos aplicamos um questionário (Apêndice H), ao término da oficina as docentes da Educação Infantil.

A partir da análise dos questionamentos, quanto aos diferentes olhares apresentados pelas professoras sobre questões que envolvem espaços não formais de educação e a prática cotidiana, percebeu-se que os momentos de discussão e reflexão são de fundamental importância para a ampliação e a socialização de experiências quanto às situações didáticas diferenciadas na prática educacional, assim como também para o crescimento profissional.

Dessa forma, ao abordar estas questões percebeu-se que, a prática da utilização em diferentes espaços educativos, merece ter seu lugar de destaque no processo prático da sala de aula, por aguçar e estimular cada vez mais a capacidade de inquirir, pesquisar e descobrir diferentes maneiras pelas quais os alunos podem aprender e provem de outras experiências.

Diante das respostas das professoras, percebemos que todas acreditam na importância da exploração de atividades em ambientes diferenciados da sala de aula, inclusive, em uma praça próxima a escola. Porém, quando se trata de utilizar esse espaço, poucas professoras utilizam ou já utilizaram este espaço para desenvolvimento de atividades com seus alunos.

Partindo desse pressuposto, os espaços não formais se configuram como oportunidades para o Ensino em Ciências, possibilitando a aproximação com a natureza e oportunizando a observação, instigando a investigação e aguçando a curiosidade dos envolvidos nesse processo, a saber, os professores e estudantes.

Mediante esse entendimento, percebeu-se que a exploração de atividade em diferentes espaços educativos torna-se uma alternativa na contextualização do conhecimento com experiências cotidianas dos estudantes.

Fato este também observado por Magalhães (2015) que ao aplicar uma sequência didática a estudantes do 5<sup>a</sup> ano do ensino fundamental I verificou que os espaços não formais do igarapé Mirandinha e a Estação de Tratamento de água na CAER permitiram ao estudante relacionar os conhecimentos prévios com a nova ideia potencialmente significativa.

Em suma, as discussões de enfoque desta pesquisa possuem grande relevância para a comunidade escolar ao proporcionar reflexão, e fomentar a prática pedagógica a partir da mediação em espaços não formais de ensino. Além de permitir a exploração de diferentes espaços, neste caso o Parque Municipal, espaço este que muitas vezes se encontra ocioso. Assim, as evidências pontuadas demonstram a necessidade de se rediscutir e repensar na execução de atividades pedagógicas numa perspectiva inovadora, desafiadora e significativa, integrando-as ao contexto da aprendizagem dos alunos.

#### **4.2. Sequência Didática Mediada Pela Metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), e análise conceitual sobre o conteúdo ambiente: lixo.**

Este tópico trata da elaboração, aplicação e avaliação da sequência didática, pautada na metodologia da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), para a análise da evolução conceitual dos estudantes do 2<sup>o</sup> Período da Educação Infantil sobre o conteúdo ambiente: lixo, em consonância com a teoria Sócia Interacionista de Vygotsky, descritas no quadro 07.

Quadro 07 – Aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Continua

<p><b>Situação-problema:</b> De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?  <b>Objetivo:</b> Avaliar uma sequência didática mediada pela metodologia IIR, visando verificar a evolução conceitual sobre o conteúdo ambiente: lixo.  <b>Público Alvo:</b> 25 Estudantes  <b>Série:</b> 2º Período - Educação Infantil.</p>			
AULA	DATA	ETAPAS IIR	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES: SEQUÊNCIA DIDÁTICA
01	25/08/2016	Etapa Zero: Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento dos conteúdos a serem abordados na Sequência Didática;</li> <li>- Planejamento das ações e elaboração da Sequência Didática;</li> <li>- Cronograma de atividades;</li> <li>- Lista dos especialistas envolvidos.</li> </ul>
02	30/08/2016	Etapa: 01 Clichê	<p>Apresentação da Metodologia IIR e a proposta de atividades aos estudantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempestade de ideias;</li> <li>- Levantar questionamentos, a fim de identificar os conhecimentos internalizados dos estudantes (ambiente, homem, natureza e sociedade, com especificações das ações do, e suas relações com o lixo higiene, limpeza e conservação do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio).</li> <li>✓ Alguém conhece o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?</li> <li>✓ O que temos no parque?</li> <li>✓ Quem gosta de visitar o parque?</li> <li>✓ Com quem vocês passeiam no parque?</li> <li>✓ Temos plantas e/ou árvores no parque?</li> <li>✓ Quais tipos de plantas vocês conhecem?</li> <li>✓ Qual a utilidade das plantas em nossa vida?</li> <li>✓ Além das árvores e plantas, o que podemos encontrar no parque?</li> <li>✓ Será que encontraremos o parque limpo ou sujo?</li> <li>✓ Quem torna os espaços sujos?</li> <li>✓ Como devemos tratar nossos parques, praças e o nosso ambiente?</li> <li>✓ Como podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?</li> </ul>
03	01/09/2016	Etapa: 02 Panorama Instantâneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliação do Clichê, onde as questões levantadas e as discussões foram expandidas, abordando diferentes aspectos;</li> <li>- Exibição do vídeo “Crutsana e os Defensores da Natureza” enfatizando questões sobre o ambiente: homem e natureza, as plantas, espaço natural e modificado, o lixo e suas relações com higiene, saúde e ações do homem, por meio de aula expositiva e dialogada, enfatizando a mensagem do vídeo sobre o homem e sua relação com o meio ambiente, explorando por meio de conversas e questionamentos produções de histórias orais, texto coletivo e desenhos.</li> </ul>

04	05/09/2016	Etapa: 03 Consulta aos especialistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de uma lista de colaboradores e especialistas: Pedagogos, Biólogos e moradores conhecedores do histórico do parque, entre outros colaboradores capazes de contribuir na elucidação de dúvidas acerca da temática, assim como também abertura de caixas-pretas.</li> <li>- Seleção de um dos especialistas da lista, com suas respectivas especialidades (Pedagogia).</li> <li>- Após a consulta, foi agendada a aula com a especialista e os estudantes, de forma vinculada a explanação e o esclarecimento de alguns conceitos os quais precisariam ser compreendidos pelos estudantes, para que se chegar à abertura de caixas-pretas.</li> </ul>
05	06/09/2016	Etapa: 04 Indo à prática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de uma visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio de Boa Vista/RR, onde foram observados e discutidos os seguintes aspectos: A explanação sobre: as plantas e árvores existentes no parque, destacando as características, nomes, categorias (Ornamentais e frutíferas); A relação homem e natureza e suas relações com o lixo; A presença de lixo no parque e os processos de coleta;</li> <li>- Diálogo com os estudantes;</li> <li>- Observação da presença de lixo;</li> <li>- Realização da coleta dos objetos encontrados no parque;</li> <li>- Realização de comentários sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citaram nome dos objetos encontrados no parque entre outras questões.</li> <li>- Execução da prática ocasionada por uma situação problema do cotidiano dos estudantes, correspondendo ao momento do contato, a apropriação diante das evidências da presença do lixo no parque e no entorno escolar, uma vez que o parque se localiza ao lado da escola.</li> <li>- Discussões: situação problema referente ao conteúdo;</li> <li>- Elaboração de desenhos referente a visita e os aspectos vivenciados no parque;</li> <li>- Confeção de jogos confeccionados a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque.</li> </ul>
06	09/09/2016	Etapa: 05 Abertura de Caixas Pretas com ajuda de Especialistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo aprofundado das caixas-pretas, com o auxílio de um especialista;</li> <li>- Construção de novos conhecimentos para assim auxiliar na resolução da situação problema.</li> <li>- Participação e auxílio de especialistas: palestras, contação de histórias entre outras atividades;</li> <li>- Roda de conversa: contação de história “Uma Visita ao bosque dos Papagaios”;</li> <li>- Seleção de dois estudantes de forma aleatória para recontarem a história;</li> <li>- Elaboração de desenhos sobre a história contada pela especialista.</li> </ul>

07	13/09/2016	Etapa: 06 Esquematização Global da Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntese geral da ilha;</li> <li>- Atividades de grupos, por meio de atividades diversificadas como: explanação de conteúdos, entrevistas, produção de desenhos etc. Tais atividades foram elencadas na elaboração de um livreto, contendo a proposta de atividades e as produções dos estudantes.</li> <li>- Proposta: piquenique a turma. Questionamentos: O que vocês gostam de comer? O que não gostam de comer? O que vamos levar para o piquenique? Lista de sugestões de lanche.</li> <li>- Elaboração de desenhos: preferências de alimentos para o piquenique, processo de higienização, o manejo e o descarte dos alimentos.</li> </ul> <p><b>OBS:</b> Distribuição de autorização aos pais ou responsáveis para execução da referida atividade no parque.</p>
08	15/09/2016	Etapa: 07 Abertura de Caixas Pretas sem ajuda de especialistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva e dialogada. As atividades de grupos (explanação de conteúdos, socialização das respostas realizadas diante das entrevistas e exposição da produção de desenhos);</li> <li>- Produção oral e exposição de atividades;</li> <li>- Seleção e organização do espaço para acolhida dos estudantes para execução do piquenique;</li> <li>- Levantamento de questões sobre: como deve ser feita a higienização dos alimentos, o manejo e o descarte dos alimentos.</li> <li>- Diálogo: lixo que produzimos através do piquenique, onde e como descartar e a seleta desses objetos;</li> <li>- Degustação de alimentos (piquenique);</li> <li>- Atividade: “Janela (formato de uma moldura vasada), retratando: de que janela você ver a paisagem? ”;</li> <li>- Verificação: percepção dos estudantes com relação ao ângulo do que se ver.</li> <li>- Atividades em sala de aula: Atividades em grupos: desenhos sobre o piquenique e a “janela retratando a percepção da paisagem do parque”.</li> </ul>
09 e 10	19/09/2016 e 21/09/2016	Etapa: 08 Sistematização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa de finalização da IIR;</li> <li>- Confecção de jogos, a partir de objetos encontrados no lixo;</li> <li>- Produção de textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo.</li> <li>- Momento para brincadeiras: atividades em grupo/duplas e em trios para brincarem com os jogos construídos em sala de aula, tendo ao vencedor uma premiação de chocolate;</li> <li>- Degustarem os chocolates;</li> <li>- Confecção de cartaz com frases a partir de papéis de bombons;</li> <li>- PRODUTO: Produções de atividades dos estudantes e confecção e exposição de jogos, a partir do lixo encontrado no parque.</li> </ul>

A análise da Sequência Didática pautou-se no planejamento e na aplicabilidade da proposta metodológica da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) defendida por Fourez (1997), que apresenta a metodologia IIR, dividida em oito etapas, a saber, clichê; panorama espontâneo; consulta a especialistas; indo à prática; abertura de caixas pretas com ajuda de especialistas; esquematização geral da Ilha; abertura de caixas pretas sem ajuda de especialistas, e a sistematização.

Diante das oito etapas citadas por Fourez (1997), autores como Pinheiro et al. (2000), Pietrocola, Pinho-Alves e Pinheiro (2003), Nehring et al. (2002), Bettanin (2003) e Schmitz (2004) apontam a importância da primeira etapa, descrita como “etapa zero”. Justificando que para uma IIR bem organizada o professor deve esquematizar tudo que possa ser abordado acerca do tema escolhido. E destacam que inclusive a escolha do tema é algo que deve ser pensado, surgindo “de uma necessidade local do município, da comunidade onde a escola está inserida ou até mesmo uma particularidade da própria turma”, sendo necessário um levantamento prévio por parte do professor das atividades que serão desenvolvidas.

Ressalta-se assim, a importância da etapa zero, a qual o professor deve realiza-la antes de ir para a escola aplicar a metodologia IIR. Esse momento do trabalho é muito importante para a organização do trabalho docente, pois é o período onde objetiva-se verificar condições de aplicabilidade do projeto, a questão do tempo, técnicas a serem adotados, material didático necessário, recursos humanos, fontes de informação, quando e como realizar a avaliação (SCHMITZ, 2004).

Neste caso, a avaliação consiste em apresentar a análise das atividades realizadas durante a aplicação da Sequência Didática mediada pela IIR. Dessa forma apresentamos os resultados das diferentes formas de coleta subsidiadas por meio de observações das aulas, anotações no caderno de registros, fotografias, vídeos, áudios das interação e diálogo com os estudantes, desenhos, produções textuais orais, individuais e coletivas, descritas nas etapas a seguir.

## **ETAPA ZERO**

Se constitui a fase inicial ou etapa complementar inicial, sugerida por: Pinheiro et al (2000), Pietrocola, Pinho-Alves e Pinheiro (2003), Nehring et al. (2002), Bettanin (2003) e Schmitz (2004).

Dessa forma, esta etapa constituiu-se a partir do planejamento, organização das ações e da apresentação da proposta das atividades da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade - IIR que, buscou-se junto à professora da escola campo elencar uma prévia de questões referentes aos entraves, problemática cotidiana tendo como parâmetro o “ambiente”, envolvendo o entorno escolar e o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, vinculando-os a uma elucidação da situação problema. Neste caso, a Etapa Zero, compreendeu os seguintes aspectos: Planejamento, incluindo cronograma de ações e atividades, elaboração da sequência didática e elaboração de lista dos especialistas envolvidos.

## **ETAPA 1 – CLICHÊ**

Inicialmente apresentamos a proposta da pesquisa aos estudantes, explicitando a metodologia, etapas e elucidação do problema a ser estudado e elaboração de um produto final.

De posse das informações sobre a sequência didática explanamos as informações aos estudantes e apresentação da proposta IIR, e buscamos a iniciação de uma representação inicial do problema por meio de questionamentos, estabelecendo diálogo na compreensão de interesses, curiosidades sobre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Neste caso, com o intuito de identificar os conhecimentos internalizados dos estudantes relacionados às questões sobre: o ambiente, homem, natureza e sociedade. A partir dos questionamentos descritos na sequência didática, realizamos um levantamento de questões sobre o Parque.

Diante dos questionamentos, alguns estudantes relataram que conhecem e moram próximo, e outros destacaram que gostam de brincar no Parque. Dessa forma, também ressaltaram que visitam os parques sempre acompanhados dos pais nas práticas esportivas e que gostariam que seus professores os levassem também, para realizar algumas atividades escolares.

Partindo dessa premissa, elaboramos a situação problema: De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Diante da situação problema apresentada, os estudantes participaram expressando ideias e à medida que fomos estabelecendo o diálogo, os estudantes ampliavam sua participação mediante oralização com exemplificações e relatos de experiências sobre questões que envolviam a temática “ambiente: lixo”, e discutiram maneiras e sugestões para minimizar essa problemática de lixo no parque.

## ETAPA 2 - PANORAMA ESPONTÂNEO

Nesta etapa ampliamos as discussões, sobre a temática e exibimos o vídeo “Crutsana e os defensores da Natureza” que teve a duração de 12 minutos e 29 segundos. O vídeo abordava questões sobre: a importância da preservação da natureza, compreensão e atenção quanto ao lixo e seu descarte, coleta seletiva do lixo entre outros assuntos.

Figura 14: Vídeo “Crutsana e os defensores da natureza” exibido a os estudantes do 2º Período da Educação Infantil.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=10oml-KhY5E> (Produzido pelo Governo do Estado do Ceará).

Visando ouvir relatos dos estudantes sobre o contexto e a mensagem do filme, após a exibição do vídeo levantamos alguns questionamentos referenciando trechos e mensagem do vídeo.

Dessa forma, os estudantes destacaram trechos do vídeo que mais gostaram, descreveram cenas que retratavam aspectos sobre o lixo, maneiras de estabelecer o cuidado com diferentes ambientes como a escola, casa, praças entre outros, e nos apresentaram situações onde podemos diminuir o lixo no planeta.

Neste sentido por meio de relatos, buscou-se o reconhecimento das questões que envolvem o lixo, consumo consciente e reutilização de objetos por meio da elaboração de texto coletivo e produção de desenhos, retratando aspectos relevantes do vídeo exibido (Figura 15).

Figura 15: Desenhos retratando o vídeo “Crutzana e os defensores da natureza”.

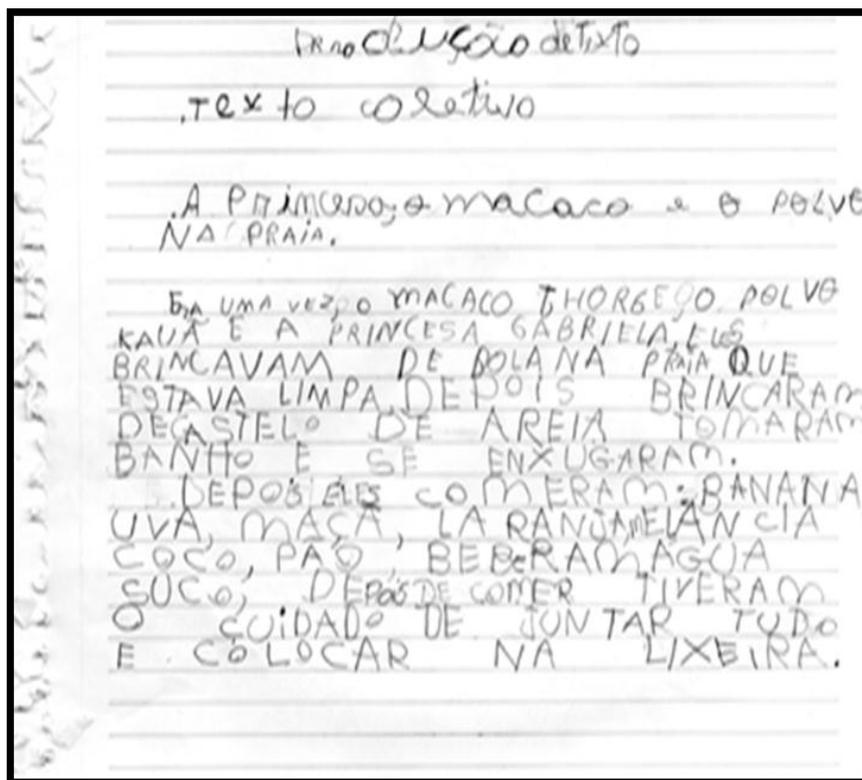


Fonte: Acervo da pesquisadora.

Em se tratando do texto coletivo, à medida que a pesquisadora estimulava a turma quanto à oralização, a professora ia anotando no quadro branco as frases dos estudantes. Ao término da atividade a pesquisadora fez a leitura das frases em voz alta e foi estabelecida uma coerência textual para montagem e escrita do texto.

Diante dessa atividade, vale ressaltar que o texto coletivo foi transcrito do quadro para o caderno por dois estudantes da turma (Figura 16).

Figura 16: Texto coletivo elaborado pela turma e transcrito do quadro branco para o caderno por dois estudantes da turma.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Mediante os relatos dos estudantes, percebemos que a exploração dessa atividade, permitiu aos estudantes responder vários questionamentos, expressando ideias e opiniões, acentuando a espontaneidade na fala, organização de ideias, experiências quanto à temática em questão.

A este respeito vale ressaltar que tal apreciação e aplicabilidade da utilização do vídeo para ilustrar conteúdos em sala de aula, apresenta-se como oportunidade na ampliação das possibilidades de interação e comunicação, expressão oral, ampliação do vocabulário, observação, investigação, curiosidade e promovem a interatividade entre os sujeitos, assim como também auxiliam na dinâmica do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Nesta perspectiva, percebe-se que desde muito cedo podemos estimular a discussão de assuntos como este, possibilitando a participação e o envolvimento dos estudantes, assegurando a aplicação desses conhecimentos.

### **ETAPA 3 - CONSULTA AOS ESPECIALISTAS**

Nesta etapa selecionamos nomes de alguns especialistas: pedagogo, biólogos, entre outros, com suas respectivas especialidades.

Dessa forma, participaram das respectivas atividades, contribuindo na elucidação de dúvidas acerca da temática, assim como também da abertura de caixas pretas.

Após a escolha do especialista em Pedagogia, buscou-se estabelecer contato para verificação e possibilidades de vincular uma parceria diante da execução da respectiva atividade com agendamento de datas e horários.

Neste sentido, elencamos questões referentes à metodologia a ser aplicada, bem como sua participação nesta etapa, vinculando-se a explanação e o esclarecimento de alguns conceitos os quais precisam ser compreendidos, para que assim os estudantes possam acessar novas caixas-pretas, por meio de atividades envolvendo palestra, contação de histórias, elaboração de desenhos entre outras atividades.

### **ETAPA 4 - INDO A PRÁTICA**

Nesta etapa, realizamos uma visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio de Boa Vista/RR, onde foram observados e discutidos os aspectos sobre as plantas e árvores existentes no parque, destacando as características, nomes, categorias (ornamentais e frutíferas), a relação homem e natureza e suas relações com o lixo, a presença de lixo no parque e os processos de coleta.

Após o diálogo com os estudantes, solicitamos que verificassem a presença de lixo no parque para realização de coleta dos possíveis objetos encontrados (Figura 17).

Figura 17: Visita, observação e recolhimento de objetos/lixo no parque pelos Estudantes do 2º período da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diante da atividade de recolhimento dos objetos encontrados no parque, os alunos foram questionados sobre a ação do homem, lixo, descarte, consumo consciente e a reutilização dos objetos, entre outras questões.

Neste sentido, buscou-se promover aos estudantes uma reflexão sobre questões que envolvem as doenças acometidas pela presença do lixo e insetos, a importância dos cuidados com a natureza e a importância da reutilização dos objetos recicláveis.

Assim, os estudantes realizavam comentários sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citaram nome dos objetos (lixo) encontrados no parque (Figura 18).

A este respeito, os estudantes ainda acrescentaram ideias e sugestões quanto à exploração de temáticas, envolvendo sociedade e natureza, estudo das questões trabalhadas em sala de aula, exploração de atividades envolvendo produção textual e desenhos sobre a temática em questão.

Figura 18: Diálogo sobre consumo consciente, lixo produzido, descarte e reutilização dos objetos.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Neste enfoque, a questão geradora do uso de materiais e objetos e seu descarte no parque e nas ruas, tratam de análise que proporciona aos estudantes momentos de reflexão quanto às atitudes dos indivíduos frente à importância dos cuidados com o nosso ambiente, sua limpeza, manutenção e conservação.

Após todo o mapeamento e levantamento de informações do passeio, foi sugerido aos alunos que realizassem comentários sobre a visita ao parque, explicitando o que mais gostaram, o que menos gostaram e o que mais lhes marcou nesta visita.

Esta etapa compreendeu a execução da prática ocasionada por uma situação problema do cotidiano dos estudantes, correspondendo ao momento do contato, a apropriação diante das evidências da presença do lixo no parque e no entorno escolar, uma vez que o parque se localiza ao lado da escola.

A partir das discussões sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo e os objetos encontrados no parque entre outras questões, estabelecemos juntamente com os estudantes a seguinte situação problema: De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?

Finalizando esta etapa, os estudantes foram conduzidos para sala de aula, onde continuamos as discussões sobre várias questões e problemas ocasionados pelo acúmulo de lixo.

Partindo desse questionamento, solicitou-se aos estudantes que retratassem em forma de desenho (Figura 19) a visita e os aspectos vivenciados no parque e, em seguida, a partir dos objetos (lixo) encontrados no parque, dividimos a turma de forma aleatória em três grupos para confecção de jogos a partir da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque.

Figura 19: Desenhos dos estudantes do 2º período da Educação Infantil sobre a visita e os aspectos vivenciados no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Em suma, a partir da análise da percepção dos estudantes sobre o ambiente, mais especificamente do lixo que produzimos e como descartamos, vimos que são necessárias novas práticas no nosso cotidiano, sendo assim, faz-se necessário a inserção dos alunos neste contexto de significação entre o homem e o meio ambiente.

## ETAPA 5 - ABERTURA DE CAIXAS PRETAS COM AJUDA DE ESPECIALISTAS

Esta etapa é uma das fases fundamentais na construção da IIR, pois propicia o estudo aprofundado de estudos para abertura de algumas caixas pretas (CP – isto é, as possíveis respostas), com o auxílio de um especialista. Nesta perspectiva, permite a construção de novos conhecimentos para assim auxiliar na resolução da situação problema, que compreende o momento de descoberta, cuja especialista por meio de palestras e contação de histórias envolveu a turma estabelecendo diálogo, aprofundado e contextualizado a situação problema aos conteúdos e possibilitando a oralização dos estudantes.

Diante de todas as informações levantadas, a especialista organizou os estudantes em uma roda para contação de história “Uma Visita ao bosque dos Papagaios” (Figura 20).

Após o conto da história foi selecionado três estudantes de forma aleatória para recontarem a história e, em seguida, foi proposto à turma que retratassem em forma de desenhos a história contada pela especialista. Neste aspecto, à medida que a especialista ia contando a história envolvia os estudantes quanto à resolução de questionamentos.

Figura 20: Contação de histórias: Uma visita ao Bosque dos Papagaios (Pedagoga: Adriana Carla O.M. Vale).



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Ao término da história os estudantes externaram preferências por alguns personagens da história, recontaram histórias, realizaram produção textual oral e exposição dos trabalhos no quadro branco, conforme a respectiva imagem da figura 21.

Figura 21: Pannel de desenhos sobre a contação de histórias: Uma visita ao Bosque os Papagaios.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

No que se referem à produção oral, os estudantes contaram e recontaram as histórias a partir dos respectivos desenhos, explicitados nas falas abaixo:

*E. 1 - "Tinha um lugar com um monte de bichos: galinha, onça, cachorro, gato, jabuti. Aí os bichos vivia na floresta, aí veio um homem mau, um caçador atirou nos bichos, aí os bichos correram no mato. Lá dentro do mato tinha muito lixo e os bichos comeram um monte de coisas, saco, papel, folha e ficaram doente".*

*E.2 - "Um dia o homen jogou lixo no chão, aí juntou muitas coisas, formiga, mosquito da dengue e montão assim de insetos. Não pode jogar lixo no chão fica sujo e a gente fica ruim, doente. Daí nossas mães tem que levar pro médico, lá tem um monte de crianca doente chorando e injeção e doi muito".*

Após a análise das histórias contadas, percebemos que os estudantes demonstraram conhecimentos no tocante a articulação da fala com a temática. Tais medidas evoluíram para o entendimento entre a relação do lixo com probermas de saúde, água, etc. Dessa forma, mediante a respectiva atividade,

podemos perceber que, foi bastante proveitosa ao possibilitar interação entre os estudantes, socialização de ideias e por promover o desenvolvimento da oralização, raciocínio, habilidades de coordenação motora e outros.

Mediante as abordagens e esclarecimentos do conteúdo sobre a importância abordada pela especialista, foi notório perceber que os estudantes ampliaram as possibilidades diante da situação problema. Uma vez que externaram nas produções orais e no diálogo, questões sobre atitudes voltadas ao cuidado com o lixo e coleta, limpeza e conservação do ambiente e conservação da natureza.

## **ETAPA 6 - ESQUEMATIZAÇÃO GLOBAL DA TECNOLOGIA**

Esta é a etapa que compreende a síntese geral da ilha, que por meio de uma configuração da dinâmica da resolução de problema. Assim, foi proposta aos estudantes, atividades diversificadas como produção de desenhos e um piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. No entanto, para a realização do piquenique, estabelecemos junto à turma uma lista de itens de alimentos para serem consumidos.

Após essa atividade, os estudantes desenharam as preferências de alimentos a serem consumidos no piquenique, além de retratarem o processo de higienização, manejo e descarte dos alimentos.

## **ETAPA 7: ABERTURA DE CAIXAS PRETAS (CP) SEM AUXÍLIO DE ESPECIALISTAS**

Esta fase evidenciou a autonomia dos grupos de estudantes mediante as reflexões mais aprofundadas e construídas por meio das explicações sobre questões que envolvem, homem, ambiente: lixo, consumo consciente, reutilização de objetos e a natureza, por meio de atividades verbalizadas em atividades de grupos (explanação de conteúdos, socialização das respostas realizadas diante das entrevistas e exposição da produção de desenhos, entre outros).

Após a oralização das atividades, os estudantes foram conduzidos para um passeio e um piquenique no parque. Durante o piquenique os estudantes

expressaram por meio da fala algumas informações sobre os alimentos, como: cores, formas, sabores e sua importância para nossa saúde.

Neste contexto, para representar os resultados e/ou possíveis respostas elencamos uma síntese de indicadores de caixas pretas (CP) identificadas pelos estudantes, focalizando a problematização da IIR. Dessa forma destacamos:

- ✓ O lixo que produzimos (CP) através do piquenique, deve ser coletado e descartado (CP) na lixeira.
- ✓ Devemos fazer a higienização (CP) dos alimentos antes de consumi-los.
- ✓ Após o consumo dos alimentos devemos descarta-los (CP) em lixeiras e não jogar no chão.
- ✓ Podemos reutilizar as embalagens dos alimentos e confeccionar brinquedos, jogos entre outros.
- ✓ Depois podemos brincar com os brinquedos e jogos na escola.
- ✓ No lixo tem bichinhos (insetos) que picam, por isso devemos jogar (CP) lixo no lixo.
- ✓ O lixo deve ser colocado na lixeira (CP) para o carro do lixo levar.
- ✓ O lixo (CP) deve está bem amarrado, para os cachorros não rasgarem.
- ✓ Não devemos jogar lixo (CP) no chão e nem na praça.
- ✓ Ambiente limpo (CP) é um espaço saudável.

Neste sentido, os resultados e/ou possíveis respostas elencadas pelos estudantes demonstram que ambos identificaram indicadores de caixas pretas (CP) concernente a IIR. Dessa forma, destacamos na figura 22 o piquenique no parque.

Figura 22: Piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diante da atividade explorada “o piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio”, e durante o processo de abertura das caixas pretas (CP) vimos que possibilitaram aos estudantes a socialização e interação com os colegas, aproximação e contato com a natureza, momentos de discussões e levantamento de hipóteses relacionando ao conteúdo ambiente: lixo.

Nesta respectiva atividade vimos que os estudantes, cada um a sua maneira, explicitou em seus comentários a contextualização de aspectos referentes à alimentação, consumo consciente e lixo produzido e reutilização de objetos, assim como também manejo e coleta das embalagens e cascas das frutas, entre outros.

Para Kishimoto (1998, p. 12) “a concepção de brincar é uma forma de desenvolver a autonomia e a criatividade das crianças, isso requer o uso livre de brinquedos e materiais que permita a expressão dos projetos criados pelas crianças”. Esse tipo de entendimento demonstra que, o jogo, para ser utilizado como recurso pedagógico, precisa ser contextualizado significativamente para o aluno por meio de materiais concretos.

Nesta etapa foi construída uma janela com formato de uma moldura vasada (Figura 23) que tinha como objetivo questionar os alunos sobre “De que janela você vê a paisagem”? Conforme recorte citado por Carvalho (2006, p. 41).

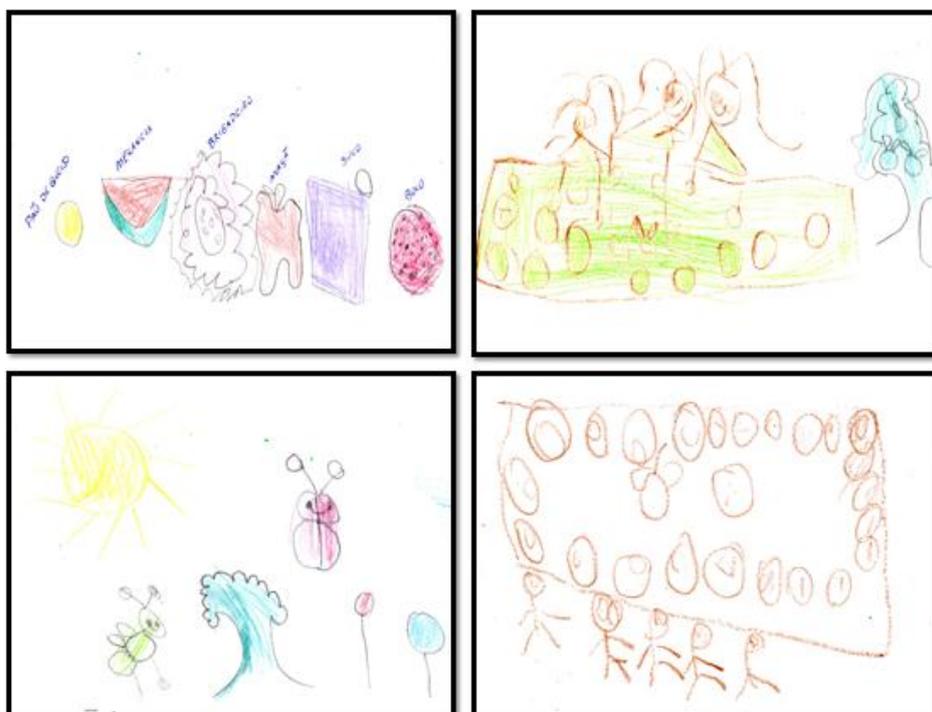
Figura 23: Demonstração de atividade: “De que janela você vê a paisagem?”.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Neste contexto, a pesquisadora juntamente com a professora regente distribuiu os alimentos aos estudantes para degustação. No término do piquenique os estudantes foram conduzidos à escola, onde foram divididos em dois grupos, de forma aleatória. Ao primeiro grupo foi solicitado que desenhassem aspectos relacionados ao Piquenique (Figura 24) no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Figura 24: Demonstração de atividades: Piquenique no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Ao segundo grupo foi solicitado que retratassem por meio de desenho aspectos relacionados à atividade de percepção “De que janela você vê a paisagem?” Dessa forma apresentamos os demonstrativos de desenhos conforme (Figura 25).

Figura 25: Demonstração de desenhos: “De que janela você vê a paisagem?”.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Neste sentido, a percepção dos estudantes com relação ao ângulo, a atividade da janela possibilitou aos estudantes uma percepção de que, a cada movimento realizado havia mudanças no ângulo de vista.

Neste caso, aspecto, para verificar a percepção dos estudantes com relação ao ângulo do que se ver, a respectiva atividade com a janela possibilitou aos estudantes uma percepção em que à medida que ambos estivessem em movimento mudavam o cenário de vista. Logo, assim cada criança na sua individualizada

Diante da respectiva atividade vimos que, os estudantes dos dois grupos retrataram em seus desenhos momentos no parque, o piquenique, atividades lúdicas entre outras gravuras.

## ETAPA 8 – SISTEMATIZAÇÃO

Esta etapa consistiu na finalização da IIR, onde foi apresentada o produto final, por meio da confecção e exposição de jogos, a partir de objetos encontrados no lixo, produção de textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo, destacados na figura 26.

Figura 26: Exposição de jogos pedagógicos confeccionados a partir da reutilização de objeto recolhidos no parque.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Após a confecção de jogos, os estudantes foram divididos em duplas e em trios para brincarem com os jogos construídos em sala de aula (Figura 26) Dessa forma, à medida que os estudantes brincavam, o vencedor de cada brincadeira ganhava um chocolate como forma de premiação.

Por fim, após degustarem os chocolates, a pesquisadora recolheu os papéis dos bombons e os colou em um cartaz, depois leu os nomes dos respectivos papeis de bombons, onde estimulou os estudantes a falarem uma frase contendo a respectiva palavra do papel de bombom.

Nesta etapa, foram elaborados desenhos, jogos, textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo. Assim, produzimos atividades diversas como desenhos e confecção de jogos com os objetos encontrados no parque.

Figura 27: Momento de brincadeiras em sala de aula - Utilização de jogos pedagógicos confeccionados a partir de objetos reutilizáveis.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Sendo assim houve uma exposição dos jogos em sala de aula, e com auxílio da pesquisadora e da professora regente, foi sugerido a um grupo de cinco crianças que especificassem os produtos utilizados na sua confecção, bem como a socialização de jogos diversos.

Em vista disso, percebemos na prática a realidade desta contextualização no cotidiano escolar, como estratégias de facilitação do processo de aprendizagem. Desta forma, a utilização das atividades lúdicas é de suma importância para o desenvolvimento das crianças, pois tais atividades possibilitam a elas construir seus conhecimentos de forma prazerosa.

Partindo desse princípio, foi notório perceber que as atividades lúdicas favorecem dimensões qualitativas de aprendizagem, permitindo assim, uma estreita ligação e socialização de manifestações na construção do conhecimento. A este respeito, o estudo expresso das etapas da IIR demonstra a necessidade de buscar inovações para o cotidiano escolar, no sentido de desenvolver níveis qualitativos as relações cotidianas e nas experiências, visando fortalecer com

êxito o processo de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, buscou-se envolver a sequência didática mediada pela IIR integrando-a e embasando a teoria Sócio Interacionista de Vygotsky. Diante da representação da metodologia IIR, Fourez (1994) afirma:

A Metodologia IIR confere autonomia ao professor no planejamento e desenvolvimento de projetos interdisciplinares, além de propiciar a participação ativa do aluno na construção do conhecimento a partir de uma situação do seu contexto social, facilitando desta forma o processo diagnóstico sobre os conhecimentos dos estudantes referentes à ao conteúdo ambiente – lixo.

Neste caso, após identificar os conhecimentos prévios e/ou conhecimentos internalizados (Nível de Desenvolvimento Real) dos estudantes, promoveu-se um momento de reflexão para os estudantes sobre lixo e suas relações com higiene, limpeza e conservação no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, a partir dos seguintes questionamentos: Como devemos tratar nossos parques, praças e o nosso ambiente? Como podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio? Que atitude seria necessária para acabar com o lixo da praça? E você joga lixo no parque? Conhece alguém que joga lixo nas ruas? Por que as pessoas não cuidam melhor do ambiente? Que atitudes podemos ter diante do ato de consumir e descartar objetos no lixo? Como reaproveitar objetos e diminuir o lixo na cidade?

Por meio dos respectivos questionamentos buscou-se elucidar questões que envolvem o lixo no parque. Entretanto, para a execução desta atividade as crianças necessitariam da mediação e de orientações da professora ou pesquisadora quanto às explicações na resolução das respostas (Zonas de Desenvolvimento Proximal).

Para implementar o conceito de Zonas de Desenvolvimento Proximal, Vygotsky (2010, p.164-165) afirma que “na instrução [...] os educadores devem colaborar na análise dos processos internos [...] do desenvolvimento que são estimulados ao longo do ensino [...] sendo necessários para o aprendizado subsequente”.

Partindo desse pressuposto, a Zona de Desenvolvimento Proximal é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar por

meio da solução independente de problemas, e o Nível de Desenvolvimento Potencial, determinado por meio da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Idem, 2010, p.97).

Avançando nas etapas dessa teoria, percebemos que diante da visita ao parque, onde propomos aos estudantes que retratassem por meio de registros orais e desenhos aspectos relacionados ao conteúdo ambiente – lixo, verificamos que ocorreu uma representação da formação de conceitos e os conhecimentos internalizados significativos (Nível de Desenvolvimento Real) referentes ao ambiente destacados nos desenhos da figura 28.

Figura 28: Atividades diagnósticas: representação por meio de desenhos referentes aos conceitos e os conhecimentos internalizados dos estudantes sobre o ambiente.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diante dos desenhos produzidos pelos estudantes, constatamos a presença de conceitos e dos conhecimentos internalizados referentes ao ambiente, evidenciados nos desenhos por meio dos registros de árvores, plantas, sol, pessoas, casa, lixeira e crianças brincando com uma bola.

Partindo dessa representação, Cox (2010, p.04) afirma que “a maioria das crianças pequenas mostram interesse e prazer em desenhar, [...] professores tiram partido desse entusiasmo acreditando que essas atividades é parte importante do desenvolvimento infantil”.

Partindo desse entendimento, percebe-se que cabe ao professor buscar mecanismos para fazer com que as crianças avancem na sua compreensão do mundo, midiaticando-os e provocando avanços para atingirem etapas posteriores, a saber, as zonas de desenvolvimento Potencial.

Segundo Giovanni (2000, p.95) “é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedem devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento por esse sujeito ativo”.

Diante das abordagens apresentadas, compreende-se que o papel do professor é de grande importância, pois assume a ação educativa no qual exerce a mediação entre o ensino e a aprendizagem. Possibilitando, assim, condições para que o aluno desempenhe sua ação de aprender de forma participativa nas diferentes situações do cotidiano escolar, mediando, facilitando, promovendo situações de aprendizagens, intervindo e contribuindo para o desenvolvimento e o sucesso do aluno.

Neste ponto, considerando os dois níveis: nível de desenvolvimento Real e a zona de desenvolvimento proximal, no pensamento de Vygotsky (2010, p. 98) temos:

O estado de desenvolvimento mental de uma criança só pode ser determinado se forem revelados os seus dois níveis: nível de desenvolvimento Real e a zona de desenvolvimento proximal. [...], Para demonstrar que aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje, será o nível de desenvolvimento real amanhã, ou seja, aquilo que a criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã.

Assim, destacamos que a representação da formação de conceitos sobre ambiente (Vygotsky, 2010, p.163):

Na verdade, a criança “não sai de seus conceitos, mas sim, entra em num novo caminho acompanhada deles, entra num caminho de análise intelectual, da comparação, da unificação e do estabelecimento de relações lógicas. A criança raciocina, seguindo as explicações recebidas, e então reproduz operações lógicas, novas para ela, de transição de uma generalização para outras generalizações.

Assim, enfatizamos no quadro 08, a representação quanto à formação de conceitos dos estudantes sobre ambiente:

Quadro 08: Diagnóstico aplicado aos estudantes da Educação Infantil para verificação dos níveis e zonas e/ou níveis de desenvolvimento.

<b>DIAGNÓSTICO: ZONAS DE DESENVOLVIMENTO</b>			
<b>ZONAS DE DESENVOLVIMENTO</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>APLICAÇÃO DE ATIVIDADES</b>	<b>ANÁLISE</b>
<b>REAL</b>	Verificar dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre ambiente.	Oralização e desenhos.	Verificação dos desenhos dos estudantes e fala dos estudantes.
<b>PROXIMAL</b>	<p>Resolver problema: Formas de minimizar o lixo do parque, relacionando a casa e a escola; “Atitudes que podemos mudar o mundo” Sugestões de atitudes.</p>	<p>*Roda de conversas; *Aplicação da Sequência Didática; *Questionamentos: De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?</p> <p>Confecção de jogos na sala de aula.</p>	<p>Verificação: Mudanças de postura com relação a problemática do ambiente: lixo na sala de aula, na confecção de jogos, na hora do lanche e etc; Registros da fala dos estudantes, apresentação de “Atitudes que podemos mudar o mundo” mediante as seguintes sugestões de atitudes: *Cada criança precisa recolher o seu lixo na hora do recreio; *Colocar o lixo na rua, somente nos dias que o carro do lixo passa, por que se não os cachorros vêm e rasgam os sacos; *Quando sair de casa não jogar lixo na rua, na praça; *Não jogar lixo no chão; *Colocar lixo no lixo.</p>
<b>POTENCIAL</b>	<p>Construir conceitos sobre as questões que envolvem: ➤ Compreender a relação entre o homem e o ambiente; ➤ Levar a compreensão que o homem é parte da natureza.</p>	<p>Oralização, texto coletivo, desenhos; Roda de conversas; Questionamentos: Situação Problema: De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo,</p>	<p>Aplicação e a Análise da Sequência Didática; Formação de conceitos sobre o ambiente: lixo; ➤ Compreensão: necessidade de mudanças de atitudes, comportamento diante da problemática – lixo; ➤ Compreensão: as relações entre: Consumo consciente, lixo, uso e reutilização de objetos e Atitudes para preservação e cuidados com o ambiente; ➤ Elaboração de um livreto, contendo: a aplicação e análise de</p>

		consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?	uma Sequência Didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio e as produções de atividades dos estudantes.
--	--	--	---

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

Partindo das ideias demonstradas no quadro anterior, vimos que o ponto de vista dessa discussão é o fato de que o aprendizado das crianças começa muito antes de elas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. De fato, aprendizado e desenvolvimento, estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança (Vygotsky, 2010, p. 94-95).

Nas ideias de Vygotsky, a aprendizagem é um processo dinâmico e constante na trajetória de vida do indivíduo, porém, no processo de escolarização permeia diferentes processos em se tratando de ensino e da aprendizagem.

Nesta perspectiva, o papel do educador é de grande importância, pois assume a função de mediador entre o processo de ensino e aprendizagem, organizando situações de aprendizagem, intervindo e contribuindo para a evolução e sucesso do aluno.

Corroborando com este pensamento, Freire (1996, p. 47) afirma que:

O ato de educar não é uma doação de conhecimentos do professor aos educandos, nem transmissão de ideias, [...] ao contrário é uma contribuição no processo de humanização. Processo este de fundamental papel no exercício de educador que acredita na construção de saberes e de conhecimentos para o desenvolvimento humano, e que para isso se torne um instrumento de cooperação para o crescimento dos seus educandos, para auxiliar a criar seus próprios conceitos e conhecimentos.

Neste sentido, o professor possibilitará condições que conduzam o aluno à aprendizagem dentro de uma combinação das atividades propostas equiparando as ações executadas pelos alunos, na tentativa de compreender e assimilar informações através de mecanismos que viabilize o desenvolvimento cognitivo do educando levando-o aprender a aprender.

Neste ponto que trata do processo de ensino e de aprendizagem, inicialmente deve-se considerar o que apregoa Vygotsky “Nível de Desenvolvimento Real” ou seja, conhecimentos internalizados da criança para

partir daí elevar outras características que perpassa pelas “Zonas de desenvolvimentos Proximal”, isto é, o professor conduzirá os estudantes a construção de conceitos, favorecendo a aprendizagem.

Sendo assim, as características e atividades contidas nas Zonas de desenvolvimentos destacam a figura do professor, por exemplo, em levar os estudantes a compreensão, construção e conceitos, entre outros aspectos, em favorecer a aprendizagem, servindo de mediador entre a criança e o mundo. Como foi destacado anteriormente, é no âmago das interações no interior do coletivo, das relações com o outro, que a criança terá condições de construir suas próprias estruturas psicológicas de aprendizagens (CRECHE e FIOCRUZ, 2004).

As Zonas de Desenvolvimento Proximal consistem no aprendizado, e desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (Vygotsky, 2010, p.103).

Neste caso, as Zonas de Desenvolvimento Proximal podem se tornar um conceito poderoso nas pesquisas do desenvolvimento, conceito este que pode aumentar de forma acentuada a eficiência e a utilidade da aplicação de um método diagnóstico do desenvolvimento mental a problemas educacionais (Vygotsky, 2010, p.99).

#### **4.4. Pré-Teste E Pós-Teste: Verificação de conhecimentos internalizados sobre O Conteúdo Ambiente: Lixo Pelos Estudantes da Educação Infantil**

Diante dos objetivos traçados e atividades propostas na visita ao Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, realizarmos um diagnóstico inicial (Pré-teste) e final (Pós-teste), visando verificar os conhecimentos prévios e/ou internalizados pelos estudantes por meio do diálogo e a compreensão entre a relação homem, ambiente, lixo, consumo consciente, reutilização de objetos e natureza.

Neste sentido, os resultados e discussão no que se referem ao Pré-teste na demonstração dos conhecimentos prévios dos estudantes da Educação Infantil

sobre o conteúdo ambiente: lixo que envolve a sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de ensino, vimos que, as evidências dessa pesquisa permearam em torno do diagnóstico, aplicação da sequência didática e os resultados e análise obtida com a aula prática e a evolução da aprendizagem dos estudantes apresentado no quadro 09.

Quadro 09: Quadro demonstrativo referentes ao Pré-teste para verificação de conhecimentos prévios dos estudantes da Educação Infantil sobre o conteúdo ambiente: lixo.

Atividades/ Espera-se que o aluno seja capaz de:	Total de Estudantes	Responderam ou realizaram a atividade	Não responderam ou não realizaram a atividade	Responderam ou realizaram parcialmente a atividade	Não responderam, não realizaram a atividade, ou apresentaram apenas garatujas ao quesito proposto
1) Compreender a relação sobre: homem, ambiente: lixo, consumo consciente, reutilização de objetos e natureza (Atividades diálogo e discussão).	24	12	08	02	02
2) Realizar visita no parque, com o objetivo de verificar a presença de lixo no parque e coleta dos objetos encontrados.	20	20	_____	_____	_____
3) Representar o parque por meio de desenhos	22	20	_____	_____	02
4) Levantar questionamentos sobre a ação do homem com relação ao lixo produzido e seu descarte no parque, coleta de lixo, elencando os objetos encontrados no parque entre outras questões.	21	13	08	_____	_____
5) Elaborar desenhos sobre formas de reutilização de objetos/lixo e o tempo de decomposição dos objetos.	20	14	_____	03	03
6) Conhecimentos internalizados sobre o conteúdo ambiente: lixo.	25	20	_____	05	_____
7) Confeccionar jogos a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque.	22	18	_____	04	_____

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

Em análise de Pré-teste realizado pelos dos 25 estudantes da turma, apenas 24 participaram, sendo que 50% (12 estudantes) responderam a atividade, 29% (08 estudantes) não responderam ou não realizaram a atividade, 13% (03 estudantes) responderam parcialmente e 8% (02 estudantes) não responderam a atividade.

Em relação à visita ao parque (Figura 28) que teve como objetivo verificar a presença de lixo no parque e coleta dos objetos encontrados no parque 100% (25

estudantes) realizaram a visita no parque e descreveram aspectos sobre a ação do homem com relação ao lixo produzido e seu descarte no parque, coleta de lixo, elencando os objetos encontrados no parque como garrafas e copos descartáveis, sacolas plásticas, papéis de balinha, canudos, latas de refrigerantes, embalagens plásticas e papelão.

Figura 29 : Demonstração de atividade: Visita, observação e coleta de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

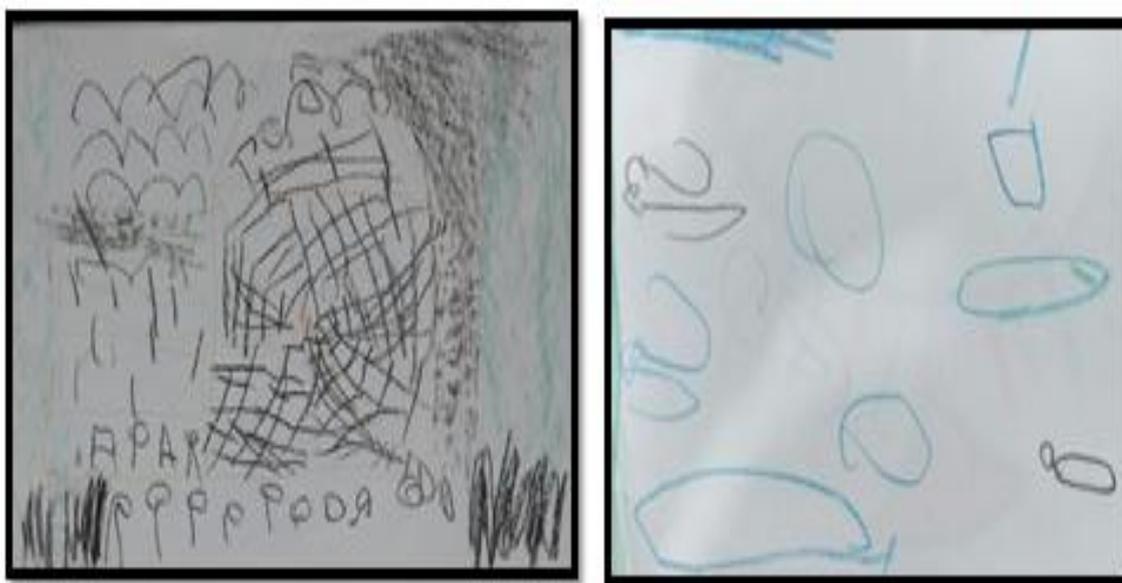
Quanto à representação do parque por meio de desenhos, dos 25 estudantes da turma, 21 estudantes fizeram os desenhos, sendo que 62% (13 estudantes) retrataram vários aspectos envolvendo plantas, árvores, pessoas, flores no parque. Contudo, 32% (08 estudantes) apresentaram apenas garatujas, atendendo parcialmente ao requisito proposto que foi a representação do parque por meio de desenhos, como demonstra o desenho apresentado nas figuras 30 e 31, respectivamente.

Figura 30: Percepção e representação dos estudantes sobre o Parque Municipal Augusto Sampaio



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Figura 31: Percepção e representação dos estudantes por meio de garatujas sobre o Parque Municipal Augusto Sampaio



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Quanto ao levantamento e questionamentos sobre a ação do homem com relação ao lixo, reutilização e confecção de jogos, dos 22 estudantes participantes, 82% (18 estudantes) responderam aos questionamentos se posicionando com relação ao lixo, alguns relatos estão destacados no quadro 10. Contudo, 18% (04 estudantes) por apresentar timidez, insegurança ou outras situações destacadas pela professora titular da sala, não responderam aos questionamentos.

Quadro10: Relato dos Estudantes com relação ao lixo no parque

Estudantes	Descrição da fala dos Estudantes
E: 01	No Parque tem muitas lixeiras, mas as pessoas jogam lixo na praça;
E: 02	A gente tem que deixar o parque limpo;
E: 03	Tem que jogar lixo no lixo;
E: 04	Não pode jogar lixo no chão;
E: 05	Se jogar lixo no chão, vai juntar muitos mosquitos da dengue;
E: 06	O lixo deixa a gente doente;
E:07	O lixo é uma sujeira;
E: 08	O lixo tem fedor, minha mãe bota o lixo na rua e carro do lixo leva;
E: 09	Na casa do meu primo parece um lixão, lá tem muito lixo;
E: 10	Lá em casa tem lixo.

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Avaliando os desenhos elaborados pelos alunos sobre as formas de reutilização de objetos/lixo e o tempo de decomposição dos objetos, dos 20 estudantes participantes da atividade, 10% (14 estudantes) responderam a atividade, contudo, 15% (03 estudantes) atenderam a proposta da atividade, cujos desenhos demonstram aspectos relevantes de concentração de lixo no parque, sendo que 15% (03 estudantes) apresentaram garatujas ao quesito proposto, como demonstra a figura 32.

Figura 32: Representação de desenhos por meio de garatujas: a relação do lixo produzido e seu descarte no parque.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diante da representação dos desenhos mencionados na análise, acreditamos que, tal representatividade foi vinculado e referenciado por meio da

formação de conceitos, questões sobre o ambiente e a relação homem e natureza nesse espaço.

Neste caso, através desses conceitos Vygotsky (2010, p 163) explica:

Os conceitos iniciais que foram construídos na criança ao longo de sua vida no contexto de seu ambiente social são chamados de conceitos de “diários ou espontâneos”, espontâneos na medida em que são formados independentemente de qualquer processo especialmente voltado para desenvolver seu controle) são agora deslocados para um novo processo, para uma nova relação especialmente cognitiva com o mundo.

Sendo assim, a atividade proposta permitiu verificar aspectos da compreensão dos alunos, bem como os conhecimentos prévios sobre ambiente. Dessa forma, por meio da análise da atividade produção de desenho, foi perceptível destacar que os respectivos alunos evidenciaram em suas produções a presença da natureza descritas das árvores, do sol e da inserção do homem nesse espaço, assim evidenciadas nos desenhos.

Desse modo, podemos acrescentar que a partir da análise da percepção dos estudantes sobre ambiente, os mesmos destacaram a presença de lixo em algumas áreas do parque, conforme apresentado na Figura 33.

Figura 33: Representação de desenhos enfatizando a relação do lixo produzido e seu descarte no parque.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Em se tratando da presença de lixo em algumas áreas do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio destacados pelos estudantes na Figura 32, vimos que, ambos os desenhos enfatizaram alguns pontos do parque como um ambiente que possui a presença do lixo, contudo, percebemos que nos desenhos também possuem a presença de lixeira. Assim, vale ressaltar na percepção estudantil, há uma preocupação quanto ao recolhimento do lixo no ambiente.

Como forma de minimizar as questões que envolvem o lixo, propomos aos estudantes a confecção de jogos a partir da reutilização do lixo descartado, como demonstra a Figura 34.

Figura 34: Confecção de jogos: a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Em se tratando da confecção dos jogos a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque, vimos que dos 22 estudantes presentes, 82% (18 estudantes) realizaram a atividade conforme o esperado, confeccionando jogos como Boliche de garrafas pet, Jogo da memória (copos e fundo dos copos descartáveis) e quebra-cabeça, a partir da construção dos desenhos dos estudantes.

Mediante o desenvolvimento da respectiva atividade, vale destacar que 18% (04 estudantes) preferiram não participar da construção de jogos, demonstraram apenas interesse em desenhar. Dessa forma, deixamos livre a escolha para as produções dos desenhos (Figura 35).

Figura 35: Registro: Produção de Desenhos de livre escolha dos estudantes.



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Diante da análise da produção de desenho, vale destacar que, os respectivos estudantes evidenciaram em suas produções a presença das árvores, flores, do sol (natureza) e da inserção do homem nesse espaço, aspectos que representam a presença do lixo no parque.

Segundo as evidências relacionadas aos conhecimentos internalizados sobre o conteúdo ambiente: lixo, os 25 alunos participantes por meio de desenhos, 80% (20 estudantes) responderam a atividade, 20% (05 estudantes) não responderam ou não realizaram a atividade, sendo assim, tal análise nos permite uma melhor compreensão sobre os conhecimentos internalizados sobre o conteúdo ambiente: lixo.

Quanto ao Pós-teste, descrito no quadro 11, apresentamos uma análise demonstrativa da evolução conceitual dos estudantes, constatadas nas etapas da II.

Quadro 11 Quadro demonstrativo referente a categorias e critérios de análise Pós-teste sobre ambiente: lixo

<b>Situação-problema:</b> De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objeto no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. <b>Objetivo:</b> Analisar a efetividade de uma sequência didática com ênfase nos princípios da teoria Sócio Interacionista, a evolução conceitual sobre ambiente: lixo dos estudantes da Educação Infantil.						
<b>CATEGORIAS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE - AMBIENTE: LIXO</b>						
ETAPAS IIR		Total de Estudantes	Responderam e/ou realizaram a atividade	Não responderam ou não realizaram a atividade	Responderam ou realizaram parcialmente a atividade	Não responderam, não realizaram a atividade, ou apresentaram apenas garatuja ao quesito proposto
1	<b>CLICHÊ:</b> Identificar e explicar questões sobre: o homem e as relações ao ambiente: lixo e natureza, vinculadas ao Parque Mun. Germano Augusto Sampaio.	20	14	03	03	—
2	<b>PANORAMA ESPONTÂNEO:</b> Elaborar desenhos referente ao vídeo "Crutana e os defensores a natureza"	22	16	04	—	02
	Elaborar texto coletivo, pautado na mensagem do vídeo exibido	20	15	04	01	—
3	<b>INDO A PRÁTICA</b> Relatar: ações do homem e suas relações com o ambiente: lixo produzido, o descarte e a coleta dos objetos encontrados no parque.	20	17	03	—	—
4	<b>ABERTURA DA CAIXA PRETA COM AJUDA DE ESPECIALISTA</b> Contar, recontar histórias a partir das informações da especialista.	19	14	05	—	—
	Elaborar desenhos retratando a história contada pela especialista;	22	17	—	03	02
5	<b>ESQUEMATIZAÇÃO GLOBAL DA TECNOLOGIA</b> Elencar e elaborar desenhos sobre preferência de alimentos a serem consumidos no Piquenique.	25	19	—	04	02
6	<b>ABERTURA DE ALGUMAS CAIXAS PRETAS SEM A AJUDA DE ESPECIALISTAS</b> Contextualizar experiências sobre os aspectos: alimentos consumidos no piquenique e o lixo produzido na atividade por meio de questionamentos;	24	16	05	02	01
	Desenvolver expressão oral por meio de atividades: "De que janela você ver a paisagem? descrevendo os materiais utilizados para sua confecção para verificar a percepção dos estudantes: o que se enxerga através da janela.	24	18	01	03	02
7	<b>SÍNTESE DA ILHA DE RACIONALIDADE PRODUZIDA</b> Elaborar desenhos sobre o piquenique.	23	19	—	03	01
	Confeccionar jogos com os objetos (lixo) encontrados no parque.	25	25	—	—	—

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

Segundo a apreciação das categorias e critérios para análise da sequência didática, pautada na IIR de Fourez, sobre o conteúdo ambiente: lixo, vimos que diante da atividade de identificar e explicar questões sobre: o homem e as relações ao ambiente: lixo e natureza, vinculadas ao Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, verificamos que dos 20 estudantes presentes na aula, 70% (14 estudantes) participaram da atividade ao realizar comentários relacionando questões que envolvem homem, ambiente e natureza, 15% (03 estudantes) não responderam ou não realizaram a atividade e 15% (03 estudantes) responderam parcialmente a questão apresentada.

Quanto à elaboração de desenhos referente ao vídeo “Crutzana e os defensores a natureza”, dos 22 estudantes participantes da atividade, 73% (16 estudantes) realizaram a atividade, 18% (04 estudantes) não respondeu ou não realizou a atividade e 9% (02 estudantes) apresentaram apenas garatujas ao quesito proposto.

Em se tratando da elaboração do texto coletivo, pautado na mensagem do vídeo exibido, vimos que dos 20 participantes, 75% (15 estudantes) realizaram a atividade e 20% (04 estudantes) não responderam ou não realizaram a atividade, enquanto que 5% (01 estudantes) respondeu parcialmente à questão apresentada.

No que se refere a relatar as ações do homem e suas relações com o ambiente: lixo produzido, o descarte e a coleta dos objetos encontrados no parque, verificamos que dos 20 participantes, 85% (17 estudantes) participaram da atividade em realizar comentários sobre as questões que envolvem homem, ambiente e natureza e 15% (03 estudantes) não participaram e não contribuíram com oralização sobre os questionamentos propostos na atividade.

Em se tratando da questão: Contar e recontar histórias a partir das informações da especialista, observamos que dos 19 estudantes, 74% (14 estudantes) realizaram a atividade, 26% (05 estudantes) não responderam ou realizaram parcialmente a atividade.

Diante da questão, envolvendo elaborar desenhos retratando a história contada pela especialista, vimos que, 77% (17estudantes) responderam e/ou realizaram a atividade, 14% (03 estudantes) responderam ou realizaram parcialmente a atividade e 9% (02 estudantes) apresentaram apenas garatujas ao quesito proposto. Neste ponto, destacamos a representação da formação de conceitos sobre ambiente descritos na Figura 36.

Figura 36: Produção de desenhos sobre ambiente



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Mediante a questão que tratava de elencar e elaborar desenhos sobre preferência de alimentos a serem consumidos no Piquenique, dos 25 participantes, 76% (19 estudantes) realizaram a atividade, 16% (04 estudantes) responderam ou realizaram a atividade e 8% (02 estudantes) apresentaram apenas garatuja ao quesito proposto.

Segundo a questão que envolveu contextualizar experiências sobre os aspectos: alimentos consumidos no piquenique e o lixo produzido na atividade por meio de questionamentos, dos 24 dos estudantes, 67% (16 estudantes) responderam ou realizaram a atividade, 21% (05 estudantes) não responderam ou não participaram da atividade, 8% (02 estudantes) responderam parcialmente e 4% (01 estudante) apresentou apenas garatuja diante da atividade proposta.

Segundo a análise da questão que visa desenvolver oralização por meio da fala e de atividades que envolvem desenhos: "De que janela você vê a paisagem", visando verificar a percepção dos 24 estudantes presentes, 75% (18 estudantes) realizaram a atividade, 4% (1 estudante) não participou da atividade, sendo que 13% (03 estudantes) responderam de forma parcial e 8% (02 estudantes) apresentaram apenas garatuja diante da atividade proposta.

Já sobre a elaboração de desenhos sobre o piquenique, dos 23 participantes, 83% (19 estudantes) realizaram a atividade, sendo que 13% (03 estudantes) responderam de forma parcial e 4% (01 estudante) apresentou somente garatujas como atividade proposta.

Neste aspecto, em se tratando do ato de confeccionar jogos com os objetos (lixo) encontrados no parque, referenciando o consumo consciente e reutilização e objetos, vimos que todos os 25 estudantes das atividades, realizando-as de forma satisfatória.

Em linhas gerais, foi possível verificarmos que, diante da análise dos resultados apresentados no Pré-teste e Pós-teste, que ambos possibilitaram momentos reflexão e a compreensão diante das evidências, as quais pontuaram por meio de registros orais e desenhos, aspectos referentes a realização de atividades pedagógicas no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Assim evidenciaram que, a representação da formação de conceitos sobre ambiente demonstra a necessidade de se rediscutir, repensar a execução de atividades pedagógicas dentro de uma perspectiva inovadora, desafiadora e significativa, integrando-as as experiências cotidianas ao contexto da aprendizagem.

As evidências pontuadas demonstram que, os conhecimentos prévios e/ou internalizados dos estudantes da Educação Infantil se apresentam de forma vinculada ao contexto da fala, como demonstrado em sua representação mental por meio de desenhos.

Neste sentido a representação nos estudos K. Buhler (Cole *apud* Vygosky 2010, P.135-136) cita que:

Nas representações as crianças são mais simbolistas [...], notamos que, quando uma criança libera seus repositórios de memória através do desenho, ela o faz a maneira da fala [...], contendo certo grau de abstração. Vemos assim, que o desenho é uma linguagem gráfica que surge tendo por base a linguagem verbal. Esses fatos nos fornecem elementos para interpretarmos o desenho das crianças como um estágio preliminar no desenvolvimento da linguagem escrita.

A este respeito, percebemos que tais atividades estimularam o desenvolvimento da coordenação motora por meio de desenhos, a oralização por meio do diálogo e a reflexão por meio da elaboração do pensamento, sendo atividades de fundamental importância para os estudantes desse nível de escolarização. Uma vez que garantem situações didáticas contextualizadas com a

vida e com o cotidiano das crianças, culminando com a socialização de experiências de sala de aula.

Neste sentido, vimos que as atividades em diferentes espaços de educação, enriquecem as estratégias de ensino e possibilita a dinamização da aprendizagem dos conteúdos, favorecendo o processo de informação e comunicação, possibilitando a elevação da autoestima dos alunos, além de permitir adaptação de conteúdos e um melhor rendimento escolar.

Assim como também, possibilita a aproximação da criança com a natureza, como caminho para um aprendizado em ciências significativo, tendo em vista que eles oportunizam a observação, instigam a investigação e possibilitam o desenvolvimento da curiosidade dos estudantes.

Em suma, mediante a aplicação das etapas e análise da sequência didática pautada na IIR de Fourez, por meio das atividades de oralização quanto aos vários questionamentos sobre ambiente, lixo, homem e natureza, foi notório perceber a importância na interação das respostas, em que realizaram registros sobre os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do conteúdo ambiente explicitados nas produções de desenhos dos estudantes.

#### **4.4. O Potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não Formal de Educação e sua relação com a Alfabetização Científica**

Considerando, as possibilidades de utilização de atividades no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, verificou-se que existe grandes possibilidades de exploração de conteúdos, tendo em vista que, o parque se apresenta como instrumento e recurso didático para o fortalecimento de conteúdos, não somente os que compreendem a Educação Infantil, mas também, aos diferentes Níveis de Ensino, como ensino fundamental I e II e médio.

Para tanto, para traçamos o perfil da turma de estudantes, levando em consideração os aspectos referentes à quantidade de estudantes, faixa etária e sexo, expressa no quadro 12.

Quadro 12 - Descrição: Perfil de Estudantes da Educação Infantil.

<b>DESCRIÇÃO: ESTUDANTES/TURMA</b>					
<b>SÉRIE</b>	<b>TOTAL DE ESTUDANTES/TURMA</b>	<b>FAIXA ETÁRIA</b>		<b>SEXO</b>	
		<b>05 ANOS</b>	<b>06 ANOS</b>	<b>MASC.</b>	<b>FEM</b>
2º Período	25	23	02	12	13

Fonte: Acervo da pesquisadora.

Contudo, no contexto na Educação Infantil, percebemos o parque como um espaço físico de localização privilegiada, em frente à escola campo, possui extensas áreas verdes e sombrias.

Com este olhar, acreditamos que poderá potencializar diferentes atividades e formas de promover aulas diferenciadas para as crianças, uma vez que, os conteúdos a serem estudados no Ensino de Ciências naturais, apresentam-se contemplados na Educação Infantil, tais como: Ambiente, Natureza, Seres vivos, As plantas, Espaço geográfico (natural e modificado), entre outros.

A partir do conjunto de etapas que compõem a proposta metodológica de Fourez (1997), delineadas no Quadro 15, foram constituídos indicadores de Alfabetização Científica (AC) de Sasseron e Carvalho (2008).

Diante das atividades de desenhos analisados durante o mapeamento e registros de atividades da pesquisadora, em consonância com os indicadores estabelecidos no processo de construção da Ilha, constituem evidências quanto à categorização das características dos seguintes indicadores apresentados no quadro 13.

Quadro 13: Análise da Sequencia Didática – IIR sobre: Ambiente/Lixo e Indicadores da Alfabetização Científica (SASSERON e CARVALHO, 2008).

Continua

ETAPAS	REGISTROS DE ATIVIDADES	OBJETIVOS PARA EXECUCAO DE ATIVIDADES E ANÁLISE	EVIDÊNCIAS	INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
Etapa Zero	Planejamento; Levantamento de conteúdos; Elaboração da Sequência Didática; Cronograma de atividades; Lista dos especialistas envolvidos.	Planejamento de ações	Cronograma de atividades;	Etapa/não consta indicadores.
01. Clichê:	Tempestade de ideias; Questionamentos: sobre o Parque Germano Augusto Sampaio	<p>Identificação dos conhecimentos prévios e/ou internalizados (Relação entre: Homem, o ambiente e a natureza) Levantar ideias e curiosidades dos estudantes sobre o parque:</p> <p>Sugestão de Atividades que poderão ser realizadas no parque;</p> <p>Apresentação de proposta e cronograma de atividades Verificar as relações entre homem, lixo, limpeza e conservação no Parque Mun. Germano Augusto Sampaio.</p>	<p>Expressão de opiniões e oralização dos estudantes; Elaboração de Desenhos. Os estudantes relataram: Conhecem, moram próximo e gostam de brincar no Parque Germano Augusto Sampaio;</p> <p>Visitaram o Parque com os pais, acompanhando-os nas práticas esportiva, ou com os professores da escola em atividades escolares;</p> <p><b>RELATO:</b> “No Parque tem muitas lixeiras, mas as pessoas jogam lixo na praça”; “A gente tem que deixar o parque limpo, e jogar lixo no lixo”.</p>	Organização de informações; Justificativa; Explicação.

			DESTAQUE DE DESENHOS: plantas e árvores, área de laser/brincadeira;	
02. Panorama espontâneo	Exibição do vídeo “Crutzana e os defensores da natureza”.	Reconhecer trechos do filme, que enfatizem lixo, consumo consciente e reutilização de objetos (Relatar filme – mensagem);  Elaborar desenhos que ilustre os personagens do filme, retratando aspectos relevantes do vídeo exibido.  Elaborar texto coletivo tendo como base a mensagem do filme de “Crutzana e os defensores da natureza”.	Oralização: Apresentação de ideias sobre o vídeo; Elaboração de Desenhos;  Elaboração de texto coletivo. <b>RELATO:</b> “Não pode jogar lixo no chão”; <b>DESTAQUE NOS DESENHOS:</b> Desenhos expressam com clareza imagens: pessoas, árvores, lixo, personagens do vídeo.	Seriação; Organização e Classificação de informações; Justificativa; Explicação.
03. Consulta aos especialistas	Realização de uma lista de colaboradores e especialistas:  Cronograma/Agendamento de aulas.	Planejamento das ações a serem executadas junto aos especialistas. Planejar atividades: Palestra, contação de histórias e elaborar desenhos sobre a história.	Cronograma: Palestra com especialista; Contação de histórias; Recontar histórias; Elaborar desenhos sobre a história.	Etapa/não consta indicadores.
04. Indo a prática	Realização de uma visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio;	Apresentar informações sobre o parque, as plantas e árvores, lixo, ações do homem e natureza e etc.;	Realização de visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio de Boa Vista/RR; Explicação de assuntos sobre as plantas e árvores	Organização e classificação de informações; Justificativa; Explicação; Raciocínio lógico.

	<p>Observação da presença de lixo;</p> <p>Realização da coleta dos objetos encontrados no parque;</p> <p>Discussões: situação problema referente ao conteúdo;</p> <p>Elaboração de desenhos referente à visita e os aspectos vivenciados no parque;</p> <p>Confecção de jogos confeccionados a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque.</p>	<p>Contar e recontar histórias;</p> <p>Elaborar desenhos representando a história contada pela especialista;</p> <p>Verificar a presença de lixo no parque para realização de coleta dos possíveis objetos encontrados.</p> <p>Comentar sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citar os objetos encontrados no parque entre outras questões.</p>	<p>existentes no parque, destacando as características, nomes, categorias (Ornamentais e frutíferas), assim também serão exploradas a relação homem e natureza e suas relações com o lixo.</p> <p>Observação: aspectos referentes à oralização dos estudantes sobre o assunto abordado.</p> <p>Observação: presença de lixo no parque e realização de coleta de objetos;</p> <p>Explicação de comentários - sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citar os objetos encontrados no parque entre outras questões.</p>	
5. Abertura de caixas pretas com ajuda de Especialistas	<p>Estudo aprofundado: contextualização da situação problema;</p> <p>Abertura de algumas caixas pretas: Respostas com auxílio de especialistas.</p>	<p>Realizar atividades:</p> <p>Palestra com especialista;</p> <p>Contação de histórias “Uma visita ao Bosques dos Papagaios”;</p> <p>Contar e recontar histórias;</p> <p>Confecção de um painel com desenhos ilustrando as observações do</p>	<p>Expressão de opiniões e oralização dos estudantes - Palestra com especialista;</p> <p>*Contação de histórias “Uma visita ao Bosques dos Papagaios”;</p> <p>Rodinha: Elaboração de Desenhos.</p>	<p>Seriação, Organização e classificação de informações; Justificativa e explicação’ Raciocínio lógico.</p>

		<p>local e a produção um texto coletivo retratando como síntese o passeio no parque;</p> <p>*Elaborar desenhos sobre a história.</p>		
<p>6. Esquemática geral da ilha</p>	<p>Estudo aprofundado das caixas-pretas, com o auxílio de um especialista;</p> <p>Construção de novos conhecimentos</p>	<p>Elencar os alimentos a serem consumidos no piquenique, considerando as aptidões sobre os alimentos;</p> <p>Elaborar desenhos sobre "O Consumo dos alimentos";</p> <p>Elaborar desenhos sobre os alimentos a serem consumidos no Piquenique. Proposta: piquenique a turma. Questionamento s: Lista de sugestões de lanche;</p> <p>Elaborar desenhos: preferências de alimentos para o piquenique, processo de higienização, o manejo e o descarte dos alimentos. <b>OBS:</b> distribuição de autorização aos pais ou responsáveis para execução da referida atividade no parque.</p>	<p>Expressão de opiniões e oralização dos estudantes;</p> <p>Elaboração de cardápio de alimentos/lanche;</p> <p>Elaboração de Desenhos.</p>	<p>Organização e classificação de informações, Justificativa; Explicação, Raciocínio lógico.</p>

<p>7. Abertura de caixas pretas sem auxílio de especialistas</p>	<p>Realização organização e acolhida dos estudantes;</p> <p>Comentários: alimentação saudável. Produção: Lixo e consumo consciente, através do piquenique o do piquenique; , onde e como descartar e coleta desses objetos. Observação durante a degustação dos alimentos (atitudes que envolvem manejo do lixo produzido pelo consumo os estudantes); Verificação: percepção dos estudantes (de que janela você ver a paisagem?)</p>	<p>Elaborar cartaz com papéis de chocolate;</p> <p>Contextualizar aspectos do lixo as experiências dos estudantes; Desenvolver expressão oral através da Atividade: de que janela você ver a paisagem?</p> <p>Descrever os materiais utilizados para confeccionar a janela;</p> <p>Verificar a percepção dos estudantes com relação ao ângulo que se enxerga através da janela.</p>	<p>Elaboração: cartaz com papéis de chocolate;</p> <p>Contextualização de aspectos do lixo as experiências dos estudantes;</p> <p>Expressão oral através da Atividade: de que janela você ver a paisagem?</p> <p>Descrever os materiais utilizados para confeccionar a janela; Verificar a percepção dos estudantes com relação ao ângulo que se enxerga através da janela.</p>	<p>Organização de informações; Justificativa; Explicação; Raciocínio lógico.</p>
<p>8. Sistematização</p>	<p>Produção de um livreto atividades: desenhos, jogos, textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo;</p>	<p>Produzir atividades diversas como: Desenho sobre o piquenique; Confeccionar jogos com os objetos encontrados no parque; Produzir texto coletivo ‘Nosso Piquenique’; <b>Produto da Ilha:</b> Expor e socializar e jogos; Elaborar um livreto, elencando uma Sequência Didática e as produções de atividades dos estudantes.</p>	<p>Realização de atividades: desenhos, jogos, textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo;</p> <p>Elaboração de um livreto, elencando uma Sequência Didática e as produções de atividades dos estudantes.</p>	<p>Organização de informações, Justificativa; Explicação; Raciocínio lógico.</p>

Diante do quadro de indicadores de AC, percebe-se que foi notória a descrição das habilidades para a seriação de informações, a organização de informações, a classificação de informações, o raciocínio lógico, o raciocínio proporcional, o levantamento de hipóteses, o teste de hipóteses, a justificativa, a previsão e a explicação.

Neste caso, Sasseron e Carvalho (2008, p.338), propõem um mapeamento de indicadores de AC, com situações didáticas que oportunizam os alunos a participarem e desenvolverem atividades embasadas em conteúdos científicos de maneira diferenciada. Desse modo, o professor observará e delineará os resultados da aprendizagem de seus alunos de maneira mais clara.

Sendo assim, o conteúdo ambiente: lixo, poderá ser trabalhado em diferentes espaços educativos, seja ele formal ou não formal, por apresentar possibilidades e o desenvolvimento do ser consciente e participativo, e explorar atividades diferenciadas e em diferentes espaços não formais, inclusive no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Mediante a aplicação da sequência didática, percebemos que potencializou o favorecimento a proposta do conteúdo ambiente: lixo, referendados quanto à conservação e postura diante da proposta AC. Pois vimos que na medida em que as crianças participavam com relação a efetivação da atividade de recolhimento do lixo no parque, elas se expressam e se posicionam por meio da fala:

*E: 1 - "as pessoas são chatas, mal educadas jogam lixo no chão",  
E: 2 - "Tia tem muito sacola e papel no chão, melhor limpar tudo né".*

Diante dos posicionamentos dos estudantes, vimos que os estudantes explicitaram o lixo como uma problemática que permeiam em vários segmentos da sociedade, e que também está presente no parque. As evidências pontuadas demonstraram a importância da vinculação dessa problemática ao contexto da aprendizagem dos alunos.

Partindo dessa problemática que envolve o lixo, envolvemos as crianças ao contexto do parque, por acreditar que podemos instigar o princípio da sensibilização, do senso crítico em problematizar questões relevantes do nosso cotidiano, tal quais as práticas de descarte de lixo. Para dessa forma, buscar maneiras para propor mudanças, com um cunho de transformação social, em que

seja não somente no âmbito do parque e da escola, mas que se estenda a sua casa, propagando mudanças que elevem a criticidade, a cidadania e a qualidade de vida.

É neste ponto que a AC valoriza esse conhecimento, que vai do senso comum ao Científico, tendo em vista que o senso comum fica na superficialidade do que se pensa, em quanto que o saber científico vai em busca à resoluções das inquietações, em responder questionamento oriundos desse processo do ato de conhecer.

Compreendendo e atuando como docente nessa esfera institucional, é que observamos quão grandioso às possibilidades de trabalhar a AC na Educação Infantil, por acreditar que seja a fase inicial das descobertas do conhecimento sistematizado e por suscitar o pensamento, ideias, atitudes que conduzirão ao longo da vida. Trazendo assim, reflexos para a vida adulta, como na oralização, na fala, na escrita, na leitura de mundo, na leitura propriamente dita, na imaginação e em outros processos.

É nesta perspectiva, que vislumbramos a AC na Educação Infantil como um processo de conhecimento e mudanças de atitudes, as quais consideramos indispensáveis à formação do indivíduo. Contudo, sabemos dos desafios que permeiam esta mediação e a formação docente, que requer conhecimentos para potencializar o processo de ensino e aprendizagem numa vertente de contextualização do cotidiano à vida prática do aluno.

Neste entendimento, a AC visa fortalecer e ampliar possibilidades dessa contextualização e problematização dos conteúdos, tornando os indivíduos mais críticos e participativos da realidade na qual está inserido, elevando a perspectiva de AC através dos conteúdos escolares.

Em relação a esses indicativos de aprendizagem, Sasseron e Carvalho (2008), denominam de “indicadores de Alfabetização Científica”:

Nossos indicadores têm a função de nos mostrar algumas destrezas que devem ser trabalhadas quando se deseja colocar a AC em processo de construção entre os alunos [...], assim sendo, reforçamos nossa ideia de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores.

Nota-se que, a partir dos estudos das autoras citadas, o uso da expressão “Indicadores de Alfabetização Científica” passa a se referir aos indicadores de aprendizagem observados a partir das ações dos alunos, em atividades que promovam as habilidades próprias do fazer científico. Neste caso, percebemos que as características dinâmicas na linguagem sinalizam como potencializador na exploração de ideias elaboradas pelo raciocínio e conduzidas pela fala.

Sasseron e Carvalho (2008) enfatizam que a AC e as discussões sobre os indicadores podem ocorrer em qualquer idade ou nível de escolaridade. Corroborando com este pensamento, Pizarro (2015) destaca que a AC apresenta-se em três categorias de habilidades, a saber, cognitivas, leitura e registros/escrita e desenho, descritas no quadro 14.

Quadro 14: Categorias de habilidades de identificação de indicadores de Alfabetização Científica.

HABILIDADES		
HABILIDADES COGNITIVAS LEITURA E ESCRITA	ARGUMENTAÇÃO	IMPLICAÇÕES SOCIAIS
<p><b>Habilidades Cognitivas:</b> diretamente ligadas a situações nas quais o aluno precisa colocar em jogo aquilo que conhece, suas ideias prévias e também aquelas adquiridas em sala de aula.</p> <p><b>Habilidades de Leitura:</b> reconhecer a Ciência em diferentes suportes e poder debater sobre o conhecimento adquirido;</p> <p><b>Habilidades de Registros/Escrita e Desenho</b> para que o aluno seja capaz de registrar e dar um tratamento específico à possíveis dados oriundos de experiências e atividades sugeridas pelo professor.</p>	<p>Favorece o posicionamento crítico, respeito à diversidade de opiniões, defesa de suas próprias ideias e ampliação delas a partir de debates em sala de aula, tendo-se como referência os conteúdos estudados de diversas maneiras.</p> <p>Reconhecimento de ter a liberdade e / ou a iniciativa de argumentar diante dos colegas e do professor é um exercício que precisa ser priorizado e valorizado a longo prazo. Logo a argumentação pode ser uma habilidade que o aluno desenvolva e que a use ao longo da vida.</p> <p>Expressão do pensamento argumentativo e questionador.</p>	<p>O aprendizado do aluno em Ciências deve gerar, em aprender Ciências e multiplicar esse aprendizado de maneira crítica, valorizando os saberes adquiridos na escola e na sua vida cotidiana, participando com consciência e coerência da vida em sociedade e dando sentido às Ciências aprendidas na escola para a vida em sociedade, em relação ao meio ambiente, à saúde, ao bem-estar, entre outros, gerando impactos tecnológicos e possíveis desdobramentos da ação humana em sociedade.</p>

Fonte: (PIZARRO,2015).

Diante dessa representação, evidenciamos no quadro 15, a análise da sequência didática pautada nas categorias e habilidades de indicadores de Alfabetização Científica.

Quadro 15: Sequência Didática: Análise das Categorias de indicadores de Alfabetização Científica.

Continua

<b>SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CATEGORIAS DE INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA</b>			
<b>HABILIDADES</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>EVIDÊNCIAS: INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA</b>
<b>REGISTROS: DESENHO</b>	<p>Elaboração de desenhos referentes: Diagnóstico inicial: proposta das atividades;</p> <p>Visita e os aspectos vivenciados no parque;</p> <p>Personagens do filme “Crutzana e os defensores da natureza”;</p> <p>Preferências de alimentos para o piquenique, processo de higienização, o manejo e o descarte dos alimentos;</p> <p>O consumo dos alimentos para o Piquenique;</p> <p>Confecção: livreto, contendo as produções de atividades/desenho dos estudantes.</p>	<p>Destaque nos desenhos: plantas e árvores, área de laser/brincadeira;</p> <p>Desenhos expressam com clareza imagens: pessoas, árvores, lixo, personagens do vídeo;</p> <p>Confecção de jogos com os objetos encontrados no parque.</p>	<p>Manifesta aprendizagens por meio da fala, da escrita ou de desenhos.</p> <p>Contribuir com os temas estudados em sala de aula através do discurso, da escrita e do desenho.</p>
<b>ARGUMENTAÇÃO</b>	<p>Tempestade de ideias;</p> <p>Questionamentos: sobre o Parque Germano Augusto Sampaio;</p> <p>Oralização: Apresentação de ideias sobre o vídeo: Crutzana e os defensores da natureza;</p> <p>Elaboração de texto coletivo - tendo como base a mensagem do filme de “Crutzana e</p>	<p>Identificação dos conhecimentos prévios (Relação entre: Homem, o ambiente e a natureza);</p> <p>Expressão de opiniões e oralização dos estudantes;</p> <p>Reconhecimento de trechos do filme, que enfatizem lixo, consumo consciente e reutilização de</p>	<p>Responder e formular perguntas mediante atividades exploradas nas aulas de Ciências;</p> <p>Adquirir habilidades de comunicação oral, no que se refere ao processo da fala;</p> <p>Discutir e apresentar seu posicionamento no diálogo com os colegas;</p>

	<p>os defensores da natureza”;</p> <p>Visita, observação da presença de lixo e coleta dos objetos encontrados no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio;</p> <p>Contextualização e discussões: situação problema referente ao conteúdo;</p> <p>Elencar os alimentos a serem consumido no piquenique, considerando as aptidões sobre os alimentos;</p> <p>Oralização: de que janela você ver a paisagem?</p> <p>Verificação: percepção dos estudantes com relação ao ângulo que se enxerga através da janela. Produção texto coletivo “Nosso Piquenique”.</p>	<p>objetos (Relatar filme – mensagem);</p> <p>Verificação: presença de lixo no parque para realização de coleta dos possíveis objetos encontrados. Comentar sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citar os objetos encontrados no parque entre outras questões;</p> <p>Contação de histórias: Rodinha: Contar e recontar histórias;</p> <p>Descrever os materiais utilizados para confeccionar a janela e jogos.</p>	<p>Interagir com o professor e os colegas, explicitando suas ideias e ampliando repertório comunicativo da fala e dos desenhos;</p> <p>Participar das situações de diálogo promovidas pelo Professor em sala de aula;</p> <p>Produzir textos orais sobre temas em Ciências;</p> <p>Buscar explicações para problemas estudados e discutidos em sala de aula.</p>
<p><b>IMPLICAÇÕES SOCIAIS</b></p>	<p>Realização de um piquenique: degustação dos alimentos e descarte do lixo produzido;</p> <p>Tecer comentários sobre: alimentação saudável;</p> <p>Discussão consciente, através do piquenique, onde e como descartar os alimentos;</p> <p>Verificar as relações entre homem, lixo, limpeza e conservação no Parque Mun. Germano Augusto Sampaio.</p> <p>Atitudes que</p>	<p>Contextualização de aspectos do lixo as experiências dos estudantes;</p> <p>Desenvolver expressão oral através da Atividade: de que janela você vê a paisagem?</p> <p>Descrever os materiais utilizados para confeccionar a janela e confecção de jogos com materiais reutilizáveis; RELATO: “No Parque tem muitas lixeiras, mas as pessoas jogam lixo na praça”;</p>	<p>Leitura do “mundo” e valorização dos saberes adquiridos em suas experiências;</p> <p>Contextualizar conteúdos a experiências de vida;</p> <p>Compreender o significado ao que aprende na escola para a vida;</p> <p>Manifestar aprendizagens através da fala, da escrita ou de desenhos.</p>

	<p>envolvem manejo do lixo produzido pelo consumo dos estudantes;</p> <p>Explicação de comentários - sobre a ação do homem: o lixo produzido e seu descarte na natureza, coleta de lixo, citar os objetos encontrados no parque entre outras questões.</p> <p>Confecção de jogos a partir do material coletado na visita no parque.</p>	<p>“A gente tem que deixar o parque limpo, e jogar lixo no lixo”;</p> <p>“Não pode jogar lixo no chão”.</p>	
--	---	---	--

Fonte: Rosana Chaves, 2017.

A partir da análise da percepção dos estudantes sobre o ambiente, mais especificamente do lixo que produzimos e como descartamos, vimos que são necessárias novas práticas no nosso cotidiano, sendo assim, faz-se necessário a inserção dos alunos neste contexto de significação entre o homem e o meio ambiente.

Partindo desse entendimento, percebe-se que a exploração da Sequência Didática, torna-se uma forte aliada quanto ao contexto e análise de Categorias quanto a verificação dos indicadores de Alfabetização Científica, sendo uma ferramenta indispensável ao cotidiano escolar.

Mediante o quadro apresentado, as ideias de Pizarro (2015), Sasseron e Carvalho (2010), nos apresentam reflexões, que destacam a importância dos registros em escrita e desenho, elaborados por alunos em aulas de Ciências. Neste caso, a análise refina a atenção aos registros dos alunos das séries iniciais, que não se posicionam oralmente, mas que manifestaram o uso de diversos indicadores de AC quando lhes foram oferecidas alternativas de registro.

A este respeito, percebemos que os momentos de discussões e reflexão são de fundamental importância, de forma a garantir situações didáticas contextualizadas com a vida e o cotidiano dos estudantes, de forma a culminar com a socialização de experiências em sala de aula e com aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, o quadro 16, apresenta uma abordagem de base tríplice (sequência didática mediada pela IIR em espaços não formais, indicativos da Alfabetização Científica e princípios da teoria Sócio Interacionista de Vygotsky).

Quadro 16 - Demonstrativo: tríplice análise da sequência didática mediada pela IIR em espaços não formais, indicativos de AC e a Teoria Sócio Interacionista de Vygotsky.

CATEGORIAS E CRITÉRIOS DE ANÁLISE - AMBIENTE: LIXO				
ações	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ETAPAS IIR	ESPAÇO NÃO FORMAL	VERIFICAÇÃO DOS INDICATIVOS DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	EVIDÊNCIAS: DE ELEMENTOS DA TEORIA SÓCIO INTERACIONISTA DE VYGOTSKY
<p><b>Situação-problema:</b> De que maneira podemos criar atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objeto no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?</p>	<p>Elaboração: de desenhos, Texto coletivo e cartaz; Rodas de conversa; Momentos de curiosidades e questionamentos sobre atitudes com relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no Parque; Realização de uma visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio; Realização de Piquenique; Observação da presença de lixo; Realização da coleta dos objetos encontrados; Palestra: tempo de decomposição dos objetos na natureza e reutilização de objetos/lixo; Confecção de jogos a partir do da reutilização dos objetos (lixo) encontrado no parque.</p>	<p>Vinculação de atividades diversas no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação evidenciam do, a relação sobre: homem, ambiente: lixo, consumo consciente, reutilização de objetos e natureza.</p>	<p>Discutir e buscar ações do homem e suas relações com o ambiente: lixo produzido, o descarte e a coleta dos objetos encontrados no parque e discutir ações que minimizem as “Atitudes que podemos mudar o mundo”;</p>	<p><b>Desenvolvimento Real (Conhecimentos prévios/ Internalizados)</b> Verificação dos conhecimentos prévios sobre ambiente por meio de desenhos dos estudantes e fala dos estudantes; <b>Zona de Desenvolvimento Potencial:</b> ➤ Compreender a necessidade de mudanças de atitudes, comportamento diante da problemática – lixo. ➤ Compreender as relações entre: Consumo consciente, lixo, uso e reutilização de objetos, tempo e composição dos objetos na natureza; <b>Zona de Desenvolvimento Proximal:</b> Verificação: Mudanças de postura com relação à problemática do ambiente: lixo na sala de aula, na confecção de jogos, na hora do lanche e etc; Verificação: Mudanças de postura com relação à problemática do ambiente: lixo na sala de aula, na confecção de jogos, na hora do lanche e etc; Registros da fala dos estudantes, apresentação de “Atitudes que podemos mudar o mundo” Sugestões de atitudes: *Cada criança precisa recolher o seu lixo na hora do recreio; *Colocar o lixo na rua, somente nos dias que o carro do lixo passa, por que senão os cachorros vem e rasga os sacos; *Quando sair de casa não jogar lixo na rua, na praça; *Não jogar lixo no chão; *Colocar lixo no lixo;</p>

Diante da tríplice análise (Aplicação da sequência didática mediada pela IIR em espaços não formais, verificação dos indicativos da Alfabetização Científica e princípios da teoria Sócio Interacionista de Vygotsky), vimos que tais atividades exploradas em diferentes espaços de educação ampliaram os saberes cotidianos das crianças, perceptível através das diversas atividades como: visita para observação e recolhimento de lixo e piquenique no parque, discussão sobre espaços naturais e modificados, reflexão referente a relação entre homem, natureza, lixo que produzimos, atitudes conscientes em relação ao Ambiente: lixo, consumo e o descarte de objetos no parque.

Conforme BRASIL (2013) nos Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação Infantil, “a criança precisa ter contato com o meio ambiente e a conservação da natureza, por meio de experiências cotidianas vivenciadas na escola e fora dela, através do contato com plantas e animais”.

Rocha e Fachín-Terán (2010) afirmam que:

A educação que acontece nos espaços não formais, compartilha muitos saberes com a escola, muitos dos quais são construídos, a partir das teorias elaboradas pelas ciências da educação. Sendo imprescindível, a parceria da escola com outros espaços para se alcançar uma educação a partir de abordagens críticas e reflexivas.

Por meio desse entendimento percebemos a necessidade de ampliar e aproximar este contato das crianças com a natureza, uma vez que a ciência está inserida no cotidiano da criança.

Tais evidências buscam relacionar práticas pedagógicas e a utilização do uso do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, evidenciando o processo de desenvolvimento da Alfabetização Científica, mediante procedimentos e atitudes educativas dos estudantes da Educação Infantil.

Em suma, as evidências aqui pontuadas demonstraram a importância da vinculação e da integração ao contexto da aprendizagem dos alunos, logo, os diferentes espaços educativos, apresentam-se como oportunidades de educação no Ensino de Ciências, possibilitando a aproximação da criança com a natureza, uma vez que oportunizam a observação, instigam a investigação, possibilitam e contribuem significativamente para o processo de ensino e aprendizagem.

## 5. PRODUTO EDUCACIONAL DA PESQUISA

O produto desta pesquisa consiste em um Livreto Pedagógico de atividades (APÊNDICE I), que está dividido em duas seções: A primeira seção contextualiza estudo sobre o Espaço não Formal de ensino, Aspectos do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Alfabetização Científica (AC), Planejamento e Apresentação de uma sequência didática pautada na Metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR). A segunda seção contém um detalhamento das atividades produzidas pelos estudantes durante a aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Dessa forma, apresenta atividades como desenhos e produções textuais dos estudantes.

Neste sentido, vale ressaltar que além do livreto Pedagógico, apresentamos a seguir outros produtos decorrentes dessa pesquisa, tais como:

- ✓ Oficina Pedagógica ofertada as docentes da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste: mediante orientações, momentos de discussão e reflexão sobre as temáticas que envolvem espaços não formais de educação, elaboração e aplicação de uma sequência didática explorada no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação;
- ✓ Sequência didática mediada pela Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), fundamentada na Teoria Sócio Interacionista (Zonas ou Níveis desenvolvimento), para Verificação de indicativos da Alfabetização Científica;
- ✓ Visitas ao parque com estudantes e professoras da Educação Infantil.

Em suma, os produtos apresentados nesta pesquisa visam socializar experiências e enfatizar as possibilidades quanto à mediação docente em espaços não formais, buscando assim, fomentar a valorização da utilização de diferentes espaços educativos como forma de fortalecer e enriquecer o Ensino de Ciências e a dinâmica do processo de ensino e de aprendizagem.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresenta como problemática investigar a relação entre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação e a utilização de uma sequência didática mediada pela Metodologia Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade, (IIR), visando verificar as contribuições para a promoção da Alfabetização Científica dos estudantes da Educação Infantil de Escola Municipal em Boa Vista/RR.

Neste foco, para analisar a percepção docente, iniciamos a pesquisa com um diagnóstico inicial sobre os diferentes espaços educativos e sua relação com o Ensino de Ciências na Educação Infantil, assim como também a verificação quanto às potencialidades do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Diante da percepção docente, vimos que as educadoras acreditam ser importante utilizar outros espaços fora de sala de aula. Contudo quando questionadas se já utilizaram estes espaços, estas relataram que não fazem uso dessa prática no cotidiano escolar. Com isso, para promover o ensino em diferentes espaços não formais na Educação Infantil, é necessário pensar na formação do professor, uma vez que este precisa estar fundamentado em novas metodologias, para promover a interação do Ensino de Ciências na Educação Infantil.

Neste contexto, cabe ao professor planejar e propor atividades desafiadoras que levem ao aluno, elaborar, construir, reconstruir e experimentá-las em diferentes situações de aprendizagem, através de propostas didáticas que contribuam e possibilitem aos alunos condições de aprender de forma participativa nas diferentes situações do cotidiano escolar, mediando, facilitando, promovendo situações de aprendizagens, intervindo e contribuindo para a evolução e o sucesso do aluno.

Dessa forma, verificamos que as educadoras precisam conhecer, compreender, operacionalizar diferentes espaços escolares, buscando complementar e enriquecer a dinâmica do processo de aprendizagem dos indivíduos.

Quanto à análise da efetividade de uma sequência didática pautada na metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, com base nos princípios

da AC e da Teoria Sócio Interacionista, na evolução conceitual sobre o tema ambiente: lixo, vimos que para avaliar o potencial pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de Educação, requer executar atividades pedagógicas dentro de uma perspectiva pedagógica, que articule os conteúdos e a integração ao contexto da aprendizagem dos estudantes.

Assim, as evidências pontuadas demonstraram a necessidade de se rediscutir e repensar na execução de atividades pedagógicas dentro de uma perspectiva inovadora, desafiadora e significativa, integrando-as ao contexto da aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, a aproximação da criança com a natureza, como caminho para um aprendizado em Ciências significativo, uma vez que eles oportunizam a observação, instigam a investigação, possibilitam o desenvolvimento da curiosidade dos estudantes.

Neste contexto, ao analisar uma sequência didática vimos que os espaços não formais inclusive o parque aqui avaliado, potencializam a aprendizagem dos conteúdos, tendo em vista que os diferentes espaços educativos permitem a aproximação do aprendiz com a aprendizagem de maneira prática.

Partindo desse entendimento, percebe-se que a exploração da sequência didática se torna uma forte aliada ao contexto da Alfabetização Científica, tornando-se uma ferramenta indispensável ao cotidiano escolar.

A este respeito, percebemos que os momentos de discussões e reflexão são de fundamental importância de forma a garantir situações didáticas contextualizadas com a vida e o cotidiano dos estudantes de forma a culminar com a socialização de experiências de sala de aula e com aprendizagem dos alunos.

Assim, percebe-se que tais atitudes funcionam como atividades importantes, por trazer vários benefícios para a vida, que por sua vez assume uma função de grande relevância na vida social do indivíduo no que diz respeito ao processo de desenvolvimento da alfabetização científica, a qual merece ser estimulada desde a Educação Infantil.

Neste contexto, é importante dizer que a maneira como o professor potencializa o conteúdo e as atividades, requer a utilização dos recursos de forma

a integrar a prática profissional à vivência e a experiência do aprendiz.

Ao abordar estas questões percebermos que, a prática de atividade como esta, merece ter seu lugar de destaque no processo prático da sala de aula, por aguçar e estimular cada vez mais a capacidade de inquirir, pesquisar e a descobrir novas experiências.

Em linhas gerais, as discussões apresentadas nesta pesquisa possuem grande relevância para a comunidade da escola campo, por proporcionar reflexão e fomentar a prática pedagógica a partir da mediação em espaços não formais de ensino, e por explorar esse espaço do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Assim as evidências pontuadas demonstram a necessidade de se rediscutir, repensar na execução de atividades pedagógicas dentro de uma perspectiva inovadora, desafiadora e significativa, integrando-as ao contexto da aprendizagem dos estudantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULER, D. DELIZOICOV, D. **Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.

BARBIER, R. A. **A pesquisa-ação na instituição educativa**. Rio de Janeiro. 2 Ed. 2002.

BARROS, F. **A tendência concentradora da produção de conhecimento no mundo contemporâneo**. Brasília: Paralelo 15. Abipti, 2005.

BASTOS. M. H. C. Jardim de Crianças – o pioneirismo do Dr. Menezes Vieira (1875-1887). IN: MONARCHA. C. **Educação da infância brasileira 1875 – 1983**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BIZZO, N. **Ciências Biológicas**. In DPEM/SEB/MEC. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB. 2004.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. **A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação**. Ciência & Educação, Bauru, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002. Disponível em: Acesso em: 29 ago. 2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**, Lei 9394/1996.

\_\_\_\_\_ Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm). Acesso em: 16 Nov. 2016.

\_\_\_\_\_ **Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)**, Lei 8069/1990.

\_\_\_\_\_ **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI**, BRASIL 1998.

BUJES, M. I. E. **Escola infantil: pra que te quero?** In: CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. (Org.) **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 13-22.

CACHAPUZ, A. et. Al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 2 Ed, São Paulo, Cortez, 2011.

CAPRA F et al. **A teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 11 Ed. SP: Editora Cultrix, p.231, 1996.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

\_\_\_\_\_ **Educação consciência**. 2 Ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

\_\_\_\_\_ **Alfabetização Científica: questões e desafios para educação**. 5. Ed. Revisada. Ijuí: Unijui, 2014.

\_\_\_\_\_ A. **A Ciência é masculina? É, sim senhora!** 5. Ed. São Leopoldo: Unisinos. 2011.

CARVALHO, A. M. P. GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez. 1993.

CARVALHO, A.M.P. Tinoco, S.C. **“O Ensino de Ciências como enculturação”**. **Formação: saberes e práticas nas experiências**, São Paulo, Escrituras, 2006.

CUNHA, A.M. **O Ensino de Ecologia em espaços não formais**. III Congresso Latino- Americano de Ecologia-CLAE e IX congresso de Ecologia do Brasil- CEB, 10 a 17 de setembro de 2009.p.1-3 São Lourenço, MG.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

COX, M. **Desenho da Criança**. 3 Ed. Martins Fontes. São Paulo. 2010.

CRAIDY, M.C.; Kaercher, G.E.P. da S. **Educação Infantil, para que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

CRECHE FIOCRUZ. **Projeto Político Pedagógico**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

DIAS, G.F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2004.

DIDONET, Vital. Creche: **a que veio, para onde vai**. In: **Educação Infantil: a creche, um bom começo**. Em Aberto/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. v 18, n. 73. Brasília, 2001.

DRISCOLL, M.P. *Psychology of learning and instruction*. Boston.U.S.A. Allyn na Bacon, 1995.

FACHÍN TERAN, A. **Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais Amazonicos.** UEA. Manaus, AM. 2013.

FARIA, A. L. G. de. **Políticas de regulação, pesquisa e pedagogia na educação infantil, primeira etapa da educação básica.** Educação e sociedade, vol. 26, n.º 92, p. 1013-1038. Especial - Out. 2005.

FERRARI, M. Decroly, O. **O primeiro a tratar o saber de forma única.** Revista Nova escola, Editora Abril. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/primeiro-tratar-saberforma-unica-423099.shtml>. 2003.

FERNANDES, M. A. S. **Os segredos da alfabetização: prática para professores e pais.** São Paulo: Ediouro Publicações, 2001.

FERREIRA, S. MELLO, A. M. **Um encontro entre a ciência e a educação infantil.** In: Revista Pátio – Educação Infantil. Entrevista. Ano X, Nº 33, Out/Dez. 2012.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica Y Tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Buenos Aires. Argentina. Ediciones Colihue, 1990.

\_\_\_\_\_ **Crise no Ensino de Ciências?, Investigações em Ensino de Ciências,** v.8, n.2.1993.

\_\_\_\_\_ **A construção das Ciências: introdução à filosofia e a ética das ciências.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994.

\_\_\_\_\_ **Alfabetización Científica Y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Buenos Aires- Argentina. Ediciones Colihue, 1997.

FRIEDMANN, A. **O brincar na Educação Infantil: observação, adequação e inclusão.** Moderna, 2012.

FREINET, C. **As técnicas Freinet da escola moderna.** 4. Ed. Editorial Estampa, 1975.

\_\_\_\_\_ **Pedagogia do Bom Senso.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários para a prática educativa.** 29ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_ **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados, 1990.

GHANEM, E. **Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2008.

GHEDIN, E; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação.** São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_ **Questões de métodos da pesquisa em educação.** 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOVANNI, A. C. (org.). **Ensino de geografia: Práticas e textualizações no cotidiano.** Porto Alegre: Mediação, 2000.

GOHN, M.G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais.** São Paulo: Cortez, 2010.

GOULART, C. M. A. **Letramento e polifonia: um estudo de aspectos discursivos do processo de alfabetização**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, n. 18, p.5-21, set./dez. 2001.

HADDAD, Sérgio & RIBEIRO, Vera M. **Alfabetismo funcional no município de São Paulo**. São Paulo, 1997.

HAETINGER, Max G. **O Universo Criativo da Criança na educação**, Rio Grande do Sul: 2005.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional. Forma-se para a mudança e a incerteza**. 3 Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

IVIC, I. COELHO E. P. (org.) **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão, Uberlândia, v.7, 2008.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

KRASILCHIK, M. **O ensino de ciências e a formação do cidadão**. Em Aberto, Brasília. ano 7, nº 40, out./dez. 1986.

\_\_\_\_\_ M. e MARANDINO. M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

\_\_\_\_\_ M., **Prática de Ensino de Biologia**. 4 Ed. São Paulo, Edusp - Editora da Universidade de São Paulo.2011.

KLEIN, Lígia Regina. **Alfabetização quem tem medo de ensinar**. Eª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LAUGKSCH, R.C., “**Scientific Literacy: A Conceptual Overview**”, **Science Education**, v.84, n.1, 71- 94, 2000.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 15. Ed. São Paulo. Loyola, 1994.

LISBOA, E. KINDEL, A.I. **Educação Ambiental: da teoria a prática**. Porto Alegre. Mediação, 2012.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, América do Norte, v. 3, n. 1, p. 37-50, jun. 2001.

MAINGAIN, A. DUFOUR, B. **A interdisciplinaridade em sentido estrito**. In FOUREZ, G. (Dir.) **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

MAMEDE, M. Zimmermann, E. **Letramento Científico e CTS na formação de professores para o Ensino de Ciências. Enseñanza De Las Ciencias**, 2005. Número extra. VII Congreso. Acesso em 15/10/2007.

MAGALHÃES, A. P. C. **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 / UERR**, Dissertação, 2015. 176 p.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009. – (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio).

MATOS, K. S. L.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa Educacional: o prazer de conhecer**. Edições Demócrito Rocha, Fortaleza. UECE, 2001.

MININI, apud DIAS, G. F. D. **Educação Ambiental – Princípios e práticas**. São Paulo, Gaia, 1992.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

\_\_\_\_\_ **A teoria da mediação de Vygotsky**. In: MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

\_\_\_\_\_ **Aprendizagem significativa: a teoria e texto complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2011a.

\_\_\_\_\_ **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011b.

\_\_\_\_\_ **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física 2011c.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **A linguagem em uma aula de ciências. Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 11, p. 49-57, 1996.

OVIGLI, D. F. B e BERTUCCI, M. C. S. **O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 3. Ed. São Paulo: Summus, 2001.

PERRENOUD, P. PAQUAY, Leóplod. **Formando professores profissionais. Quais estratégias? Quais competências**. 2 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PEREZ (2017), L. C. A. "Analfabetismo funcional"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/gramatica/analfabetismo-funcional.htm>>. Acesso em 05 de janeiro de 2017.

PINHEIRO, T. PIETROCOLA, M.; NEHRING, C.; SILVA, C.; TRINDADE, J.; LEITE, R. **As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte. v. 2, n.1, p. 99-122, mar. 2000.

PIZZARRO, M. V, JUNIOR, J. L. **Indicadores de Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica sobre as diferentes habilidades que podem ser promovidas no ensino de ciências nos anos iniciais.** 2015.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. Ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RÊGO, T. C. **Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** 22 Ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

RIBEIRO, A. M. **Curso de Formação Profissional em Educação Infantil.** Rio de Janeiro: EPSJV / Creche Fiocruz, 2005.

RIBEIRO V. M. **Assessora de Ação Educativa, Assessoria, Pesquisa e Informação. Doutoranda no programa de pós-graduação em Filosofia e História da Educação** da PUC-SP. *Educação & Sociedade*, ano XVIII, nº 60, dezembro/1997.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar. Por uma docência de qualidade.** 3 Ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ROCHA, S. C. B. FACHÍN-TERÁN, A. F. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências.** Manaus: UEA/Escola Normal Superior /PPGEECA. 2010.

RODRIGUES, A. H; MARTINS, P. H. M DE L; CAMPO V. D DE; GNATKOSKI, T. F. **Oficinas de aprendizagem no contexto do ensino médio: relato de experiência.** In: **Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão – Região Sul.** 2013. Disponível em: [www.siepe.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/10/K-Rodrigues.pdf](http://www.siepe.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/10/K-Rodrigues.pdf), Acesso: 23/06/2016.

ROITMAN, Isaac. **Ciências para os jovens: falar menos e fazer mais.** In: WERTHEIN, Jorge; CUNHA, C. **Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas.** Brasília: UNESCO, Instituto Sagari, p.119-128, 2005.

ROSA, C. W. PEREZ, C. A. S; DRUM, C. **Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007. Disponível em: Acesso em 03 mai. 2017.

RUDIO, F. Vi. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** Petrópolis: Vozes, 2000.

RUIZ, J. S. **O surgimento da creche: uma construção social e histórica.** 2011. Acesso: 07 de mar.2013 Disponível: Creche: um discurso acerca de seu surgimento. 2007. Acesso: 07 de mar.

SANTOS, S. M. P. **Brinquedo e infância: um guia para pais e educadores em creche.** 10. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SANTOS, W. L. P.. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios.** Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 12, n.36, set/dez. 2007.

\_\_\_\_\_, W.L.P. e Mortimer, E.F. (2001). **Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências, Ciência & Educação**, v.7, n.1, 95-111.

SASSERON, L.H; Carvalho, A. a. P. **Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo de investigações em Ensino de Ciências.** Porto Alegre, V,13, n.3, 333-352, 2008.

SILVA, R. R. **O Ensino de Ciências: Investigando a prática pedagógica e investindo na formação continuada de professores da Educação Infantil.** Rev. Eletrônica de Ciências da Educação. 2009

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** 3. Ed. Lisboa: Dom Quixote, 1984.

SCHMITZ, C. **Desafio Docente: As Ilhas de Racionalidade e seus Elementos Interdisciplinares.** 2004. 272f. Dissertação (mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – CFM/CED, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2004.

SILVA, R. R. **O Ensino de Ciências: Investigando a Prática Pedagógica e investindo na Formação Continuada de Professores da Educação Infantil,** 2009.

SILVA, C. C. TERÁN, Augusto Fachin. **A utilização dos espaços não formais como contribuição para educação científica: uma prática pedagógica (que se faz) necessária** / Cirlande Cabral da Silva e Augusto Fachin Terán. Trabalho de comunicação oral apresentado no XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste (XX EPENN), realizado pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM em 23 a 30 de agosto de 2011 em Manaus-AM.

SHEN, B. S. P. **Science Literacy. American Scientist**, v. 63, may-jun, 1975.

SISTO, Fermino Fernandes (org); BORUCHOVITCH, Evely. **Dificuldades de Aprendizagem no Contexto Psicopedagógico**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VASCONCELOS, C. S. **Planejamento: Projeto de Ensino Aprendizagem e Político Pedagógico – Elementos, Metodologia para elaboração e realização**. 7 Ed. São Paulo, Libertad: 2000.

VIECHENESKI, J.P CARLETTO M.R **Iniciação à Alfabetização Científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática investigações em ensino de ciências – v18(3)**. 2013.

VIECHENESKI, J. P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. **Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. Atos de pesquisa em educação - PPGE/ME**. v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012.

VYGOTSKY, L.S., **Pensamento e Linguagem**, São Paulo, Martins Fontes Editora, 1998.

\_\_\_\_\_ **Pensamento e linguagem**. Tradução Jéferson Luiz Camargo; revisão técnica José Cipolla Neto. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. S. Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_ L. S. **Pensamento e linguagem**. 3 Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_ **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 3 Ed., 2005. Tradução Jefferson Luiz Camargo.

\_\_\_\_\_ L.S. **a formação social da mente. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7 Ed. Martins Fontes. São Paulo. 2007.

\_\_\_\_\_L.S. Ivan Ivic; Edgar Pereira Coelho (org.) – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1998.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** 2 Ed. São Paulo: Ática, 2004.

## APÊNDICE

**APÊNDICE: A****CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA NA ESCOLA<sup>5</sup>**

Ilma Sra. Gestora: \_\_\_\_\_

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada “O Potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.” pela aluna de Pós-Graduação, mestranda Rosana Cléia de Carvalho Chaves, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Ivanise Maria Rizzatti. Com o seguinte objetivo: Analisar o Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR. .

Necessitando, portanto, ter acesso de dados a serem colhidos mediante aplicação de questionários e posteriormente realizar Oficinas Pedagógicas com as professoras que atuam na Educação Infantil da instituição. Ao mesmo instante pedimos autorização para que o nome dessa instituição possa constar no relatório final bem como para futuras publicações na forma de artigo científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/12 que trata da Pesquisa envolvendo seres humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo. Na certeza de contarmos com a sua colaboração e empenho desta diretoria, agradecemos antecipadamente atenção, ficando a disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessária.

Boa Vista, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**Nome/assinatura e carimbo do responsável pela instituição**

( ) Concordamos com a solicitação ( ) Não concordamos com a solicitação

<sup>5</sup>Carta de anuência para autorização de pesquisa na escola, está baseado no documento do comitê de ética em pesquisa com Seres Humanos (UERR).

**APÊNDICE: B****TERMO DE ASSENTIMENTO PARA PESQUISA COM CRIANÇAS<sup>6</sup>**

**Instituição:** Universidade Estadual de Roraima

**Curso:** Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

**Título da Pesquisa:** 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.

**Orientador(a):** DSc. Ivanise Maria Rizzatti

**Nome da criança:** \_\_\_\_\_

Olá, sou Rosana Cléia de Carvalho Chaves, sou professora e pesquisadora. Estou aqui para convidar vocês para participarem de uma pesquisa voluntária na qual iremos aprender mais sobre o conteúdo Ambiente: lixo, na disciplina Ciências da Natureza e o meu trabalho de pesquisa visa: analisar o Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.

Dessa forma peço a autorização a vocês pais ou responsáveis pelo (a) estudante: \_\_\_\_\_, da Série/Período \_\_\_\_\_, Turma: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ da Professora: \_\_\_\_\_

para autorizar ou não a participação dos estudantes sendo voluntário (a) na participar da pesquisa “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”.

Neste estudo pretendemos focalizar o seguinte questionamento: Como a relação entre o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de educação e a utilização de uma Sequência Didática, mediada pela Metodologia Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade, podem contribuir para a promoção da Alfabetização Científica dos Estudantes da Educação Infantil de Escola Municipal em Boa Vista/RR? O motivo que nos leva a estudar esse assunto é identificar as contribuições dos diferentes espaços educativos para promover a Alfabetização sobre o Meio Ambiente Científica para fomentar o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Visita investigativa no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enfatizando: a observação, reconhecimento e ambientação do espaço a ser explorado, através de atividades, como: passeio no parque e piquenique, assim como também a realização de atividades por meio da oralização sobre alimentação, relação dos alunos e famílias neste espaço, assim como também a relação homem, meio ambiente e natureza, espaço natural e modificado, produção de cartaz sobre o lixo encontrado no parque, confecção e exposição de brinquedos e jogos pedagógicos a partir de materiais reutilizáveis.

Para participar deste estudo, os pais ou responsáveis deverão autorizar e assinar um termo de consentimento. Vocês não terão nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar diante da participação da referida pesquisa.

Os pais ou responsáveis poderão retirar o consentimento ou interromper a sua participação dos estudantes a qualquer momento.

Tudo será registrado por meio de fotos, filmagens, gravações e citações de vocês. Não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante deste estudo. Além disso, os mesmos podem, caso desejem, deixar de participar da pesquisa sem nenhum prejuízo, embora continuem na atividade por fazer parte da rotina escolar.

Assim, a participação dos estudantes é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os estudantes não serão identificados em nenhuma publicação. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome dos estudantes ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Este **TERMO, ASSINADO**, é para certificar que vocês pais ou responsáveis permitem a participação do (a) estudante neste projeto.

Assinatura dos pais/responsáveis \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) pesquisador (a) \_\_\_\_\_

Contatos:

**Pesquisador Responsável:** \_\_\_\_\_

**Contato:**

**Professora Orientadora:** \_\_\_\_\_

**Contato:**

Boa Vista, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

<sup>6</sup>Termo de Assentimento está baseado no documento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (UERR).

**APÊNDICE: C****CARTA AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS<sup>7</sup>**

Apresentamos o projeto de pesquisa intitulado “O Potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR”. Cujo o objetivo: Analisar o Potencial Pedagógico do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.

O projeto será desenvolvido por Rosana Cléia de Carvalho Chaves, sob orientações Professora Dr<sup>a</sup>. Ivanise Maria Rizzatti.e responsabilidade do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima/ UERR.

O Projeto será realizado nos horários de aula, as segundas e quintas feiras de 8:00h as 10:00h, sendo dez encontros, as avaliações as quais se submeterão os alunos: Verificação de conhecimentos prévios sobre o conteúdo de ciências ambiente: Lixo; mediante a oralização, produção de atividades bem como por meio da observação da aprendizagem, através de atividades que evidenciem, Alfabetização Científica e aos Níveis ou zonas de desenvolvimento, quanto a apropriação de conhecimento.

A participação neste estudo é voluntária, sendo que o participante pode abandoná-lo, se for da sua vontade ou de seu responsável, a qualquer momento devendo apenas comunicar o encarregado pelo projeto , não sendo necessário prestar qualquer tipo de explicação. Estará em poder dos pais ou responsáveis o mais breve possível o resultado das avaliações. Para mais informações os Srs, podem entrar em contato com:

Contatos:

**Pesquisador Responsável:** \_\_\_\_\_

**Contato:** \_\_\_\_\_

**Professora Orientadora:** \_\_\_\_\_

**Contato:** \_\_\_\_\_

**Instituição que pertence o pesquisador responsável:** Universidade Estadual de Roraima/UERR.

Boa Vista, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

<sup>7</sup>Carta aos Pais Ou Responsáveis, está baseado no documento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (UERR).

**APÊNDICE: D****AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM<sup>8</sup>**

Nome completo: Pais ou responsável: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Nacionalidade: \_\_\_\_\_ Telefone \_\_\_\_\_

RG. \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

Nome Completo do filho (a): \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Objeto: Fotografias, áudios e vídeos dos (a) alunos (a) desenvolvendo o Projeto de Aprendizagem, referente à Pesquisa “O Potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto Espaço não Formal de Ensino, para promover a Alfabetização Científica Sobre o Meio Ambiente aos Estudantes da Educação Infantil em uma Escola Municipal em Boa Vista/RR”.

Neste ato, a título gratuito, autorizo a **Rosana Cléia de Carvalho Chaves**, Mestranda do Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, com sede na Rua Sete de Setembro, 231, Bairro Canarinho na cidade de Boa Vista, a reproduzir a imagem do meu filho durante o desenvolvimento das atividades que envolvem a pesquisa em questão.

Declaro, ainda, que autorizo, nas mesmas condições acima mencionadas, a reproduzir a imagem do meu filho fixada na (s) foto (s), objeto desta autorização em aulas teóricas de cursos de graduação, Pós-graduação e aperfeiçoamento profissional e nos materiais impressos ou eletrônicos distribuídos aos alunos, em palestras, em trabalhos a serem apresentados em eventos científicos e para todos os fins científicos e educacionais aqui não expressamente mencionados.

Somente não autorizo a inclusão do nome do meu filho em nenhuma das imagens a serem utilizadas pela UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA.

---

 Assinatura do Responsável

Boa Vista, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

<sup>8</sup>Autorização para uso de imagem<sup>12</sup> está baseado no documento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (UERR).

**APÊNDICE: E****QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO, APLICADO AOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL<sup>9</sup>**

Caro participante,

Sua participação é voluntária e confidencial, para tanto este questionário visa analisar a percepção dos Professores de uma Escola Municipal de Boa Vista/RR, acerca das concepções sobre Espaços não Formais e sua relação com o Ensino de Ciências na Educação Infantil. Agradecemos sua colaboração e informamos que as respostas serão utilizadas para: (1) Elaboração de uma sequência didática que será aplicada aos estudantes do 2º Período da Educação Infantil. (2) Descrição do trabalho para divulgação científica no meio acadêmico referenciando a valorização e as contribuições dos Espaços não Formais para promover a Alfabetização Científica.

**Diagnóstico situacional****I - Dados pessoais:**

Idade: \_\_\_\_\_

sexo: ( ) Masc. ( ) Fem.

**1. Formação:**

( ) Graduação \_\_\_\_\_

Ano de formação: \_\_\_\_\_

( ) Pós Graduação \_\_\_\_\_

Ano de formação: \_\_\_\_\_

**2. Atuação Escolar:**

Há quanto tempo você atua na Educação Básica? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você atua no Ensino Infantil? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você atua nesta Escola? \_\_\_\_\_

**II - Concepções sobre espaço não formal**

3. O que você entende por espaço não formal?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Você desenvolve alguma atividade em espaço não formal?

( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva descreva:

Qual o espaço: \_\_\_\_\_

Qual o período: \_\_\_\_\_

Série/Turmas \_\_\_\_\_

Quais

Disciplinas: \_\_\_\_\_

Total de alunos:

Pontos positivos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pontos negativos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Onde você considera que ocorreu sua aprendizagem sobre espaço não formal?

- ( ) Na Universidade;  
 ( ) Através de artigos da Internet;  
 ( ) Através de Curso/Capacitação;  
 ( ) Em grupos de estudos;  
 ( ) A partir da experiências com outros colegas professores;  
 ( ) Através de vídeos da televisão;  
 ( ) Sozinho (a), lendo livros, revistas etc;  
 ( ) outros

6. Você já desenvolveu alguma atividade em espaço não formal?

- ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva relate:

---

### III - Concepções sobre a ação educativa no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio

7. Na sua concepção, você considera o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio como um espaço para promover o ensino de ciências?

- ( ) sim ( ) não

8. Você já observou a utilização do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio por algum (a) professor (a) da escola?

- ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva, relate que atividade desenvolveu: \_\_\_\_\_

---

9. A escola realiza ações no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?

- ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva, indique as atividades: \_\_\_\_\_

---

10. A escola desenvolve atividades com os alunos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, com que frequência?

- ( ) sempre que possível ( ) Raramente ( ) Nunca

11. Você já participou de ações em que a escola realizou no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio? ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva, defina as atividades: \_\_\_\_\_

---

12. Você já utilizou o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio para desenvolvimento de atividades com seus alunos? ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva relate as atividades: \_\_\_\_\_

---

13. Quais atividades você enquanto professor acredita que pode explorar no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio com seus alunos?

---

14. Na sua concepção, você acredita que pode trabalhar disciplinas curriculares explorando atividades no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio?

- ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva indique as disciplinas? \_\_\_\_\_

15. A escola desenvolve projetos que estimulam a prática pedagógica na utilização em espaço não formal?

( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva indique-os: \_\_\_\_\_

#### **IV: Formação continuada**

16. A coordenação pedagógica desenvolve atividades na escola voltadas a:

a) momentos de estudos com os professores? ( ) sim ( ) não

b) Os momentos de estudos privilegiam a reflexão sobre a relação de desafios no processo de ensino e aprendizagem? ( ) sim ( ) não

c) Os momentos de estudos proporcionam socialização de experiências de sala aula? ( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva defina quais temáticas são estudadas: \_\_\_\_\_

17) Na escola possui a prática de desenvolvimento de eventos e palestras sobre temáticas pertinentes ao contexto educativo envolvendo vários segmentos escolar (alunos, funcionários e comunidade).

( ) sim ( ) não

Caso a resposta for positiva, defina quais temáticas desenvolvem: \_\_\_\_\_

#### **V – Aspectos quanto à participação voluntária**

18. Você tem interesse em aprender sobre espaço não formal?

( ) sim ( ) não

19. Você deseja participar de oficinas que trabalhem as perspectivas de aprendizagem no espaço não formal?

( ) sim ( ) não

20. Você deseja participar e ser um colaborador na proposta da pesquisa: espaços não formais no ensino de ciências?

( ) sim ( ) não

**Obrigada pela contribuição!**

<sup>9</sup>Diagnóstico inicial elaborado pela pesquisadora vinculada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima.

**APÊNDICE: G**

**PROPOSTA DE OFICINA PEDAGÓGICA**  
**OS ESPAÇOS EDUCATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS<sup>10</sup>**

**Objetivo Geral:**

➤ Socializar conhecimentos e promover a Capacitação dos professores da Escola Municipal, para utilização de espaços não formais nas aulas de ciências contribuindo para melhoria das sequências didáticas da disciplina e para alfabetização científica.

**Objetivos específicos:**

- Refletir sobre o ensino de ciências na atualidade;
- Discutir os conceitos e práticas da educação formal, não formal e informal;
- Identificar os espaços educativos não-formais no município de Boa vista que possam ser usados nas aulas de ciências da natureza;
- Propor a elaboração de roteiros de visitação (sequência didáticas) para aulas de ciências da natureza em espaços educativos não formais no município de Boa Vista.

**CRONOGRAMA**

OFICINAS	AÇÕES	CARGA HORÁRIA
01	Boas vindas; Dinâmica de Apresentação; tempestade de ideias: Educação Formal, não formal e informal; Conversando sobre conceitos; Ensino de Ciências.	3 horas
02	Boas vindas; Vídeo 1: O Ensino de Ciências em Espaços não Formais; 1. Fundamentos Pedagógicos para aula de ciências em espaços não formais; 2. Os espaços não formais em Boa Vista;	3 horas
03	Boas vindas; 1.Aspectos Práticos: Relato de pesquisa; 2. Apresentação Banner/ artigo “A percepção de Professores de uma Escola Municipal de Boa Vista/RR, sobre a utilização dos Espaços não Formais de Educação Na Educação Infantil”. 3. Alfabetização Científica.	3 horas
04	Elaboração e apreciação de uma Sequência Didática;	3 horas
05	Avaliação da Sequência Didática; Aplicação de questionários;	3 horas

<sup>10</sup>Proposta de Oficina Pedagógica, elaborada pela pesquisadora vinculada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima.

**APÊNDICE: H****AVALIAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA - PROPOSTA DE OFICINAS<sup>11</sup>**

01. A temática “Ambiente” poderá ser trabalhada na Educação Infantil?

( ) sim ( ) não

02. Na sua concepção, é importante trabalhar a temática “Ambiente” na Educação Infantil?

( ) sim ( ) não

Justifique sua respostas: \_\_\_\_\_

03. Você acredita que podemos trabalhar a temática “Ambiente” explorando atividades em diferentes espaços educativos? ( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva descreva de que forma pode acontecer?

04. Os espaços não Formais podem potencializar conteúdos e atividades voltados ao Ensino de Ciências? ( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva descreva de que forma pode acontecer?

05. Na sua concepção as atividades exploradas através da Sequência Didática aula passeio - visita no parque, recolhimento de objetos-lixo, piquenique) teve coerência com a temática “Ambiente”? ( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva descreva de que forma pode acontecer?

06. Com relação ao ambiente responda:

a) Você já observou nos alunos atitudes de preocupação com o ambiente?

( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva exemplifique?

b) Com relação ao ambiente, que atitudes você observou nos alunos durante a dinâmica na aula no parque?

c) Houve entusiasmo dos estudantes durante a participação das aulas no parque?

( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva exemplifique?

d) Você enquanto professor gostou da aula no parque?

( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva exemplifique?

e) Você já aplicou alguma atividade escolar no Parque Germano Augusto Sampaio?

( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva exemplifique? \_\_\_\_\_

Com que frequência leva os estudantes ao parque? \_\_\_\_\_

( ) Raramente ( ) Mensal ( ) Bimestral ( ) Semestral

07. De acordo com a Sequência Didática aula passeio - visita no parque, recolhimento de objetos-lixo, piquenique) o Parque Germano Augusto Sampaio enquanto Espaços não Formal de Educação potencializou e/ou favoreceu a proposta da temática “ambiente”? ( ) sim ( ) não

Caso sua resposta for positiva justifique e/ou exemplifique?

---



---

A Sequência Didática trabalhada no Parque Germano Augusto Sampaio enquanto Espaços não Formal de Educação contemplou a Proposta “Ambiente”?

( ) sim ( ) não

Outros pontos que queira destacar: \_\_\_\_\_

espaços educativos podem potencializar o Ensino de Ciências?

( ) sim ( ) não

09. Que outros conteúdos curriculares poderemos explorar mediante a utilização o parque como suporte pedagógico?

---



---

10. Podemos trabalhar conteúdos curriculares de forma contextualizada e interdisciplinar no parque? De que forma?

---



---

11. Quanto à exploração da temática “Ambiente” indique:

Pontos positivos:

---



---

Pontos Negativos:

---



---

Sugestões:

---



---

Obrigada por sua participação!

<sup>11</sup> Avaliação da sequência didática, elaborada pela pesquisadora vinculada ao programa de pós-graduação mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima.

