

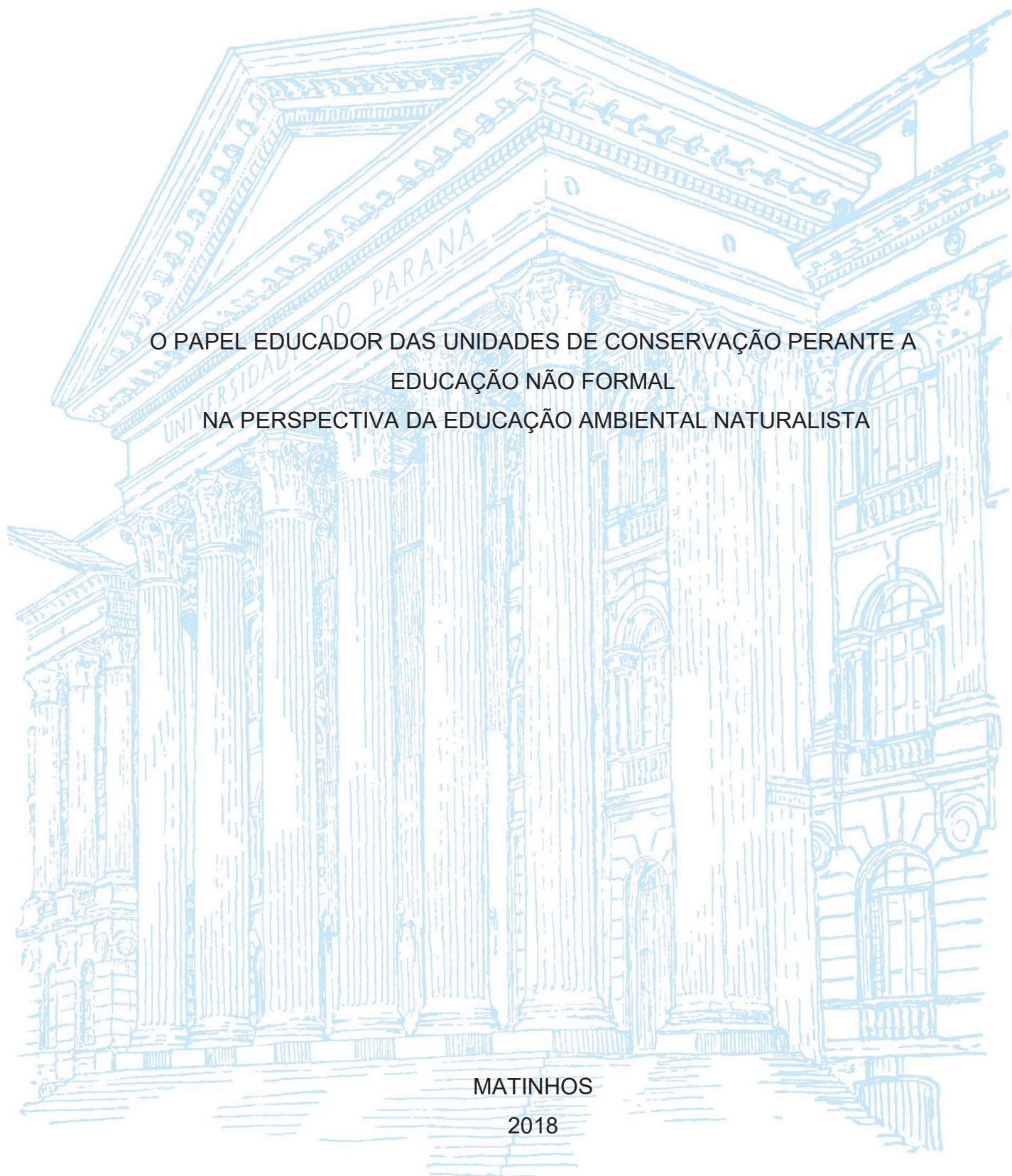
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GISELE FRANCISCA HOROKOSKI

O PAPEL EDUCADOR DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PERANTE A  
EDUCAÇÃO NÃO FORMAL  
NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NATURALISTA

MATINHOS

2018



GISELE FRANCISCA HOROKOSKI

O PAPEL EDUCADOR DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PERANTE A  
EDUCAÇÃO NÃO FORMAL  
NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NATURALISTA

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando de Carli Lautert

MATINHOS

2018

## FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte  
Biblioteca da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

H816p Horokoski, Gisele Francisca  
O papel educador das unidades de conservação perante a  
educação não formal na perspectiva da educação ambiental naturalista /  
Gisele Francisca Horokoski ; orientador Luiz Fernando de Carli Lautert. – 2018.  
98 f.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral,  
Matinhos/PR, 2018.  
1. Educação ambiental naturalista. 2. Unidades de conservação – educação. 3.  
Educação não-formal. I. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Rede  
Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais. II. Título.

CDD – 333.72

Marcos Vinícius Fidêncio CRB-9/1811

## TERMO DE APROVAÇÃO




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SEIÇÃO LITORAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO Mestrado  
PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS - 33020/2009


### TERMO DE APROVAÇÃO

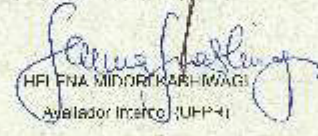
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a avaliação da dissertação de Mestrado de GISELE FRANCISCA HOROKOSKI intitulada: **O PAPEL EDUCADOR DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PERANTE A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NATURALISTA**, após terem lido e ouvido a autora e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pelo seu APROVADO no ato de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo Colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Marilina, 12 de Dezembro de 2018.

  
LUIZ FERNANDO DE OMBELAUERI  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

  
CRISTIANE DE PAULA FINKBEINER  
Avaliador Externo (UFPR)

  
HELENA MIDORIKASHI-MAGGI  
Avaliador Interno (UFPR)

Dedico esse trabalho a todos os educadores e educadoras que por oportunidade ou vocação, na escola, ou em qualquer outro espaço onde a educação se faz presente, buscam a cada amanhecer e a cada pôr do sol compartilhar saberes, resgatar memórias, lutar nos desafios e sorrir nas alegrias. De alguma forma queremos todos os mesmos objetivos, ter....um passado inspirador, um presente vivido e o futuro, só queremos tê-lo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos professores, professoras e servidores da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, nossa UFPR Litoral, sobretudo ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, que me deram todo suporte necessário para a concretização da pesquisa e seus frutos. Venho lhes dizer... seus empenhos, lutas e provações desde a criação do setor em 2005 estão valendo a pena. Eu, moradora do Litoral do Paraná, tive a oportunidade de estudar até aqui e durante 12 anos em uma Universidade pública e de qualidade, com PPP pautado na igualdade e na valorização da vida. Agradeço aos meus professores e orientadores no Curso de Tecnologia em Agroecologia que sempre me incentivaram a continuar na vida acadêmica. Agradeço a oportunidade que tive em trabalhar no Parque Estadual Rio da Onça onde descobri minha verdadeira vocação: Educadora. Cabe destacar que consegui a colocação no Rio da Onça por intermédio da Universidade.

Agora, concludo uma parte da vida acadêmica, que não está separada das outras vidas, pois ser educadora não é um papel, é uma escolha natural e sentimental. Escolhi os desafios, os empecilhos, as lutas, mas também escolhi as alegrias, os sorrisos e a felicidade. E tenho como mestra a natureza.

Durante esses dois anos de curso, conheci e reencontrei várias pessoas que contribuíram nesta minha jornada. Amigos que levo para a vida:

Ao Professor Dr. Luiz Fernando de Carli Lautert, pela orientação e incentivo do meu protagonismo.

À Professora Dra. Helena Midori Kashiwagi pelo acompanhamento, pela orientação dos caminhos a seguir e apoio na pesquisa.

À Professora Dra. Cristiane de Paula Ferreira pelas contribuições nas bancas de qualificação e defesa.

Às amigas e colegas de mestrado Aretusa, Monique, Micaela, Elisângela e Luciana, pela amizade, momentos descontraídos e felizes que tivemos e teremos.

Aos amigos e familiares por compreenderem minha ausência, em especial a minha Mãe Sueli, minhas irmãs Rafaela e Camila e minha amiga/irmã Vanice.

Ao Diego, meu companheiro, bom ouvinte e incentivador.

Ao Miguel, meu filho, pela paciência e carinho.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

Abelha fazendo mel, vale o tempo que não voou.

*Amor de Índio*

*Beto Guedes*

## RESUMO

O tema deste trabalho é o papel educador das Unidades de Conservação e suas contribuições para a educação não formal. O objetivo geral do trabalho é apresentar subsídios práticos e aplicáveis para potencializar ações educativas em Unidades de Conservação, bem como, gerar relações de complementação entre a educação formal e a educação não formal, tendo como ponto de diálogo a educação ambiental naturalista. Os objetivos específicos estabelecidos neste trabalho são a criação e teste de aplicabilidade de jogos educativos na perspectiva ambiental e histórico-cultural, a confecção de um Protocolo de Aplicação como produto desta pesquisa, resultante da parceria entre duas mestrandas dos polos UFPR e UFPA da Rede PROFCIAMB, estudo da percepção ambiental dos alunos pré-jogo, estudo da sensibilização ambiental dos alunos pós-jogo, e intercâmbio de conhecimento entre duas mestrandas do Programa, com o objetivo de atestar a eficácia do protocolo de aplicações. A metodologia aplicada foi a pesquisa-ação, tendo com os instrumentos metodológicos para coleta e análise dos dados os grupos focais e questionários abertos, e como método para a elaboração e testes dos jogos educativos o aprendizado sequencial proposto por Joseph Cornell. Para que os objetivos fossem alcançados contou-se com a participação de Alunos e Professoras do Ensino Fundamental das Escolas Municipais Monteiro Lobato, de Matinhos, Paraná, e Professor Paulo Freire, de Belém, Pará. Os jogos foram aplicados nas Unidades de Conservação Parque Estadual Rio da Onça e Parque Estadual do Utinga, a primeira localizada em Matinhos e a segunda em Belém. Através dos testes de aplicabilidade dos jogos em regiões geográficas distintas é possível afirmar que os jogos podem ser executados em qualquer realidade se seguido os protocolos de aplicações elaborados. Constatou-se que o ambiente natural oferecido pelas trilhas das Unidades de Conservação contribuiu para afirmar que as mesmas podem ser consideradas espaços educadores não formais, pois através jogos aplicados nestes ambientes, foi possível contextualizar conteúdos científicos e despertar curiosidades referente aos conteúdos histórico-culturais abordados, o que gerou a complementação do ensino formal. Constatou-se no estudo da percepção ambiental dos alunos que participaram dos grupos focais, que eles não reconhecem em suas ações a presença da natureza e seus elementos naturais. Através da Educação Ambiental Naturalista, ponto de diálogos entre as Unidades de Conservação e a Educação não formal, constatou-se que a natureza e seus elementos, servindo de instrumentos pedagógicos nas ações, despertaram a sensibilização ambiental dos alunos através do encantamento.

Palavras-chave: Unidade de Conservação. Educação Ambiental Naturalista. Educação não formal. Protocolo de Aplicação

## ABSTRACT

The theme of this work is the educator of the Conservation Unit and its contributions to non-formal education. The objective is to present practical and applied subsidies to strengthen the educational actions in Conservation Units, as well as to generate complementary relations between a formal education and a formal education, having as a point of dialogue the environmental education. The main purposes of this work are the creation and test of the applicability of educational games in the environmental and cultural-cultural perspective, the creation of a research protocol, the proposal of a partnership between UFPR and UFPA countries of the PROFCIAMB Network. Study of environmental awareness of pre-game students, Study of environmental awareness of post-game students, Knowledge exchange between two Master's Program, with the purpose of attesting to the use of the application protocol. The applied methodology was the action research, having as methodological instruments for the collection and analysis of the data of the focus groups and open questionnaires, and as a method for the elaboration of tests of educational and sequential games considered by Joseph Cornell. Parameters of Elementary Education of Monteiro Lobato Municipal Schools, Matinhos, Paraná, and Professor Paulo Freire, from Belém, Pará. Games were contracted at Conservation Units Rio da Onça State Park and Utinga State Park, the first one located in Matinhos and the second in Belém. Through the tests of applicability of the games in different geographic regions it is possible to affirm that the games can be executed in any reality if followed the protocols of elaborated applications. It was verified that the natural environment offered by the trails of the Conservation Units contributed to affirm that they can be considered non-formal educational spaces, because through games applied in these environments, it was possible to contextualize scientific contents and awaken curiosities regarding the historical-cultural contents addressed, which generated the complementation of formal education. It was observed in the study of the environmental perception of the students who participated in the focus groups, that they do not recognize in their actions the presence of nature and its natural elements. Through Naturalistic Environmental Education, a point of dialogue between Conservation Units and non-formal education, it was found that nature and its elements, serving as pedagogical tools in actions, awakened students' environmental awareness through enchantment.

Key words: Conservation Unit. Naturalistic Environmental Education. Non-formal education. Application Protocol

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA CONCEITUAL DA PESQUISA .....	35
FIGURA 2 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA .....	45
FIGURA 3 - CIRCUITO DE TRILHAS DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA ....	46
FIGURA 4 - PARQUE ESTADUAL DO UTINGA.....	47
FIGURA 5 - TRILHA DO PATAUÁ NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA .....	48
FIGURA 6 - MUDA DE GUANANDI REPRESENTANDO O TESOURO.....	57
FIGURA 7 - ETAPA 1: CONTEXTUALIZAÇÃO.....	58
FIGURA 8 - ESCONDER O TESOURO E DESENHAR O MAPA.....	59
FIGURA 9 - MAPA DO TESOURO .....	60
FIGURA 10 - ESCONDERIJO DO TESOURO.....	60
FIGURA 11 - CAMPO NO PARQUE DO UTINGA .....	62
FIGURA 12 - FASE 1: CONTEXTUALIZAÇÃO .....	63
FIGURA 13 - FASE 1: CONTEXTUALIZAÇÃO .....	64
FIGURA 14 - FASE 2: O JOGO .....	64
FIGURA 15 - ETAPA 2: O JOGO.....	65
FIGURA 16 - O TESOURO .....	66
FIGURA 17 - O TESOURO .....	66
FIGURA 18 - GRUPO FOCAL PÓS-JOGO.....	68
FIGURA 19 - GISELE E LUCIANA.....	72

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	56
---	----

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - ÂMBITOS DAS CATEGORIAS DE EDUCAÇÃO .....	21
QUADRO 2 - RELAÇÕES DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL .....	23
QUADRO 3 - ÂMBITOS DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL .....	24
QUADRO 4 - CATEGORIAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	28

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 4° ANO.....	54
TABELA 2 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 5°ANO.....	54
TABELA 3 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 2° ANO.....	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS**

UC - UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

UCs – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

EA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

SNUC- SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

EF- EDUCAÇÃO FORMAL

EI – EDUCAÇÃO INFORMAL

ENF - EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

PROFCIAMB – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA  
O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 APRESENTAÇÃO E PROPÓSITOS .....	16
1.2 AFRONTAMENTOS E MOTIVAÇÕES .....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>20</b>
2.1 CATEGORIAS DA EDUCAÇÃO, SEUS ÂMBITOS E RELAÇÕES .....	20
2.1.1 AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL PARA OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM .....	21
2.2 AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇOS EDUCADORES NÃO FORMAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO FORMAL.....	25
2.2.1 A COMPLEXIDADE EM TORNO DA CONSERVAÇÃO.....	25
2.2.2 O SNUC - A LEGISLAÇÃO E SEU CAMINHO TÍMIDO PELA EDUCAÇÃO ....	27
2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUAS VERTENTES .....	29
2.3.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NATURALISTA E O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS.....	31
2.4 A NATUREZA EDUCADORA: APRENDIZAGEM PELA DESCOBERTA ATRAVÉS DA EXPERIÊNCIA VIVIDA.....	33
<b>3 ABORDAGEM METODOLÓGICA</b> .....	<b>35</b>
3.1 FASES DA COLETA DE DADOS.....	36
3.2 MÉTODOS DA COLETA DE DADOS E DA AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS.....	37
3.3 MÉTODO DE ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DOS JOGOS.....	38
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>42</b>
4.1 INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS ENTRE POLOS DO PROFCIAMB .....	42
4.2 PARTICIPANTES .....	43
4.3 LOCAIS DA APLICAÇÃO E COLETA DE DADOS .....	43
4.3.1 Parque Estadual Rio da Onça .....	44
4.3.2 Parque Estadual do Utinga.....	47
4.4 OBJETO DE ESTUDO .....	48
4.4.1 Estudo da Percepção Ambiental através dos questionários e grupos focais pré- jogo .....	48
4.4.2 Estudo da Sensibilização Ambiental pelos questionários e grupos focais pós- jogo. ....	49

<b>5 PRODUTO DA PESQUISA.....</b>	<b>49</b>
5.1.1 Protocolo de Aplicação.....	49
5.1.2 Pontos técnicos avaliados nos jogos.....	51
5.1.3 Pontos Educacionais avaliados nos jogos.....	51
<b>6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
6.1 FASE 1 – ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL PRÉ-JOGO.....	52
6.2 FASE 2 - APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS JOGOS .....	57
6.2.1 Esconderijo do tesouro.....	58
6.2.2 Caça ao tesouro na Floresta .....	62
6.3 FASE 3 – ESTUDO DA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL PÓS-JOGO.....	67
6.4 FASE 4 – AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	70
6.5 RESULTADOS DO INTERCÂMBIO ENTRE AS DISCENTES DOS POLOS UFPR E UFPA.....	71
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS/PERCEPÇÕES .....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE – PROTOCOLO DE APLICAÇÃO.....</b>	<b>79</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO E PROPÓSITOS

Esse trabalho de conclusão de curso é o fruto materializado de diversas discussões, leituras e práxis relacionado a primeira turma do Programa de Pós-

Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, ano de 2016. Oferecido pela Universidade Federal do Paraná no Setor Litoral e em rede com outras Universidades Brasileiras<sup>1</sup>, esse mestrado profissional tem como objetivo principal contribuir na formação continuada de Professores da Educação Básica e profissionais que atuam em espaços não formais com o viés nas questões ambientais.

É no contexto da educação não formal que esse trabalho se apresenta, visto que a mestranda tem formação em Tecnologia em Agroecologia e se dedica na contribuição dos processos que envolvem a Educação Ambiental em áreas naturais, tendo aqui como principal espaço educador as Unidades de Conservação.

Nas problemáticas apresentadas na pesquisa se destacam a falta de sugestões de atividades educativas em ambientes naturais e a não contextualização dos conteúdos em sala de aula, principalmente das disciplinas de Ciências e Biologia.

O objetivo geral do trabalho é apresentar possibilidades em torno do papel educador das Unidades de Conservação, desenvolvendo subsídios práticos e aplicáveis para potencializar ações educativas, bem como gerar relações de complementação entre a educação formal e a educação não formal, tendo como ponto de diálogo a educação ambiental naturalista.

Por se tratar de um mestrado profissional a fim de contribuir na prática didática e formar uma rede entre educadores, além do trabalho acadêmico os discentes são orientados a produzir um material didático possível de ser replicável em outras realidades. O material escolhido foi um Protocolo de Aplicações, no item “Objeto de Estudo” se encontra as especificidades deste produto.

Desta forma, os objetivos específicos estabelecidos nesse trabalho:

1) elaboração e teste de aplicabilidade de jogos educativos na perspectiva ambiental e histórico-cultural;

---

<sup>1</sup> UFPR, UEM, USP, UnB, UFPE, UFSE, UEFS, UFAM, UFPA.

- 2) a confecção de um único produto de duas pesquisas do Programa, o Protocolo de Aplicação;
- 3) estudo da percepção ambiental dos alunos pré-jogo e estudo da sensibilização ambiental dos alunos pós-jogo;
- 4) e o intercâmbio de conhecimento entre duas mestrandas do Programa para a realização dos testes de aplicabilidade dos jogos.

A coleta de dados e avaliação dos resultados desta pesquisa foram organizadas em quatro etapas que se encontram no capítulo 3 Metodologia.

## 1.2 AFRONTAMENTOS E MOTIVAÇÕES

A educação ultrapassa os muros das escolas e seus diversos conteúdos e especificidades perpassam por disciplinas científicas, históricas e culturais que no decorrer das décadas foram organizadas no sistema escolar e estão institucionalizadas por meio da educação formal, que por sua vez, necessita de interação externa para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido as categorias de educação não escolar desempenham grande importância. O aprofundamento dessas questões está no capítulo 2 no inciso “Categorias da Educação, seus âmbitos e relações”.

De um lado temos a Educação Informal, caracterizada por ser um processo natural e espontâneo. Do outro lado, o qual essa pesquisa pretende focar, temos a educação não formal, categoria que abrange toda forma de atividade educativa que ocorra fora do ambiente escolar, que tem como principais características a organização e a mediação para o alcance dos objetivos pré-elaborados.

No contexto da Educação não formal, essa pesquisa definiu as Unidades de Conservação (UC), áreas naturais protegidas, como espaços educadores, uma vez que, esses espaços são frequentemente utilizados por diversos grupos, com múltiplos interesses e objetivos, de pesquisas científicas à lazer, além de ser espaços muito procurados por educadores na realização de aulas de campo. Essas áreas naturais proporcionam a interação entre a teoria e a prática dos conteúdos curriculares e incorporam a Educação Ambiental de forma interdisciplinar, por conter variadas possibilidades de estudos e de ações educativas. A discussão em torno do papel educador das UCs se encontra no item “As Unidades de Conservação como espaços educadores não formais e suas contribuições para a educação formal”, do capítulo 2.

Para Kloetzel (1994), conteúdos da Ecologia por exemplo, devem ser entendidos e não decorados, e isso é facilitado com as vivências e experiências reais, inclusive valorizando o meio ambiente ao qual se está inserido, seja ele natural, sinônimo de ecossistema, ou o meio, onde acontece as relações sociais. São várias as formas de diálogos entre educação não formal e as unidades de conservação, uma delas é a Educação Ambiental.

Para Reigota (2004) a EA é constituída de três elementos: reflexão, ação e comportamento. A parte reflexiva emerge das problemáticas ambientais, onde as relações econômicas entre a natureza e o ser humano é o principal fator a ser analisado. Reigota destaca ainda, que a Educação Ambiental deve ser reconhecida como Educação Política no sentido de entender o porquê agir antes de agir. No item “A Educação Ambiental e suas vertentes” do capítulo 2, é apresentado um panorama da EA.

Nesse sentido a Educação Ambiental em UC necessita enfatizar de forma crítica o motivo pelo qual essas áreas são preservadas, as problemáticas que estão ao seu entorno e a sua importância nas dinâmicas dos sistemas naturais, sua contribuição para as funções e serviços ecossistêmicos e na preservação da fauna e flora. Cabe destacar que as Unidades de Conservação têm grande importância na conservação da natureza e na vida como um todo, pois conservando os biomas e seus ecossistemas protegemos todas as espécies (BRASIL,2011).

Para potencializar essa estratégia de conservação vemos a necessidade de conectar as UCs aos processos educacionais formais e nesta pesquisa buscamos realizar atividades fortalecendo as relações entre as duas categorias de educação, a formal e não formal. O SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação, legislação que aponta as categorias, suas funções e objetivos, prevê o uso das UC para atividades de Educação Ambiental, que por sua vez aponta em suas Diretrizes que uma forma de exercer a EA é nos espaços não escolares. O item “ O SNUC - a legislação e seu caminho tímido pela educação”, faz um recorte da legislação ambiental que trata das UCs no que diz respeito ao uso público para fins educativos.

A pesquisa foca seu referencial teórico-prático na educação ambiental naturalista, ao trazer para a discussão a natureza e seus elementos como educadores, empregando no brincar e na experiência direta e vivida a práxis pedagógica para fortalecer os processos de ensino e aprendizagem e de sensibilização ambiental. A sensibilização incentiva o “saber” do respeito e atitudes socioambientais, que segundo

Higuchi e Azevedo (2004) são a base da cidadania ambiental. Cornell (2008) afirma que as vivências com a natureza além de ensinar proporcionam estreitar o laço com o meio natural. No item “A Educação Ambiental Naturalista e o ensino das Ciências Ambientais” do capítulo 2, é apresentado os conceitos de Percepção e Sensibilização Ambiental e como esses processos contribuem para o ensino e aprendizagem através da experiência vivida e pela descoberta.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CATEGORIAS DA EDUCAÇÃO, SEUS ÂMBITOS E RELAÇÕES

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional<sup>2</sup> n° 9.394/96 conceitua a Educação como processos formativos que podem ocorrer em espaços além da escola. Os processos de ensino que estão organizados em três categorias que constituem um ciclo de aprendizagem, ou seja, uma complementa a outra em diferentes fases da vida escolar como também nas relações sociais fora da escola, são elas: a educação formal(EF)<sup>3</sup>, educação informal(EI) e educação não formal(EnF).

Nas concepções de Afonso (2001), Simson, Park, Fernandes (2001) e Trilla (2008) a Educação formal ocorre em espaços institucionalizados e regulamentados, como escolas, universidades e outras instituições de ensino públicas ou privadas com organização curricular, sequencial e separação por idade, além de apresentar claramente a figura de dois papéis (professor e aluno) e a descontextualização da aprendizagem, ou seja, os conteúdos e seus objetos de estudo são abordados de forma distante e fora dos campos naturais de aplicação. A educação informal ocorre durante a vida, nas relações sociais e é um processo espontâneo e não organizado. Já a educação não formal está vinculada aos espaços fora da escola, mas, que sejam organizados e mediados por educadores, monitores, enfim, alguém responsável pelas atividades educativas. Essas ações têm como principal característica a não fixação de tempo e de espaço e a adaptação dos conteúdos para determinados grupos.

No quadro 1 temos os âmbitos de cada categoria de educação e podemos observar que assim como as ideias de Gohn (2006), os processos que envolvem as três categorias de educação também se diferem em três aspectos: quem é o educador, onde se educa e como se educa. Para Gohn, na educação não formal os

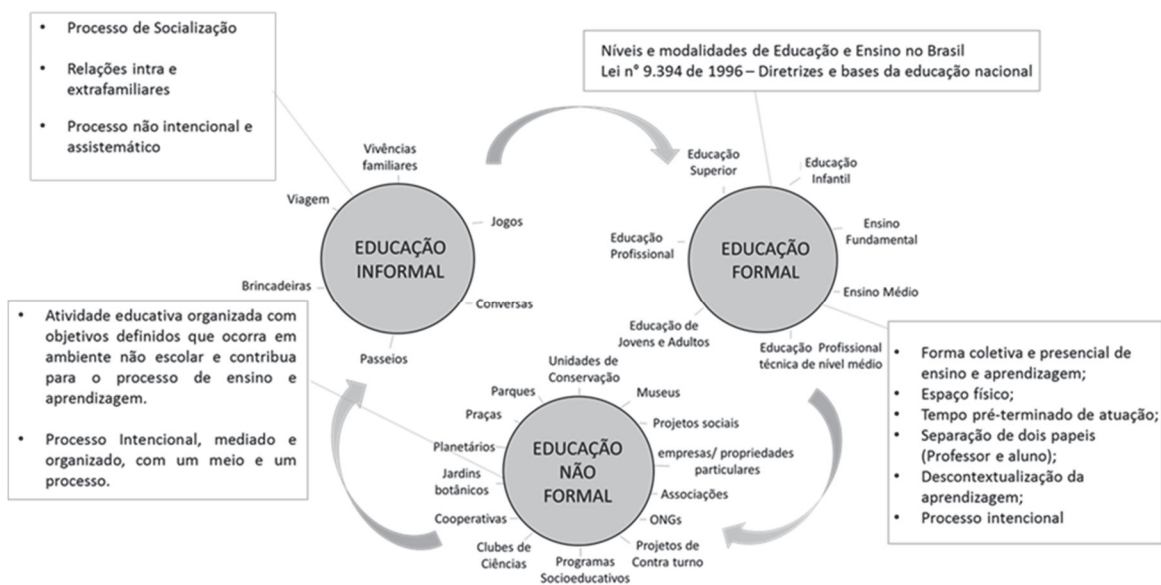
---

<sup>2</sup>De acordo com a Lei n° 9.394 de 1996 as níveis e modalidades da educação e ensino no Brasil são: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional Técnica de nível médio, Educação de Jovens e adultos, Educação Profissional e Educação Superior.

<sup>3</sup>Os termos Educação formal, educação informa e educação não formal serão citados abreviadamente como EF, EI e EnF.

processos de ensino e aprendizagem acontecem na interação, o educador é mais um e nesse caso não existe o papel do professor, que em alguns momentos pode ser o aluno e vice-versa. Já na educação formal de ensino tradicional a função do professor ganha destaque e é uma norma. Nos processos informais a função do educador fica a cargo das pessoas que constituem o vínculo social de cada indivíduo, podendo ser da família, dos amigos ou até mesmo de alguém desconhecido.

QUADRO 1 - ÂMBITOS DAS CATEGORIAS DE EDUCAÇÃO



Fonte: A autora, adaptado de Trilla,2008; Gohn,2006, Afonso,2001 e Simson, Park, Fernandes, 2001.

### 2.1.1 AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL PARA OS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM

Para o Professor Brandão (2013, p. 4), “Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da nossa vida com ela: para aprender, para ensinar, para ensinar-e-aprender”. A educação ultrapassa os muros da escola e muito antes de existir a sistematização dos conteúdos e a forma regrada de ensiná-los, a educação já fazia parte do contexto familiar e de trabalho. Todas as profissões que existem hoje, assim como seus artefatos e sistemas técnicos partiram de experiências empíricas e suas relações históricas e culturais, e hoje estão inseridas na categoria de educação não formal. Segundo Milton Santos essas técnicas são “um conjunto de meios

instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza a sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço” (SANTOS, 1996, p. 25)”.

Em seus estudos Simson, Park e Fernandes (2001) constataram que a educação não formal teve início no Brasil a partir dos primeiros projetos e programas sociais oferecidos por instituições públicas, privadas e da sociedade civil, destinados às classes econômicas menos favorecidas. Essas iniciativas englobam em seus objetivos alternativas para não marginalização das crianças e adolescentes, assim como oferecer atividades de lazer e capacitação para o trabalho. Ao invés de ficar na rua, onde a marginalidade não é mascarada, as crianças e adolescentes vão para espaços onde podem brincar e aprender simultaneamente e, nesse quesito da educação não formal, os projetos culturais que envolvem música, dança, teatro e esporte são os que mais se destacam.

A educação não formal iniciou sua abordagem pedagógica na segunda metade do século XX, por conta da crescente necessidade de espaços educacionais externos as escolas que respondessem a demanda socioeconômicas de educação, podendo citar algumas demandas que influenciaram esse crescimento: a educação para os adultos, idosos, minorias étnicas etc., a capacitação profissional por conta das mudanças tecnológicas; aumento do tempo livre e a necessidade de preenchê-lo com atividades educativas; transformações na vida cotidiana e familiar que levou a necessidade de suprir funções antes exercida de forma integral pela família e a necessidade de implementar programas e projetos sociais para a população em conflito socioeconômico e em estado de marginalização (TRILLA, 2008).

Sendo assim, educação não formal se caracteriza pela forma de ensinar sem um caráter obrigatório e muitas vezes não tem a função de ensinar, mas acaba o sendo justamente por dar significado aos conteúdos curriculares. Como exemplo, temos os museus, centro de ciências, bibliotecas etc., instituições que tem a função de preservar e difundir os conhecimentos sem o caráter formal da educação. As praças, parques e unidades de conservação também não tem caráter educacional formal, mas desempenham essa função quando esses espaços são usados pelos professores para complementar suas aulas (SIMSON, PARK e FERNANDES, 2001).

Ainda para Simson, Park e Fernandes (2001), o educador que busca usar os espaços educacionais não formais para fortalecer sua aula, deve agir mais como um organizador e mediador do que um professor, aproveitar as oportunidades para destacar as vivências e experiências de cada pessoa do grupo, uma vez que cada um

tem uma bagagem de conhecimentos, o que pode contribuir para o aprendizado mútuo e também para acrescentar novos elementos para os conteúdos formais da escola. Essas experiências possibilitam aos educandos a participação no processo educacional, refletindo sobre suas ações e conseqüentemente, se necessário ou possível, conseguem transformar seus atos, o que Afonso (2001) chama de transformação social.

Nesse aspecto e de acordo com a quadro 2, Trilla (2008) expõe que as principais relações entre a EF e a EnF nas atividades extracurriculares são de complementação, reforço e colaboração. O aspecto da descontextualização da aprendizagem na EF faz com que os conteúdos sejam abordados com os livros didáticos e somente da forma teórica, o que leva ao entendimento superficial e/ou o não entendimento da sua real função perante as ações. Sendo assim, as aulas fora da sala de aula em espaços institucionalizados ou não contemplam a parte teórica com a experiência vivida e na prática, auxiliando nessa contextualização dos conteúdos e na fixação da aprendizagem.

QUADRO 2 - RELAÇÕES DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

<b>Relações de complementaridade</b>	De acordo com as funções e objetivos das dimensões da educação não formal, seus âmbitos estabelecem a relação de complementaridade, podendo ser intelectuais, sociais, capacitação para o trabalho e lazer
<b>Relações de suplência</b>	Muitas vezes a educação formal não dá conta de exercer algumas tarefas necessárias para o processo de ensino e aprendizagem, desse modo a educação não formal exerce a função de suprir algumas necessidades ou conteúdos importantes, como por exemplo, os cursos de línguas estrangeiras.
<b>Relações de substituição</b>	Os programas e projetos educacionais que ocorrem em regiões socioeconomicamente frágeis e com nível de êxodo escolar alto, são alternativas para consolidar a educação e muitas vezes contribui para o trabalho e geração de renda, atividades intelectuais e lazer.
<b>Relações de reforço</b>	Nessa categoria se destacam as atividades extracurriculares da educação formal. Os passeios e aulas de campo em museus, clubes de ciências, atividades ao ar livre como parques e praças são essenciais para a contextualização da aprendizagem.
<b>Relações de interferência ou contradição</b>	Em alguns casos as relações entre as três categorias da educação acabam por interferir ou contradizer alguns conteúdos. Um exemplo claro são as interferências e contradições que ocorrem entre a escola, a família

	e sociedade. O contexto social, econômico e ambiental onde o indivíduo está inserido é onde ocorre a maioria dos conflitos, isso porque, muitas vezes o que é visto e ensinado na escola não está a seu alcance. Por isso a importância de aliar os conteúdos curriculares obrigatórios à realidade da escola e dos alunos.
--	---

FONTE: A autora, adaptado de Trilla, 2008.

De acordo com Trilla (2008) em toda ação educativa o meio sempre influencia a ação, seja a sala de aula, a escola, a casa ou a rua, onde for o local que esteja acontecendo uma atividade educativa, não é apenas o professor ou os pais que ensinam, o que acontece ao redor do meio sempre influencia no processo de aprendizagem. Pensamento esse também de Paulo Freire, “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 1981, p. 79).

Essa é mais uma função dos espaços educadores não formais que fazem parte da categoria de educação não escolar. No quadro 3 podemos visualizar os setores onde EnF pode caminhar, dando destaque para as opções de Lazer e Cultura e a Própria Escola, onde as Unidades de Conservação e as áreas onde a natureza se faz presente se enquadram.

QUADRO 3 - ÂMBITOS DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

<b>Âmbitos da educação não formal</b>	
Formação ligada ao trabalho	Formação ocupacional, cursos oferecidos pela própria empresa, reciclagem profissional, escolas-oficinas, formação para o primeiro emprego etc.
Lazer e Cultura	Pedagogia do lazer, educação em tempo livre, animação sociocultural, projetos culturais etc.
Educação Social	Centros de acolhimento, ONGs, educadores de rua, programas educacionais em penitenciárias, projetos sociais etc.
Própria Escola	Visitas e atividades organizadas fora da escola e atividades extracurriculares

FONTE: A autora, adaptado de Trilla, 2008.

As aulas práticas fora da escola despertam o ser pensante através dos processos de reflexão e conscientização, fazendo com que nossos atos transformem os ambientes que vivemos, necessitando estar atrelado ao processo de ação-reflexão, processo esse que vai depender da maturidade pessoal (FREIRE, 1981).

## 2.2 AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO ESPAÇOS EDUCADORES NÃO FORMAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO FORMAL.

### 2.2.1 A COMPLEXIDADE EM TORNO DA CONSERVAÇÃO

Historicamente desde a colonização do Brasil os biomas brasileiros sofrem com a exploração intensiva. Na Amazônia a extração comercial da madeira é o principal fator de desmatamento, no cerrado é o cultivo de grãos, na Mata Atlântica o turismo exploratório e a especulação imobiliária, e no Pantanal a pecuária (MANUCCI, 2012).

A crise da biodiversidade faz com que os serviços ecossistêmicos<sup>4</sup> essenciais para a sobrevivência de várias espécies da fauna e flora sejam ameaçados, ao limitar a reprodução e permanência dessas espécies, e inclusive afetar diretamente a espécie humana, uma vez que, o ar puro, a água limpa e a terra fértil são a base de sua subsistência (ANDRADE; ROMEIRO, 2009). As devastações das florestas nativas estão diretamente ligadas às formas de uso da terra entre as dimensões sociais e econômicas dos processos antrópicos de ocupação territorial.

O egocentrismo do homem atrelado aos seus interesses econômicos, levou a natureza a perder relação de tempo e espaço com seus ciclos e cadeias alimentares. O tempo da natureza passou a ser o tempo racional humano. Nesse aspecto as propostas epistemológicas discutidas nas Ciências Ambientais para o desenvolvimento de novas teorias e metodologias, devem considerar o espaço geográfico como a estância da sociedade numa perspectiva ecocêntrica.

O geógrafo Milton Santos (2004) afirmou que ao longo da história o homem cria e modifica os espaços geográficos de acordo com sua cultura e objetivos, transformando, muitas vezes, o espaço natural em espaço social para o desenvolvimento econômico, discutindo as dimensões ambientais artificialmente e as dimensões socioculturais são praticamente desconsideradas, resultando, na opinião

---

<sup>4</sup> De acordo com Andrade e Romeiro (2009) as funções ecossistêmicas são interações entre os elementos estruturais de um ecossistema, uma vez que essas funções são utilizadas pelo ser humano se origina os serviços ecossistêmicos.

Fazendo um recorte da perspectiva educacional a qual essa pesquisa enfatiza) das funções e serviços ecossistêmicos, DE GROOT et al (2002 citado por ANDRADE e ROMEIRO, 2009) destaca as Funções de Informação que englobam as atividades de recreação, ciência e educação, e os Serviços Culturais recreativos e educacionais.

de Porto-Gonçalves (1989) não somente a degradação da floresta, mas também a condição da vida humana e a perda da sua afetividade cultural.

Em consequência, de acordo Blum e Oliveira (2003), chegamos à situação atual: desequilíbrios naturais ocasionados pelo uso antrópico desenfreado dessas áreas que podem causar erosão, deslizamentos, assoreamento dos rios, perda de fertilidade do solo, alterações no clima, propagação de pragas e espécies exóticas, desertificação e extinção de espécies nativas endêmicas da flora e fauna. A ameaça de perder os espaços naturais faz com que a relação íntima do ser humano com a natureza também se dissolva.

Reigota (2004) aponta que em todas as conferências, congressos, encontros etc., nacionais e internacionais, relativos à preservação e conservação da natureza e o uso de seus recursos naturais, buscou-se criar mecanismos legais para barrar ou minimizar os impactos antrópicos na perspectiva planetária e na esfera do meio ambiente, tendo aqui o meio ambiente como sinônimo de ecossistema nas relações sociais e ambientais de organismos vivos e os fatores abióticos em um determinado espaço geográfico.

Uma forma de materializar essas estratégias de preservação e conservação da natureza são Unidades de Conservação, criadas para preservar os remanescentes florestais e os ecossistemas naturais, proteger espécies ameaçadas de extinção e servindo como reservatório do *pool* genético das espécies nativas recuperar ecossistemas degradados e preservar a biodiversidade dos diversos biomas e suas especificações, evidenciando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e, no futuro, servindo de “museus vivos” para as próximas gerações (BRASIL, 2000).

A partir do século XIX surgiram os primeiros movimentos para preservação na natureza e incentivo social para a criação de espaços naturais protegidos. No início, a ideia era ter uma área pública protegida para o lazer e contato direto com a natureza, porém, a ideia de lazer passou a ser de resguardar para as gerações futuras paisagens naturais, já que essas áreas estavam sendo ameaçadas pela exploração desenfreada dos recursos naturais (Vianna, 2008).

Nesse sentido, podemos afirmar que a criação de unidades de conservação é a principal estratégia de preservação da natureza (SCHELEDER,2008). Para potencializar essas estratégias é necessário atrelá-las a educação, previstas nos objetivos das unidades de conservação, que bem desempenhadas se tornam

referência para educação não formal, que acontece em qualquer espaço fora da escola onde ocorra uma prática educativa organizada e com objetivos definidos.

### 2.2.2 O SNUC - A LEGISLAÇÃO E SEU CAMINHO TÍMIDO PELA EDUCAÇÃO

As leis ambientais se intensificaram nos últimos anos, apesar dos órgãos públicos de cumprimento dessas leis serem fiscalizadores e não educadores. O que está protegido está protegido, em tese, mas essa parcela ainda é muito pequena. Antigamente se falava em preservar para as próximas gerações, mas o problema tomou uma proporção que o discurso agora é preservar para geração atual.

Com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação a regulamentação, gestão e fiscalização das UC se padronizaram no Brasil. Porém, após alguns anos de sua efetivação ainda persistem problemas de cunho socioambiental, particularmente os conflitos entre povos e comunidades tradicionais principalmente nas unidades de conservação de proteção integral, sem falar do caráter administrativo, na demora o na formação dos conselhos gestores e implementação dos planos de manejo (BRASIL, 2011).

De acordo com Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que rege o SNUC define-se Unidade de Conservação:

Art.2, I - Unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL,2000, p.1)

As UC brasileiras são criadas e administradas pelas esferas federais, estaduais e municipais. O SNUC é composto por 12 categorias de manejo, diferença entre elas é a permanência de habitantes e o uso dos recursos naturais, cujos os objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados, pelas suas fragilidades e particularidades e aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e ao mesmo tempo serem conservadas.

- Proteção integral - Uso indireto dos recursos naturais: visitação, lazer, turismo, pesquisas científicas e educação ambiental. Não permite a presença humana no que se refere a moradia. Algumas categorias de proteção integral restringem a visitação pública. Essas regras estão estabelecidas em seus planos de manejo.
- Uso sustentável: utilização dos recursos naturais de forma sustentável. Somente quem pode habitar nessas categorias são populações tradicionais<sup>5</sup>.

QUADRO 4 - CATEGORIAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

<b>PROTEÇÃO INTEGRAL</b>	<b>USO SUSTENTÁVEL</b>
Estação Ecológica	APA- área de proteção ambiental
Reserva Biológica	Área de relevante interesse ecológico
Parque nacional	Floresta Natural
Monumento natural	Reserva Extrativista
Refúgio da vida Silvestre	Reserva da Fauna
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
	RPPN – Reserva particular do Patrimônio Natural

FONTE: A autora, adaptado de BRASIL, 2000.

O SNUC apresenta em seus objetivos um recorte para a função educacional das UC's: o Art. 4.º destaca no inciso XII que entre seus objetivos está previsto promover a educação e favorecer sua ação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico” (BRASIL, 2000).

As Unidades de Conservação apresentam alto potencial como espaço educador, servindo de apoio didático, para o desenvolvimento de pesquisas científicas, ações de Educação Ambiental, as quais favorecem a compreensão das problemáticas ambientais presentes cada vez mais próximas de nosso cotidiano. Atualmente, mas em um ritmo discreto, essas ações vêm ganhando destaque em algumas UCs pelo Brasil. Projetos, programas e cronogramas de visitação estão inserindo temas onde a educação ambiental é a protagonista.

---

<sup>5</sup> O Decreto Nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais e considera como grupos sociais: “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”.

Para Diegues (2001, p.2), refletir a perspectiva crítica da educação ambiental “é levar em conta a complexidade das relações sociedade-natureza que se concretizam nos mais diversos ecossistemas”. O mesmo autor diz que a criação de unidades de conservação, principalmente as categorias de uso indireto, que proíbem a habitação humana e o uso dos recursos naturais, incentivam a atuação de programas e projetos nos quais a educação ambiental é enfocada. Para ele a principal atuação desses programas deve ser a análise das dinâmicas sociais e culturais que causam a degradação ambiental.

Nesse sentido, compreende-se que as áreas naturais protegidas desempenham um papel fundamental na construção de espaços educadores não formais, muitas vezes servindo de suporte para monitores e professores em aulas de campo com ênfases nos estudos da natureza e seus recursos naturais. Justamente por serem decretadas áreas com remanescentes florestais e ecossistemas naturais preservados, seu potencial educativo aumenta, porque em certas localizações geográficas a ação antrópica descaracterizou os aspectos naturais e estudá-los é só possível em lugares onde ainda preservam as características naturais dos ecossistemas. Além do mais, em uma UC os temas ambientais podem ser discutidos de forma inter e transdisciplinar por pertencerem a várias disciplinas. Algumas UC estão inseridas em ambientes urbanos, e tem formações geológicas, perfis solos, espécies de vegetais e de animais ainda preservados nesses locais porque estão protegidos por lei. Se não existisse essas unidades talvez tudo já estaria nas mãos da exploração imobiliária.

### 2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUAS VERTENTES

A educação ambiental necessita estar em todos os lugares que educam as pessoas, respeitando a particularidade de cada local. Emergindo da educação permanente - tendo aqui como educação permanente todos os processos e atividades educativas realizadas no decorrer da vida de cada indivíduo - ela não tem limite de idade, apenas deve adequar seu conteúdo e metodologias a faixa etária que participa da atividade educativa.

Reigota (2004) acredita que a educação Ambiental não deve ser uma disciplina isolada, e sim de forma integrada transversalmente perpassar por todas as disciplinas despertando três elementos essenciais para a concretização de seus

objetivos: reflexão, ação e comportamento. O mesmo autor diz que a EA precisa ser conhecida como educação política, sendo assim devemos entender o porquê fazer antes de fazer.

A Educação ambiental vem ganhando seu espaço a partir das ações de preservação e conservação promovidas por órgãos públicos e privados e representantes da sociedade civil (GUIMARÃES, 1995). No Brasil foi institucionalizada através da Política Nacional de Educação Ambiental<sup>6</sup>, lei que destaca a importância de articular a Educação Ambiental nos currículos da educação formal. Cabe destacar aqui que a educação não formal pode ser uma grande aliada para a execução de atividades educativas que compõem a Educação Ambiental.

Uma vez que estamos discutindo a EA como educação permanente, se faz necessário analisar sua atuação na perspectiva crítica e transformadora. Para Carvalho (2004) as práticas de Educação Ambiental devem dialogar com o meio natural, social, político e ambiental. Precisamos ser autores da nossa própria história, essa é a perspectiva crítica da educação de Paulo Freire, o pensamento crítico da Educação Ambiental parte daí, de uma educação, nesse caso ambiental, que forme sujeitos sociais emancipados, novamente a ideia de saber o porquê fazer antes de fazer (Reigota, 2004). A Educação Ambiental transformadora considera a educação como processo permanente e constante, faz parte do dia-a-dia e das ações coletivas que refletem e agem na transformação da realidade e enfatiza a problematização da realidade na qual busca caminhos justos e democráticos para o ser humano e a natureza e os dois em aliança, como é o natural (LOUREIRO, 2004).

As práticas pedagógicas necessitam superar a transmissão de somente ideias ecologicamente corretas, não que não seja relevante, se assim for que haja uma discussão profunda sobre o assunto. Dar sentido aos conteúdos e alcançar as mudanças de paradigmas através dos três Rs<sup>7</sup> sem dúvida é uma fase importante da construção da aprendizagem, mas, antes disso é preciso despertar a sensibilidade da realidade em torno desse conhecimento.

---

<sup>6</sup> A Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999 dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

<sup>7</sup> Os Três R da Sustentabilidade: Reduzir, reutilizar e reciclar, surgiram na Conferência da Terra realizada no Rio de Janeiro em 1992. Política que consiste num conjunto de medidas de ação adotadas para resíduos sólidos, líquidos e gasosos.

Medina (1999) reflete que Educação Ambiental é uma ferramenta de diálogo e prática para mediar os próprios atos perante a natureza. Mas, antes disso é necessário entender os dinamismos da natureza, compreender que todos os subsídios para a vida da terra dependem das transformações e movimentos da natureza. Aqui apresentamos a sensibilização e percepção dos valores não comerciais da natureza, promovendo a desmercantilização da Natureza.

Merleau-Ponty (2006) diz que a percepção é a forma de perceber, olhar, sentir o meio onde se vive ou onde se está inserido, e o percebido pode ser qualquer unidade que se encontra no ambiente cuja a natureza sirva de alguma forma para o desenvolvimento de ações.

Na análise ambiental da percepção, Tuan (1980) reflete que ao perceber a importância das coisas perante a sua existência e perante o lugar que se vive, adquirimos ou estreitamos o elo afetivo que leva naturalmente a concepção de valores e mudanças ou inserções de atitudes que preservem essa conexão, a chamada Sensibilização Ambiental. Na Visão de Higuchi e Azevedo (2004, p.68) “A Sensibilização Ambiental trata-se de um processo de “chamamento”, de olhar numa direção antes distante do campo de motivação. É um dos primeiros momentos do processo educativo que insere o educando num mundo que se quer ver (re)descoberto, ou simplesmente notado”.

### 2.3.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NATURALISTA E O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS.

Os métodos naturais, já estabelecidos através dos processos que ocorrem na natureza, como fundamenta a Ecologia, ciência que estuda as relações entre os seres vivos e seu habitat, são por exemplo, a fotossíntese, ciclos biogeoquímicos e cadeia alimentar. Kloetzel (1994) defende que esses processos devem ser entendidos e não decorados, desta forma, as ações de educação ambiental podem servir de método para o ensino e aprendizagem.

Se a natureza ou a terra é a casa do ser humano, assim como defende a Ecologia, aqui colocamos em pauta a geografia humanista que estuda os comportamentos e as relações do ser humano com a natureza (TUAN, 1980).

Tuan apresenta dois termos que se referem a maneira como o ser humano percebe e sente o mundo que vive. Topofia e Topofobia. O primeiro termo é definido

por Tuan como “todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material” (TUAN, 1980, p. 107). A topofilia representa o sentimento de apresso, amor pelo lugar. O segundo termo é a aversão à Topofolia, traz os sentimentos de desprezo, indiferença ou tristeza.

Partindo deste ponto de vista apresentamos a Educação Ambiental Naturalista. Em Uma Cartografia da Correntes da Educação Ambiental, Lucié Sauv  (2008) traz nas análises fenomenológicas da educa o ambiental, a corrente naturalista, que inspira os instrumentos metodológicos deste trabalho. Esta corrente considera a natureza e seus recursos como métodos para concep o da percep o e sensibiliza o ambiental. Esses métodos podem ser naturais ou lúdicos, numa perspectiva cognitiva, experimental e afetiva.

Os métodos lúdicos exploram a criatividade no brincar, livremente ou mediado, descobrindo e percebendo os elementos a sua volta, o que Sauv  (2008) chama de aprendizagem pela imersão, onde “reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que se possa obter dela” (SAUVÉ, 2008, p.19).

Na corrente naturalista da EA a abordagem educativa se dá pela cogni o, experiência e afetividade. Em sequência, aprendendo, vivenciando momentos e integrando a capacidade criadora com a natureza. Isso pode se manifestar através dos jogos e brincadeiras ao ar livre ou no meio natural (natureza), onde elementos diversos da natureza façam parte dos métodos, “a fim de adquirir uma compreensão dos fen menos ecológicos e de desenvolver um vínculo com a natureza. (SAUVÉ, 2008, p.19).

Tendo como pressuposto a corrente naturalista da Educa o Ambiental, como despertar no ser humano, principalmente nas crianças, o sentimento de pertencimento? O Ser humano   um animal que faz parte da natureza, ao longo dos anos, diferente dos traços primitivos, busca além dos recursos para subsistência e faz da natureza um negócio, prevalecendo os sentimentos de controle, poder ou indiferença..

Para tanto, podemos citar dois pontos de diálogo: o Ensino das Ciências e as Ciências Ambientais. Ao longo da vida escolar, acadêmica e social de um indivíduo ele perpassa por conceitos que envolvem as ciências ambientais, que pode ser conceituada como a jun o das ciências sociais e ciências naturais.

A partir da complexidade que envolve as problemáticas ambientais teve início o conceito e atuação das ciências ambientais. Somente uma área do conhecimento não dá conta de achar as respostas para os enigmas que as envolve as relações de meio ambiente e o desenvolvimento (PHILIPPI JR. et al, 2000). Hoje para criar um projeto de recuperação de áreas degradados ou analisar os efeitos de um desastre natural se faz necessário também uma análise da conjuntura política, social e econômica da região afetada, um estudo interdisciplinar, pois somente as análises físicas, químicas e biológicas não respondem as perguntas dos pesquisadores.

Desta forma, cabe destacar que o ensino das ciências propicia aos alunos novas descobertas, favorecendo a contextualização dos conteúdos e de que forma estes se incorporam na vida cotidiana (BRASIL,1996). Esse objetivo também é proposto pela BNCC – Base Nacional Comum Curricular, que o ensino de ciências deve promover situações que estimulem a curiosidade de uma forma que os alunos possam definir problemas, levantar, analisar e representar dados, e desenvolver no indivíduo “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com os aportes teóricos e processuais da ciência” (BRASIL,1996, p.319). A alternativa para materializar esses objetivos são as atividades extracurriculares fora da escola, que proporcionam a aprendizagem pela prática.

#### 2.4 A NATUREZA EDUCADORA: APRENDIZAGEM PELA DESCOBERTA ATRAVÉS DA EXPERIÊNCIA VIVIDA.

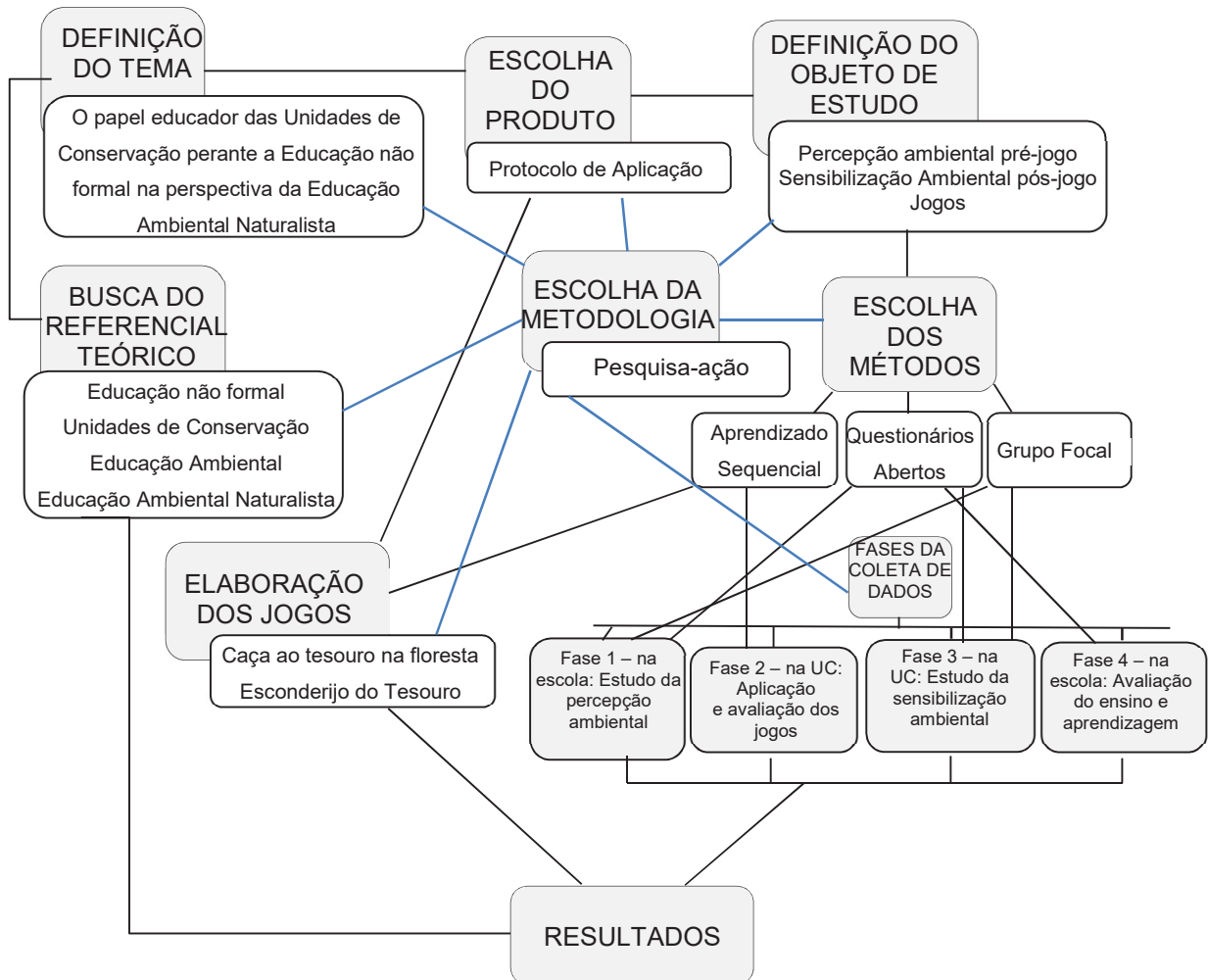
A abordagem da aprendizagem pela descoberta é estudada na Psicologia da educação nas Teorias de Aprendizagem: Jerome Bruner, aborda que nos processos de aprendizagem pela descoberta as crianças são protagonistas nas ações, descobrem problemas e discutem maneiras de resolvê-los, principalmente no que se refere no estudo das Ciências; Piaget destaca que aprendizagem baseada na resolução de problema na perspectiva cognitivo-construtiva, onde o processo de construção do conhecimento se relaciona com as vivências em ambientes naturais acompanhadas de ações coletivas; e Vygotsky aponta o aspecto social da aprendizagem, ao interagir com outras pessoas as crianças são estimuladas a pensar novas ideias (OSTERMANN; CAVALCANTI,2011).

No Brasil autores educadores/pesquisadores como Rita Mendonça e Moacir Gadotti, defendem a ideia de uma pedagogia voltada para significância ou resignificância das coisas através das experiências com a natureza, a aprendizagem do sentido. Mendonça (2017) apresenta o Encantamento nas Vivências com a Natureza, que só pode ser sentido através da experiência do corpo e da alma, de tal modo que o conhecimento pode ser adquirido e memorável. Já Gadotti (2008) chama essa estratégia de Pedagogia da Terra, onde defende um modelo de aprendizagem pautado no conhecimento a partir do cotidiano e no meio ambiente que se vive.

Uma forma de materializar essa aprendizagem é através do brincar, do jogar, ou de simplesmente criar uma atmosfera divertida onde as crianças possam vivenciar momentos alegres em contato com a natureza. Esse é um dos objetivos do movimento Sharing Nature, que é uma das bases metodológicas desse trabalho quanto a elaboração e execução dos jogos educativos.

### 3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

FIGURA 1 - MAPA CONCEITUAL DA PESQUISA



FONTE: A autora (2018).

A presente pesquisa se enquadra na categoria da abordagem qualitativa, que tem como característica marcante a imersão do pesquisador com os sujeitos e objetos de estudo, tendo a observação investigativa como um dos métodos. Segundo Moreira (2002) a investigação participativa conduz, ao mesmo tempo que se participa ativamente na ação, colher dados através da observação.

Essa foi uma técnica utilizada nesta pesquisa associada a outros métodos de coleta e análise de dados com abordagem qualitativa, que na visão de Lüdke e André (1986) possibilitam um real entendimento da realidade e do comportamento dos envolvidos, e se constrói uma pesquisa pautada no coletivo e nas suas verdadeiras

necessidades. Essa característica também está presente na Pesquisa-ação, um tipo de pesquisa qualitativa na qual essa pesquisa se fundamenta.

Segundo Tripp (2005) a pesquisa ação é uma forma de investigação participativa que busca entre outros objetivos, aprimorar a própria prática. Isso se dá principalmente através da reflexão das problemáticas e das potencialidades encontradas no decorrer da pesquisa.

Na visão de Thiolllet (1985) uma pesquisa com base metodológica em pesquisa-ação, claramente e muitas vezes de forma natural, apresenta a relação entre o conhecimento e a ação e entre o pesquisador e os participantes, o que fomenta a discussão em torno das questões abordadas e a melhoria da prática exercida.

### 3.1 FASES DA COLETA DE DADOS

A coleta dos dados se deu em quatro fases:

**Fase 1 – Na escola:** Estudo da percepção ambiental pré-jogo através dos grupos focais e dos questionários. O objetivo também foi a aproximação da pesquisadora com os alunos e professores estreitando o laço de confiança, auxiliando na concretização da atividade em campo, bem como, despertar entusiasmo com o jogo e contextualizar a importância das Unidades de Conservação para a manutenção da preservação e conservação da natureza, dando enfoque a realidade local da escola e a localização da UC.

**Fase 2 – Na UC:** Aplicação e avaliação dos jogos. Nesse dia foi executado os jogos de acordo com a metodologia. A pesquisadora fez uma fala inicial apresentando a UC, relembrou algumas informações importantes e fez uma explicação da atividade. Participou como observadora e monitora. Foi realizada também a avaliação dos pontos técnicos dos jogos. O método utilizado foi o Aprendizado Sequencial.

**Fase 3 - Na UC:** Estudo da Sensibilização Ambiental. Ao término dos jogos foi realizado mais uma sessão do Grupo Focal como método de avaliação.

**Fase 4 – Na escola:** Avaliação do ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos e o uso dos espaços não formais para complementar as aulas. Após a aplicação dos jogos foi aplicado um questionário com perguntas abertas para as professoras que participaram das atividades

### 3.2 MÉTODOS DA COLETA DE DADOS E DA AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS

Nas fases 1 e 3 (pré e pós jogos) foi escolhido o método do Grupo Focal para coleta e avaliação dos dados. O grupo focal é um método utilizado nas pesquisas qualitativas, pesquisas que geralmente não apresentam médias numéricas e estatísticas, ou essas não são as únicas fontes de dados (DIAS, 2000). Nos métodos qualitativos cabe ao pesquisador observar e analisar as relações que acontecem no ambiente pesquisado.

Analisando os escritos de George Gaskell (2008) o grupo focal é um método de entrevista grupal onde o entrevistador é chamado de moderador e o responsável pela intercomunicação entre os participantes. O mesmo autor diz que além de manifestar suas opiniões, sentimentos e ideias pessoais sobre um determinado assunto, os participantes (ou entrevistados) podem reagir as manifestações de outras, considerando o ponto de vista dos outros participantes para formular sua resposta.

Gaskell (2008) apresenta os processos que envolvem o grupo focal: no lugar escolhido para realizar a conversa o grupo se posiciona confortavelmente e o moderador apresenta a si mesmo, depois os temas ou assuntos que serão discutidos e a ideia de se discutir em grupo. Os temas ou assuntos podem partir um uma pergunta norteadora. Em seguida, cada participante se apresenta, as informações que deverão responder são escolhidas anteriormente pelo moderador, elas vão depender das categorias de análise que o pesquisador pretende focar. Depois das apresentações o moderador contextualiza os tópicos e assuntos que deseja que seja discutido. Por último, o moderador encoraja os participantes, assim que se sentirem à vontade, comentarem sobre os assuntos.

Existem alguns recursos que facilitam a comunicação no grupo focal. Na pesquisa foi usando o recurso da Associação Livre, neste recurso os participantes falam livremente sobre suas percepções e conhecimentos de determinado assunto. (GASKELL,2008).

Além do grupo focal feito com todas as turmas que participaram, alunos da Escola Municipal Monteiro Lobato foram convidados a responder questionários pré e pós aplicações dos jogos, com perguntas referentes às suas relações com o lugar que vivem e as percepções ambientais. O objetivo era ter mais um material para analisar.

Como a ampliação dos jogos em Belém se deu posteriormente ao campo em Matinhos, foi decidido realizar somente o grupo focal com os alunos da Escola Paulo Freire em Belém, pelo fato de que somente o grupo focal supriria a coleta de dados, por conta da experiência já realizada em Matinhos.

Para as professoras das duas escolas foi elaborado um questionário na fase 4 da coleta de dados, com o objetivo de saber se as atividades realizadas conseguiram contemplar os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Os questionários foram elaborados com perguntas abertas. Lakatos e Marconi (2003) explicam que essa natureza de questionário é usada em pesquisas onde os dados estatísticos não são os únicos instrumentos de coleta de dados, e tem como vantagem a busca de dados mais significativos para a pesquisa, pois possibilita que os envolvidos respondam as perguntas livremente.

### 3.3 MÉTODO DE ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DOS JOGOS

Na fase 2 de aplicação dos jogos foi usado o método do Aprendizado Sequencial. Esse método também foi usado na elaboração dos jogos.

#### 3.3.1.1 Sharing nature – Aprendizado Sequencial

O movimento Sharing Nature – Vivências com a natureza vem sendo difundido por Joseph Cornell, um educador naturalista que a partir de seus trabalhos com crianças e adultos como instrutor da percepção da natureza, desenvolveu diversos jogos que auxiliam práticas fora da escola. “Eu queria mostrar às crianças que a natureza pode ser uma grande fonte de inspiração; pois ela é a nossa Mãe, e seus ensinamentos são particularmente valiosos para as crianças em crescimento” (Cornell, 2008, p 20).

Esse método prático chamado de Aprendizado Sequencial consiste em aproveitar o nível de entusiasmo que o grupo está e a partir daí guiá-lo de forma que um clima alegre permaneça em toda vivência.

A primeira edição de seu livro “Sharing Nature With Children” foi publicada em 1979, traduzido em diversas línguas, tem sido utilizado por vários educadores ao redor do mundo. Sua versão em português foi traduzida em 1996 e recebeu o nome de “Brincar e aprender com a natureza”, essa edição se esgotou rapidamente, e em 1999 foi publicada uma versão em comemoração aos 20 anos da primeira edição. Essa terceira edição foi traduzida para o português em 2008 e recebeu o nome de “Vivências com a natureza” e, além dos livros, há diversos grupos da Sharing Nature em diversos países, inclusive no Brasil (Cornell, 2008).

As crianças, em particular, aprendem com mais facilidade os conceitos quando vivenciam as experiências de forma direta, nesse caso a natureza é a educadora, e os jogos são ferramentas no desenvolvimento cognitivo e dinâmico (Cornell, 2008).

O educador é essencial para facilitar, sugerir e mediar os jogos. Cornell sugere algumas regras da educação ao ar livre e como ser um bom educador na natureza:

1. Ensine menos e compartilhe mais: Falar da natureza para além dos conceitos científicos, mas sem deixá-los de lado, expondo nossos sentimentos de forma espontânea, faz com que o outro também comece a refletir seus próprios sentimentos e percepções. Compartilhar uma história com aquele local, ou com uma determinada árvore ou com um animal, demonstrar o que foi sentido, se foi medo ou curiosidade, ou os dois juntos, foi através do tato, do sabor, do olhar, do cheiro ou do som. As crianças reagem a essas observações e prestam mais atenção nas explicações teóricas.

2. Seja receptivo: receptividade e sensibilidade duas palavras que combinadas podem auxiliar o educador a efetivar suas propostas educativas em ambientes onde a natureza é a sala de aula. É necessário ouvir e ficar atento a todas manifestações de curiosidade das crianças, em ambientes naturais ela costumam desenvolver naturalmente algumas aptidões, que com a comunicação correta o educador pode abrir o caminho para os processos de aprendizagem.

3. Concentre a atenção: As vivências fora da sala de aula naturalmente despertam nas crianças a vontade de correr, de falar, de gritar, manifestar sua alegria. Para conseguir concentrar a atenção das crianças nas vivências com a natureza o

educador deve envolvê-las em todas as etapas das atividades e jogos desenvolvidos, formulando perguntas, recapitulando histórias ou conceitos já abordados, e sempre deixando a entender que suas curiosidades são importantes para todo grupo.

4. Observe e sinta primeiro, fale depois: As crianças guardam em suas memórias as vivências diretas, seja uma paisagem bonita, o som do vento ou dos pássaros, é claro que para isso acontecer o silêncio deve predominar por alguns momentos. Durante a participação de um educador nas atividades, é recomendado separar alguns momentos para deixá-las livres para observar e sentir a natureza, não somente as crianças precisam desses momentos, os educadores também podem desfrutá-los, muitas vezes acabam potencializando seus conhecimentos ou até mesmo surpreendidos por algo ainda não sentido, assim a troca de experiência e cumplicidade entre adultos e crianças é mútua.

5. Um clima de alegria deve prevalecer durante a experiência: Independente qual seja a atividade proposta o educador, a alegria e o entusiasmo são sentimentos que devem ser transmitidos nas experiências em contato com a natureza. A animação do educador precisa partir desde o momento que ele está programando as atividades, na hora de anunciá-la e durante os dias de espera que antecedem o passeio.

Além das regras para ajudar os educadores a refletir e a potencializarem sua função como educador na natureza, Cornell elaborou quatro etapas que executadas sequencialmente tornam as vivências com a natureza mais eficazes:

1. Despertar o entusiasmo: Prefira começar o dia, a aula, o passeio, como quiser chamar, com atividades/brincadeiras energéticas, alegres e divertidas. Essas atividades aproximam as pessoas do grupo e quebram o gelo, um clima descontraído deve prevalecer.

2. Concentrar a atenção: Logo que o primeiro estágio é concluído, e as pessoas dos grupos estão animadas para continuar, é o momento de acalmá-las para que possam usufruir da experiência de forma prazerosa. Para concentrar a atenção proponha momentos onde as crianças tenham que usar seus sentidos para descobrir

algo, aqui se destacam atividades onde elas precisam ficar atentas e observar ao seu redor.

3. Experiência direta: Aqui damos destaque às experiências profundas em contato com a natureza, uma forma de reconhecer a natureza, se sentir parte. Novamente o destaque é aguçar os sentidos, mas agora com algo mais próximo, por exemplo, vendar os olhos para sentir o tronco de uma árvore, escolher um local e ficar alguns momentos observando-o ou conversar com alguém que conhece o local visitado, o educador pode sugerir algumas atividades ou deixar um tempo livre para que cada um procure algo que lhe interesse.

4. compartilhar a inspiração: O último estágio ou no encerramento, o educador precisa mediar alguma atividade que contemple a experiência pessoal de cada um do grupo, ele pode sugerir uma roda de conversa ou elaboração de desenhos, poemas, o importante é compartilhar com todo o grupo os sentimentos que afloram na vivência com a natureza.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS ENTRE POLOS DO PROFCIAMB

Como o Mestrado Profissional no qual apresento essa pesquisa é no formato de Rede e ocorre simultaneamente em nove Universidades Brasileiras, eu e minha colega da Universidade Federal do Pará, Luciana Baleixo, também discente do Programa, fizemos em conjunto o Produto das pesquisas, já que nossas abordagens são semelhantes. Em sua pesquisa, Luciana está abordando “A ludicidade na educação ambiental” e está elaborando um jogo de tabuleiro chamado “Na trilha das conexões ambientais” para ser executado em parques urbanos. Desta forma, usamos os mesmos métodos para a elaboração e testes de aplicabilidade dos jogos que compõem o protocolo de aplicações que desenvolvemos.

Nossa aproximação e interesse em trabalhar juntos se deu no evento II Seminário Nacional de Integração da Rede PROFCIAMB, em Aracaju-SE no ano de 2017. Na ocasião trocamos ideias e começamos a organização do produto educacional que viemos a elaborar em seguida, Protocolo de aplicação de jogos educativos.

O propósito do protocolo de aplicação é apresentar a educadores, monitores ambientais, estagiários ou qualquer pessoa que queira elaborar atividades ao ar livre, práticas educativas baseadas em jogos, onde as crianças possam, na ludicidade do brincar, vivenciar uma experiência direta com a natureza e seus elementos, desenvolvendo a sensibilização ambiental, que auxilia nos processos de educação ambiental permanente e significativa, onde a natureza é a educadora.

A efetivação da proposta contou com o intercâmbio das experiências, baseado na aplicação das atividades nas duas Unidades de Conservação escolhidas e na participação conjunta, em campo, das duas pesquisadoras. As despesas do traslado das pesquisadoras entre o Paraná e Pará para a realização da pesquisa de campo foi custeada pela Rede PROFCIAMB, pelo fato de que a integração de pesquisas é um dos objetivos do Programa.

A primeira aplicação foi realizada em Belém/PA, na UC Parque Estadual do Utinga, em setembro de 2018. No mesmo período estava ocorrendo o III Seminário de Integração da Rede PROFICAMB, desta forma, as pesquisadoras apresentaram seus

trabalhos em formato de artigo e apresentação oral, explicando para docentes e discentes as possibilidades de intercâmbio e sua efetivação.

A segunda aplicação se deu em Matinhos/PR na UC Parque Estadual Rio da Onça, em outubro de 2018.

O objeto do intercâmbio foi o teste de aplicabilidade dos jogos em Biomas distintos para confirmar a hipótese que seguindo o protocolo, os mesmos podem ser aplicados em qualquer realidade.

#### 4.2 PARTICIPANTES

Participaram dos jogos duas Escolas Municipais com seus respectivos alunos e Professoras:

- Escola Municipal Monteiro Lobato - Localizada no município de Matinhos-PR que atende o Ensino Fundamental I e II. Participaram da pesquisa uma turma de 4º ano, com 28 alunos com idades entre 8 a 11 anos e uma turma de 5º ano, com 26 alunos com idades entre 10 a 12 anos. Bem como, uma professora de cada turma.
- Escola Municipal Paulo Freire - Localizada na Cidade de Belém-PA que atende o Ensino Fundamental I e II. Participou da pesquisa uma turma de 2º ano com 18 alunos, com idades entre 7 a 9 anos e contou com uma professora.

Com a Escola Municipal Professor Paulo Freire, as fases 1,2 e 3 se deram diretamente no mesmo dia da aplicação do jogo. O contato e convite para participar da pesquisa se deu no dia em que a escola levou seus alunos para uma aula de campo na UC, e prontamente aceitaram participar da pesquisa.

Com a Escola Municipal Monteiro Lobato, a Fase 1 se deu duas semanas antes da data de aplicação dos jogos.

#### 4.3 LOCAIS DA APLICAÇÃO E COLETA DE DADOS

Para a aplicação dos jogos foram escolhidas duas UC: Parque Estadual Rio da Onça, localizada no Município de Matinhos no Estado do Paraná, e Parque Estadual do Utinga localizado em Belém no Estado do Pará.

Os dois Parques são Unidades de Conservação de proteção integral. Essa categoria de manejo tem o objetivo de preservar ecossistemas naturais, estimular a realização de pesquisas científicas e incentivar o desenvolvimento de atividades de educação ambiental (BRASIL, 2000). Atuantes no cenário educacional de suas cidades por serem parques urbanos com acesso facilitado, várias escolas e universidades procuram essas unidades para realizar suas atividades extracurriculares e passeios em contato com a natureza.

#### 4.3.1 Parque Estadual Rio da Onça

O Parque Rio da Onça possui uma equipe de monitores que elabora e executam várias atividades educativas abordando temas dos biomas e seus ecossistemas locais, entre elas a participação da unidade no Programa Parque Escola. Este programa promove várias atividades de educação ambiental e através de seminários de mostras de projetos, divulga pesquisas científicas realizadas anualmente. De acordo com o Plano de Manejo do Parque (PARANÁ, 2015), os visitantes podem ser categorizados em três grupos: Estudantes e professores do ensino fundamental e médio; Alunos do Ensino Superior e pesquisadores; e Turistas que frequentam o Parque nos finais de semana e na temporada de verão.

A gestão da UC a cargo do IAP-Instituto Ambiental do Paraná através da Departamento de Unidades de Conservação de Proteção Integral (DUC), o Parque Estadual Rio da Onça (figura 1) foi instituído pelo Decreto n° 3.825 de 04 de junho de 1981, e aberto à visitação pública em 1998. Com uma área total de 118,50 hectares, sua vegetação é constituída pela Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, no Bioma Mata Atlântica (PARANÁ, 2015).

FIGURA 2 - PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA

Mapa da área do Parque Estadual do Rio da Onça no contexto do Estado do Paraná e do Município de Matinhos.



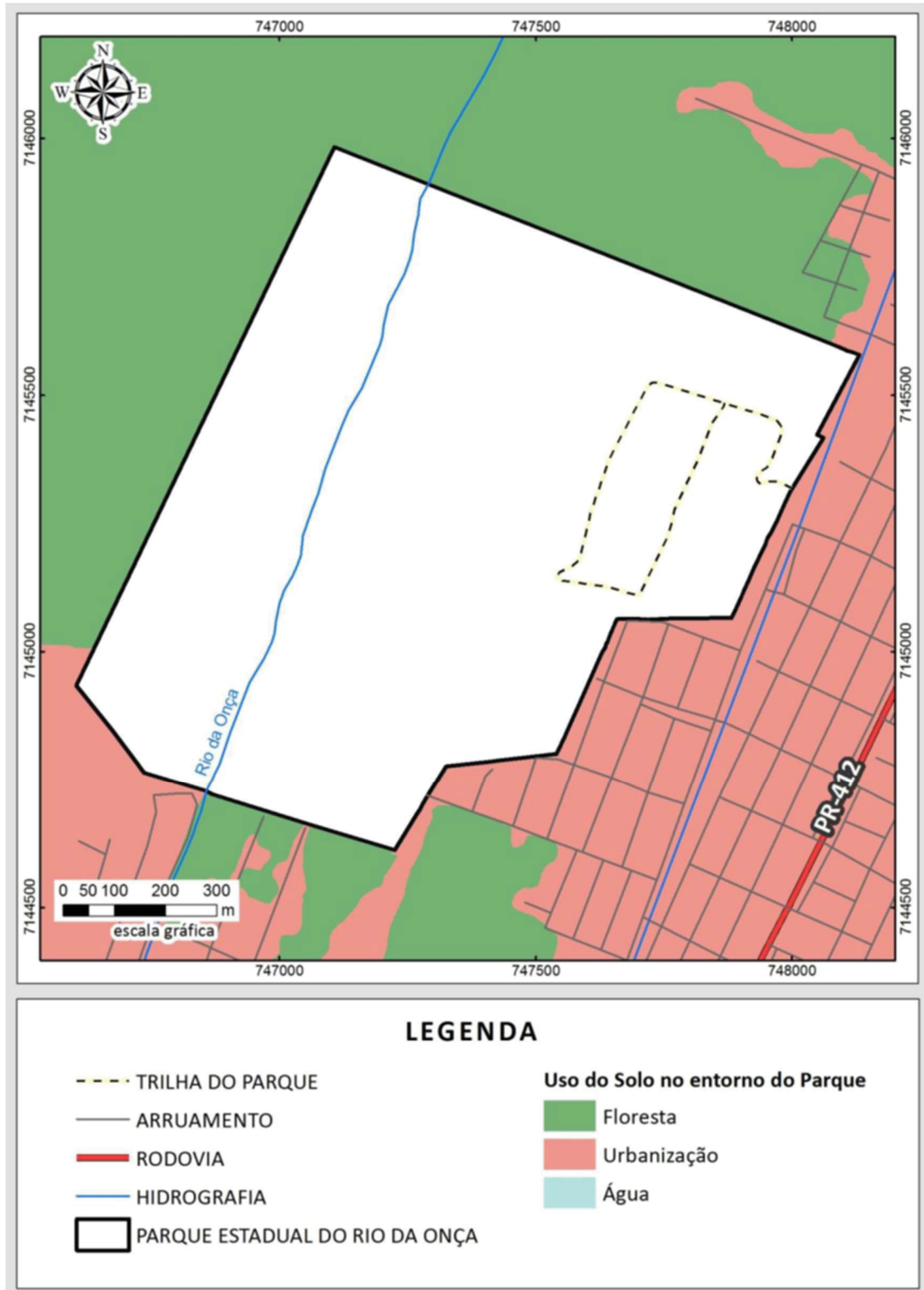
FONTE: Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça (PARANÁ,2015).

O Parque conta com quatro trilhas que, quando integradas, formam um circuito total de 1,5 km com nível de dificuldade leve<sup>8</sup>, sendo todas abertas a visitantes

<sup>8</sup> De acordo com a norma 15505-2 da ABNT que se refere a classificação de percursos, o nível leve de dificuldade de uma trilha corresponde a um percurso de até 3 km, duração de até 1 hora, poucos e simples obstáculos e piso regular.

e recomendadas para crianças. A figura 2 apresenta um mapa com o circuito completo.

FIGURA 3 - CIRCUITO DE TRILHAS DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA



FONTE: Plano de manejo do Parque Rio da Onça (PARANÁ,2015).

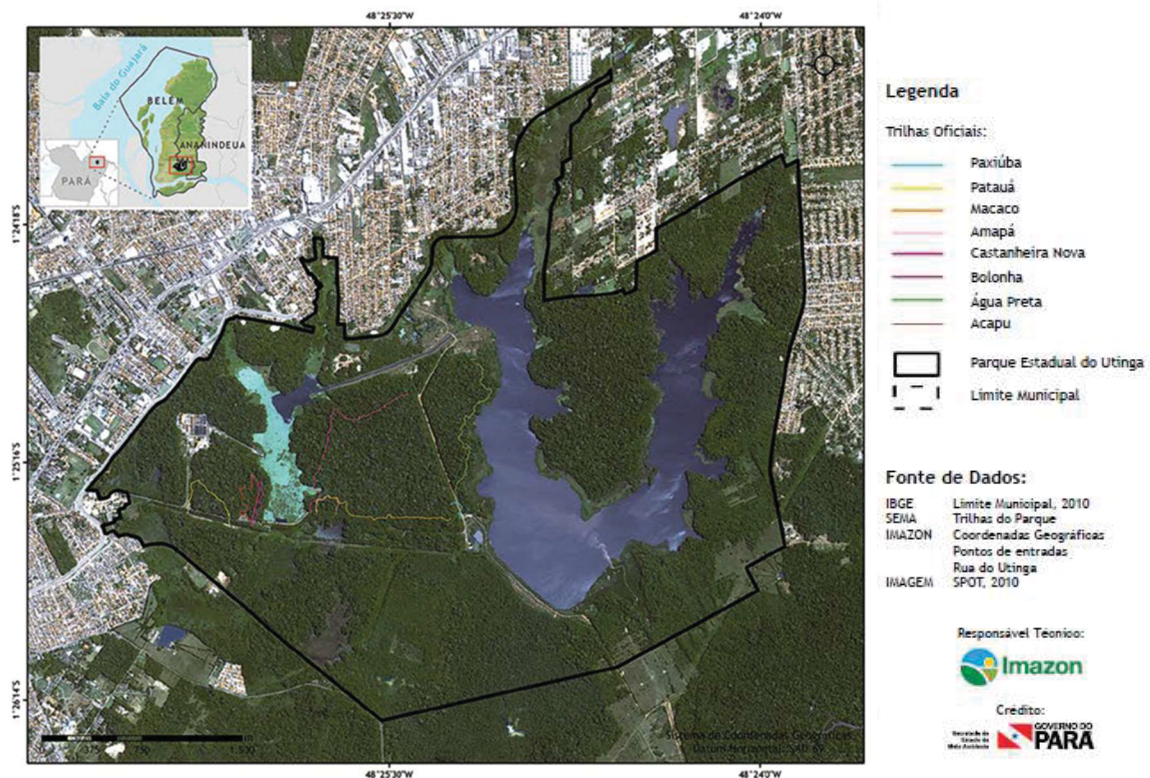
#### 4.3.2 Parque Estadual do Utinga

No Parque do Utinga os visitantes podem caminhar, correr, andar de bicicleta, além do praticar de exercícios contemplando a beleza cênica. Estimula, ainda, o ecoturismo e práticas de Educação Ambiental a partir de múltiplas opções de trilhas com diferentes níveis e percursos.

De acordo com o seu Plano de Manejo (PARÁ, 2013), a UC foi criada pelo Decreto n°1.330/2008 e sua área total corresponde a 1.393,088 hectares, sendo administrada pelo Governo do Estado do Pará por meio da Diretoria de Áreas Protegidas (DIAP) e Coordenadoria de Unidades de Conservação (CUC). A cobertura vegetal corresponde a floresta ombrófila densa de terras baixas, no Bioma Floresta Amazônica. Um dos seus serviços ambientais é garantir a potabilidade da água por meio do manejo dos mananciais dos lagos Bolonha e Água Preta, responsáveis por 63% do abastecimento de água da região metropolitana de Belém.

FIGURA 4 - PARQUE ESTADUAL DO UTINGA

Imagem da área do Parque Estadual do Utinga no contexto do Estado do Pará e da Cidade de Belém.



FONTE: Plano de manejo do Parque Estadual do Utinga (Pará, 2013)

O Parque do Utinga conta com oito trilhas oficiais. Para a aplicação dos jogos foi escolhida a Trilha do Patauá, com cerca de 1 km de percurso e nível de dificuldade leve.

FIGURA 5 - TRILHA DO PATAUÁ NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA



FONTE: Plano de manejo do Parque Estadual do Utinga (Pará, 2013).

#### 4.4 OBJETO DE ESTUDO

Este item da pesquisa teve como objeto o estudo da percepção ambiental dos alunos pré-jogo, intrinsecamente ou claramente exposta na Fase 1 da coleta de dado, a sensibilização ambiental alcançada pós-jogo, intrinsecamente ou claramente exposta na Fase 3 da coleta de dados, e dois jogos que compõem o Protocolo de Aplicações<sup>9</sup> : Caça ao Tesouro da Floresta e O Esconderijo do Tesouro.

##### 4.4.1 Estudo da Percepção Ambiental através dos questionários e grupos focais pré-jogo

O objetivo do estudo da percepção ambiental foi saber como os alunos, todos crianças com até 12 anos, percebem a natureza que os cercam, seja numa brincadeira ou em qualquer outra atividade do dia-a-dia. Através das respostas dos questionários e discussões nos grupos focais pretendeu-se responder às seguintes questões:

Quais elementos naturais aparecem intrinsecamente nas respostas?

---

<sup>9</sup> O Protocolo conta com três jogos. Cada pesquisadora analisou o jogo que criou.

Quais elementos naturais aparecem claramente nas respostas?

#### 4.4.2 Estudo da Sensibilização Ambiental pelos questionários e grupos focais pós-jogo.

O objetivo do estudo foi saber como o jogo influenciou para a sensibilização ambiental em dois aspectos: a importância de se manter áreas naturais protegidas e o valor não comercial da natureza.

## 5 PRODUTO DA PESQUISA

### 5.1.1 Protocolo de Aplicação

Com o conjunto de atividades realizadas conseguimos elaborar um protocolo de Aplicação dos jogos.

Para conceituar o que é um protocolo de aplicação buscamos os significados das duas palavras que o compõem em um dicionário de língua portuguesa. A palavra protocolo significa “o registro de normas de um conjunto de procedimentos” e a palavra aplicação concentra vários significados e, para esse objetivo, escolhemos a definição de “ato de colocar em prática”. Desta forma conceituamos um protocolo de aplicação como as etapas de uma atividade que foi executada e comprovada sua efetividade e pode ser replicada em qualquer outro espaço educador.

Devem apresentar as definições gerais e as especificidades do local onde foi aplicado. Para execução em outros lugares necessitam ser adaptados à realidade local. Um protocolo de aplicação com características educativas descreve a atividade e seu passo-a-passo, facilitando a adaptação e execução por professores e educadores em diferentes locais.

O Protocolo de Aplicação elaborado em conjunto pelas Pesquisadoras Gisele Horokoski e Luciana Baileixo será composto pelos seguintes Jogos: Caça ao Tesouro na Floresta, Esconderijo do Tesouro e Jogo de Tabuleiro – Nas Trilhas das Conexões Ambientais.

O protocolo é o produto das duas pesquisas, entretanto, cada pesquisadora realizou os testes de aplicabilidade do jogo que criou usando como base a método do aprendizado sequencial. Os participantes dos testes e as dissertações foram distintas,

somente o produto foi elaborado em conjunto. Gisele criou o Caça Tesouro e o Esconderijo do Tesouro e a Luciana criou o Jogo de Tabuleiro.

Todo o conteúdo, imagens, diagramação e construção do material educativo foram realizados pelas próprias pesquisadoras usando o programa de edição Publisher. O material completo se encontra no apêndice.

#### 5.1.1.1 Caça ao Tesouro na Floresta

O caça ao tesouro na floresta é um jogo de aventura e educativo com a perspectiva socioambiental e cultural, que tem o intuito de despertar a curiosidade e reflexão acerca da preservação e conservação da natureza. Ao decorrer do jogo diversos temas podem ser abordados: conceitos científicos previstos nos currículos escolares, especialmente os citados na disciplina de ciências, práticas de educação ambiental e cidadania e aspectos histórico-culturais da Fauna e Flora, além de salientar a importância de se manter áreas naturais protegidas.

No percurso da trilha escolhida são escondidas pistas sucessivas, onde as crianças terão que ler as pistas e adivinhar onde está o esconderijo da próxima pista, assim sucessivamente até encontrarem o tesouro. Além de ser muito divertido, o jogo potencializa o espírito de grupo, concentra a atenção e promove uma experiência de observação investigativa e sentimental com a natureza.

#### 5.1.1.2 Esconderijo do Tesouro

O esconderijo do tesouro é um jogo que aborda a ludicidade da educação ambiental. Na ação as crianças vão escolher um lugar para plantar uma muda de árvore nativa, “o esconderijo”, farão um mapa do tesouro, “a árvore”, nesse mapa vão colocar o dia que plantaram, quantos anos tinham, alguns acontecimentos importantes, nome da escola e do professor, enfim, o que quiserem escrever ou desenhar, e descrever exatamente onde está escondida a árvore. Como o local de realização do jogo e o “esconderijo do tesouro” é em uma Unidade de Conservação, as crianças poderão ir quando quiserem encontrar seus tesouros. Produzir o mapa e encontrar o tesouro a partir deste mapa é o objetivo do jogo.

#### 5.1.1.3 Jogos de Tabuleiro – Na Trilhas das Conexões Ambientais

O jogo na trilha das conexões ambientais é um jogo de tabuleiro real numa trilha ecológica com o objetivo de estabelecer uma relação entre Educação Ambiental, Parques Urbanos, ludicidade e vivências com a natureza despertando nos participantes um sentimento de pertencimento, conhecimento e preservação pelo meio ambiente. No decorrer do jogo diversos temas podem ser abordados: os serviços ambientais que a floresta provê, ecologia, problemas ambientais, preservação, conservação, vivências com a natureza e educação ambiental.

Trata-se de um jogo com a dinâmica e regras de um jogo de tabuleiro na própria trilha, onde os elementos previamente identificados no percurso irão compor as questões que irão nortear o jogo. O tabuleiro gigante será o percurso da trilha ecológica, demarcado por cartas numeradas, com as respectivas ações a serem desenvolvidas. À medida que os participantes desenvolvem as atividades propostas na carta, avançam casas até o término do jogo.

#### 5.1.2 Pontos técnicos avaliados nos jogos

Buscou responder às seguintes questões:

**Faixa etária:** A idade das crianças é compatível com os conteúdos descritos, no que diz respeito à leitura e interpretação de texto?

**Percurso da trilha:** A distância da trilha escolhida é compatível com o nível de dificuldade leve, nível recomendado para atividades com crianças?

**Tempo de aplicação:** o tempo total do jogo é adequado para que não se torne cansativo?

**Conteúdo:** o conteúdo das questões abordadas é adequado para a categoria de ensino (ano) da turma que participou da aplicação?

**Pistas:** a quantidade de pistas e sua sequência lógica foram suficientes e assertivas?

#### 5.1.3 Pontos Educacionais avaliados nos jogos

Perguntas norteadoras:

Os conteúdos histórico-culturais abordados contribuíram para a sensibilização ambiental?

Os conteúdos científicos abordados contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares?

Atividades extracurriculares em espaços educadores não formais, como Unidade de Conservação complementam o Ensino Formal?

## **6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Serão apresentados os dados e suas avaliações de acordo com as fases das coletas de dados citadas na metodologia. Cabe destacar que tanto nas sessões dos grupos focais como na mediação durante a aplicação dos jogos, a pesquisadora se envolveu além da coleta de dados para a pesquisa, participando como moderadora nos grupos focais e monitora dos jogos. Segundo Tripp (2005) esse envolvimento com os objetos de estudo é uma característica da Pesquisa-ação, através da práxis da investigação-ação o pesquisador monitora e descreve os efeitos da ação, avalia os resultados da ação, planeja uma melhora da prática e age para implantar a melhora planejada.

As perguntas norteadoras dos grupos focais pré e pós aplicações dos jogos foram as mesmas em todas as turmas, desta forma os dados e avaliações serão apresentados juntos, sem separação por Escola, somente separação por Ano.

As perguntas dos questionários e grupos focais pré e pós aplicações dos jogos também foram as mesmas para as turmas do Colégio Municipal Monteiro Lobato, lembrando que para a Escola que participou da pesquisa em Belém foi utilizado somente o método de grupo focal.

### **6.1 FASE 1 – ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL PRÉ-JOGO**

Na Fase 1 tanto nos grupos focais como nos questionários as perguntas respondidas pelos alunos foram:

1. *Qual é o seu nome?*
2. *Quantos anos você tem?*
3. *O que você mais gosta de fazer?*
4. *Qual o ponto em comum entre todas as coisas que gostamos de fazer?*

##### 5. *Já conhece o Parque Estadual Rio da Onça ou o Parque do Utinga?*

A primeira e segunda perguntas foram para a apresentação pessoal. O objetivo da terceira pergunta foi identificar quais elementos naturais apareciam nas atividades. O objetivo da quarta pergunta foi iniciar o processo de percepção ambiental através da origem das coisas, onde todos os materiais e meios para executar determinadas ações tem a natureza e seus recursos como base, além de salientar a importância de se manter áreas preservadas por lei, as Unidades de Conservação, e as contribuições locais e regionais do Parques pelas funções e serviços ecossistêmicos quanto pela manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas naturais. E a última pergunta foi identificar quais alunos já conheciam os Parques.

Na Escola Municipal Monteiro Lobato a Fase 1 contou com a participação de 54 alunos juntos, das turmas do 4° e 5° anos, e foram analisados 54 questionários e manifestações do Grupo Focal. A sessão do grupo focal durou cerca de 40 minutos e foi gravado o áudio. O questionário foi preenchido pelos alunos após o grupo focal e constatou-se que as respostas não sofreram interferência mesmo após a moderadora esclarecer que o objeto das discussões era refletir sobre o meio ambiente e natureza. Sendo assim, a apresentação dos dados nessa fase se deu em conjunto com os dois métodos (Tabelas 1 e 2).

Com a Escola Municipal Professor Paulo Freire foi realizado somente o grupo focal e contou com a participação de 18 alunos do 2° ano (Tabela 3). A sessão do grupo focal durou cerca de 20 minutos e foi gravado o áudio.

Os alunos foram convidados a responder às seguintes questões na apresentação no grupo focal: *“Qual seu nome e quantos anos você tem?”*. A moderadora solicitou que um a um fossem respondendo às perguntas, sem apontar para ninguém, de forma aleatória os alunos iam se manifestando. Nessa etapa de apresentação todos participaram.

Após as apresentações iniciou a discussão através da pergunta 1 *“ O que você mais gosta de fazer? ”*, aleatoriamente os alunos iam respondendo. Nessa etapa todos também se manifestaram (Gráfico 1).

TABELA 1 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 4° ANO

<b>4° ano – 28 alunos</b>	
<b>Atividade</b>	<b>Quantidade</b>
Jogar bola	9
Mexer no celular	3
Brincar de queimada	3
Jogar Vídeo game	2
Brincar de boneca	2
Andar de bicicleta	2
Brincar na praia	1
Desenhar	1
Brincar com o cachorro	1
Assistir TV	1
Cuidar da natureza	1
Subir em árvore	1
Viajar	1

FONTE: A autora (2018)

TABELA 2 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 5° ANO

<b>5° ano – 26 alunos</b>	
<b>Atividade</b>	<b>Quantidade</b>
Jogar bola	7
Comer	3
Jogar Vídeo game	3
Brincar de queimada	2
Andar de bicicleta	2
Desenhar	2
Brincar de escolinha	2
Brincar de qualquer coisa	2
Mexer no Celular	1
Assistir TV	1
Cuidar da natureza	1

FONTE: A autora (2018)

TABELA 3 - O QUE MAIS GOSTAM DE FAZER, 2° ANO

2° ano – 18 alunos	
Atividade	Quantidade
Estudar	4
Ler	3
Desenhar	3
Jogar bola	2
Jogar vídeo game	2
Varrer a casa	1
Brincar com o cachorro	1
Brincar de boneca	1
Assistir TV	1

FONTE: A autora (2018)

No gráfico 1 podemos concluir que os pontos analisados nas repostas intrinsecamente expostas, ou seja, onde os elementos naturais como o solo, animais, alimentos, mar e árvores não aparecem claramente nas ações, mas são essenciais para o desenvolvimento das mesmas, apareceram as seguintes ações: jogar bola, brincar de queimada, brincar na praia, brincar com o cachorro, andar de bicicleta e comer. Essas repostas juntas somaram 46 % do total. Isso representa que os elementos da natureza estão presentes ou são necessários para o desenvolvimento das ações, porém não são percebidos.

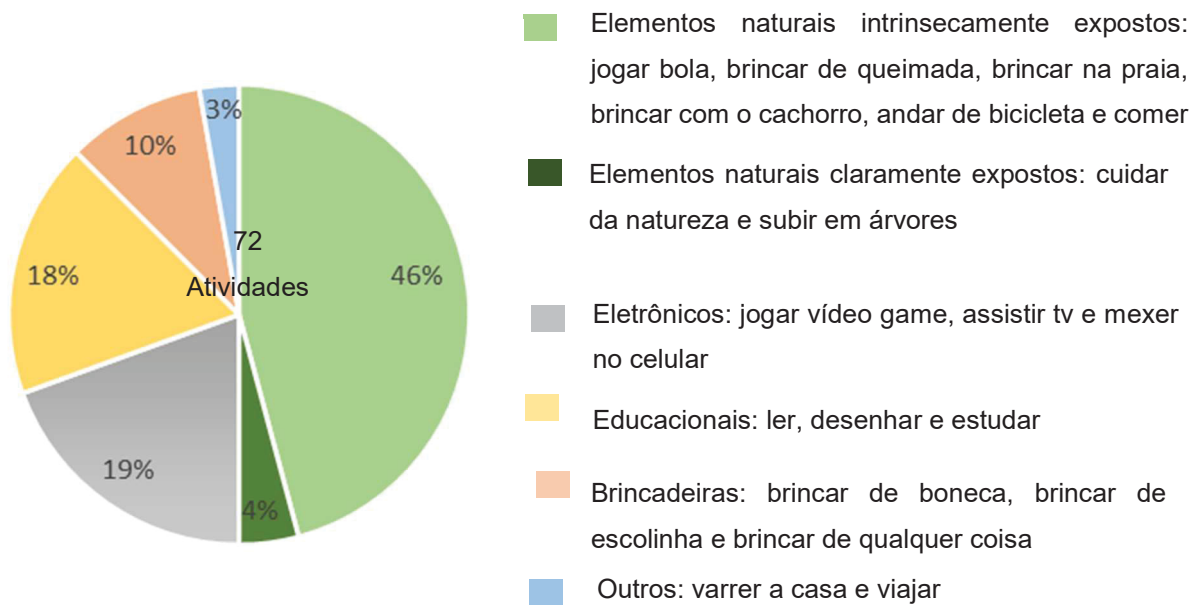
Os pontos analisados nas repostas claramente expostas, ou seja, onde os elementos naturais são citados nas ações foram: cuidar da natureza e subir em árvores. Cabe destacar que entre 72 alunos somente um citou como “o que mais gosta de fazer” é *subir em árvores* e dois citaram que gostam de *cuidar da natureza*, isso quer dizer que somente 4% das crianças preferem brincar na natureza e com seus elementos.

Uma questão importante constatada é que 18% das crianças preferem ler, desenhar e estudar. Aqui entramos em um dilema, as crianças que citaram essas repostas são do 2° ano, têm entre 7 a 9 anos, estão na melhor fase do brincar, ao mesmo tempo estão descobrindo a leitura, a escrita, o ser cidadão e tudo aquilo que a escola possibilita. Como aliar esses dois aspectos, tão importantes para o desenvolvimento humano? A resposta está em Piaget (1973), que diz que o ato de brincar e jogar contribui para o ensino e aprendizagem, uma vez que a introdução

desses atos na prática pedagógica desenvolve diferentes atividades que colaboram para a adquirir habilidades, valores e atitudes.

Vale destacar também que 19% das crianças tem nos equipamentos eletrônicos suas preferências. De acordo com as tabelas 1,2 e 3 esse quesito aparece em todas as turmas independentemente da idade, um reflexo da contemporaneidade.

GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES



FONTE: A autora (2018)

Em seguida a moderadora fez a pergunta 2 “Qual é o ponto em comum entre todas essas coisas que gostamos de fazer?”. Nessa etapa nem todos se manifestaram. No início o silêncio prevaleceu, até que uma das professoras, que naquele momento também faziam parte do grupo, disse “Somos todos humanos”. A partir de então várias manifestações, que resumidamente foram: “Gostamos de brincar”, “Respiramos”, “Somos tudo criança”.

Ao final a mediadora fez uma fala onde apontou a origem das coisas. Essa fala se baseou no documentário “A História das Coisas”. A autora Annie Leonard foi também a narradora do curta lançado 2011, que entre os temas abordados alerta para o consumo excessivo dos bens de consumo, os montantes de resíduos sólidos gerados, os reflexos nas problemáticas ambientais e sociais e a emergência nas mudanças de paradigmas para atingirmos uma sociedade ecologicamente justa.

Na última pergunta foi constatado que num total de 54 alunos da Escola Municipal Monteiro Lobato, somente 6 alunos já visitaram o Parque Rio da Onça, e da Escola Municipal Professor Paulo Freire nenhum dos alunos conhecia o Parque do Utinga. Nem mesmo as professoras conheciam as UC. Cabe destacar aqui que o Parque Rio da Onça fica a cerca de 800 metros da escola e o Parque do Utinga um pouco mais longe, 14 km. As professoras não souberam explicar por que nunca usaram os espaços dos parques para as atividades extracurriculares, mas estavam empolgadas para a visita.

A mediadora então apresentou a importância de ser preservar e conservar a natureza e como as Unidades de Conservação são protagonistas nesses processos. Em seguida, fez uma fala convidando os alunos e professoras a participar da pesquisa, explicando sobre os jogos e despertando o entusiasmo de todos.

## 6.2 FASE 2 - APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS JOGOS

Nessa Fase a pesquisadora analisou os jogos em si e como já citado foi a monitora no processo. Tanto para o Esconderijo do tesouro como para o Caça ao tesouro, o “Tesouro” foi uma muda de árvore nativa. A muda simboliza o renascimento e a multiplicação da vida.

FIGURA 6 - MUDA DE GUANANDI REPRESENTANDO O TESOURO



FONTE: A autora (2018)

### 6.2.1 Esconderijo do tesouro

O primeiro jogo aplicado foi o Esconderijo do tesouro no Parque Estadual Rio da Onça com a turma de 4ºano. Toda ação durou aproximada 2 horas e se dividiu em duas etapas:

Etapa 1: Contextualização do jogo e da importância da floresta para os seres vivos, bem como aspectos histórico-culturais específicos da UC e da floresta. Foram abordados os seguintes temas compatíveis com a categoria de ensino: composição do solo, microrganismos, macro e micronutrientes, sucessão ecológica, importância da água para as plantas, biodiversidade e noções de profundidade e espaçamento.

FIGURA 7 - ETAPA 1: CONTEXTUALIZAÇÃO



Alunos do 4º ano da Escola Municipal Monteiro Lobato

FONTE: A autora (2018)

Etapa 2: Esconder o tesouro e desenhar o mapa. Nessa etapa a monitora entregou a muda de árvore, Cerejeira, e pediu para que os alunos escolhessem um lugar na trilha preparada pela administração da UC para realizar o plantio da muda (esconder seus tesouros).

Até esse momento eles não sabiam que o tesouro era uma muda de árvore. Um clima alegre e divertido tomou conta e todos ficaram animados em esconder seus tesouros. Esse clima é uma das etapas citadas aprendizado sequencial, *despertar o*

*entusiasmo*, e escolher um lugar para o plantio se enquadra em outra etapa do método que é *concentrar a atenção*.

FIGURA 8 - ESCONDER O TESOURO E DESENHAR O MAPA



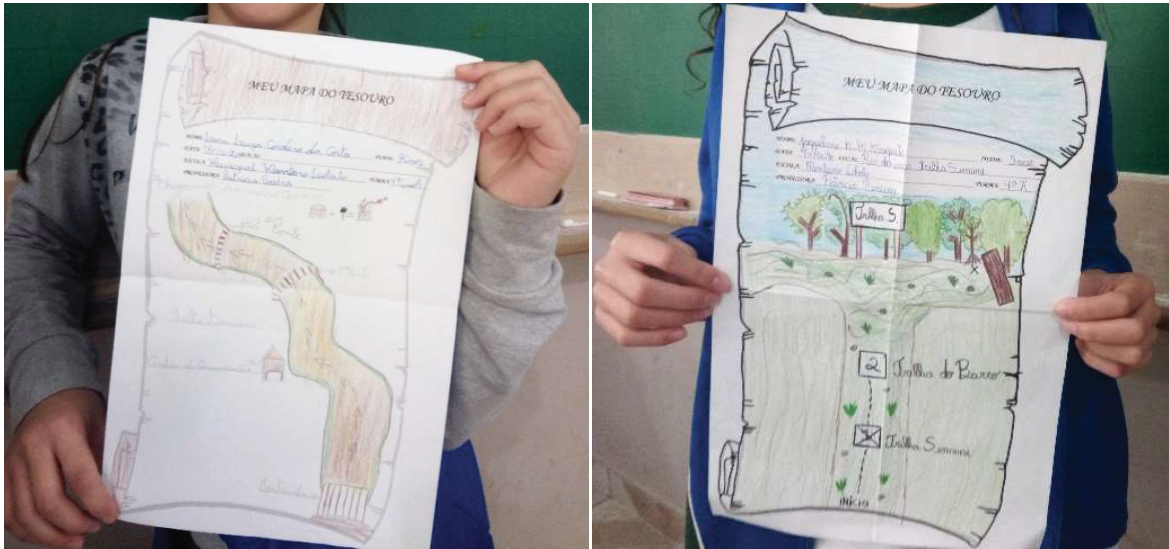
Alunos do 4º ano da Escola Municipal Monteiro Lobato

FONTE: A autora (2018)

Depois que todos escolheram seus lugares a monitora entregou papel, lápis e uma colher para cada um, pediu que fizessem a cova com a colher, do tamanho da embalagem que estava a muda. Depois que plantassem, desenhassem no papel o “mapa do tesouro”, prestando atenção na vegetação ao lado, inserindo alguma característica do local e tendo como base geográfica o mapa da trilha exposto nas placas do parque.

Esse primeiro mapa era um rascunho, depois na escola os alunos marcaram os lugares no mapa da trilha, que foi entregue pela pesquisadora. Toda essa ação executada durou cerca de 30 minutos, tempo que cada aluno individualmente estava conectado com a natureza. O que acarretou uma *experiência direta*, outra etapa do Aprendizado Sequencial.

FIGURA 9 - MAPA DO TESOIRO



Alunos do 4º ano da Escola Municipal Monteiro Lobato

FONTE: A autora (2018)

Ao final e na volta para escola, todos queriam saber onde o colega escondeu o seu tesouro, demonstrando mais uma etapa do Aprendizado Sequencial que é *compartilhar a inspiração*.

FIGURA 10 - ESCONDERIJO DO TESOIRO



FONTE: A autora (2018)

Como o objetivo do jogo é encontrar o tesouro, a pesquisadora sugeriu que todos guardassem o mapa e depois de algum tempo fossem acompanhados de suas famílias, tentar encontrar o tesouro na UC. Muitos perguntaram o porquê de não levar a muda para casa, aqui se apresenta um dos papéis das UC. Foi explicado que o tesouro escondido dentro do parque estaria muito mais protegido, pois o parque é uma área protegida por lei, e como é aberto à visitação eles, os alunos, podem ir quando quiserem encontrar os tesouros.

Os aspectos técnicos e educacionais avaliados foram positivos e dentro do esperado e chegou-se nas seguintes conclusões:

- A faixa etária para esse jogo é entre 7 a 12 anos. Segundo Piaget (1982) nessas idades as crianças estão em dois estágios do desenvolvimento, das operações concretas e das operações funcionais. Na primeira a criança já tem noções de tempo e espaço, capacidade de raciocínio e de solucionar problemas concretos, na segunda a criança adquire a capacidade de criar suas próprias opiniões.
- O tempo total do jogo pode chegar até 2 horas, sendo 1 hora para contextualização e 1 hora para o plantio das mudas e desenhos dos mapas.
- A quantidade ideal de crianças para esse jogo é de 30 ou menos. O grupo que participou do teste tinha 28 crianças.
- O percurso ideal para esse jogo é de 1 km, desta forma não gera cansaço nas crianças.
- Os conteúdos abordados foram pertinentes para o 4º ano do ensino fundamental e estão de acordo com a Base Nacional Comum, entretanto, os conteúdos podem ser adaptados para qualquer categoria. Essa análise será apresentada na Fase 4 da apresentação dos resultados.

- A ludicidade presente na muda de árvore significando um tesouro despertou nos alunos a sensibilização ambiental. Essa análise será apresentada na Fase 3 da apresentação dos resultados.

### 6.2.2 Caça ao tesouro na Floresta

Esse jogo teve duas aplicações, uma no Parque Estadual Rio da Onça com a turma de 5° ano e outra no Parque Estadual do Utinga com uma turma de 2° ano, ambas do Ensino Fundamental.

Na elaboração do jogo e das pistas a pesquisadora precisou ir a campo nas duas UC para colher informações sobre curiosidades e características das florestas. Essa etapa é sem dúvida a mais trabalhosa da organização do jogo, pois além dos conteúdos das pistas, é necessário fazer toda a marcação na trilha e testar se estão na sequência certa. Como mostra na figura 10, no Parque do Utinga em Belém, os estagiários do Parque auxiliaram na elaboração das pistas.

FIGURA 11 - CAMPO NO PARQUE DO UTINGA



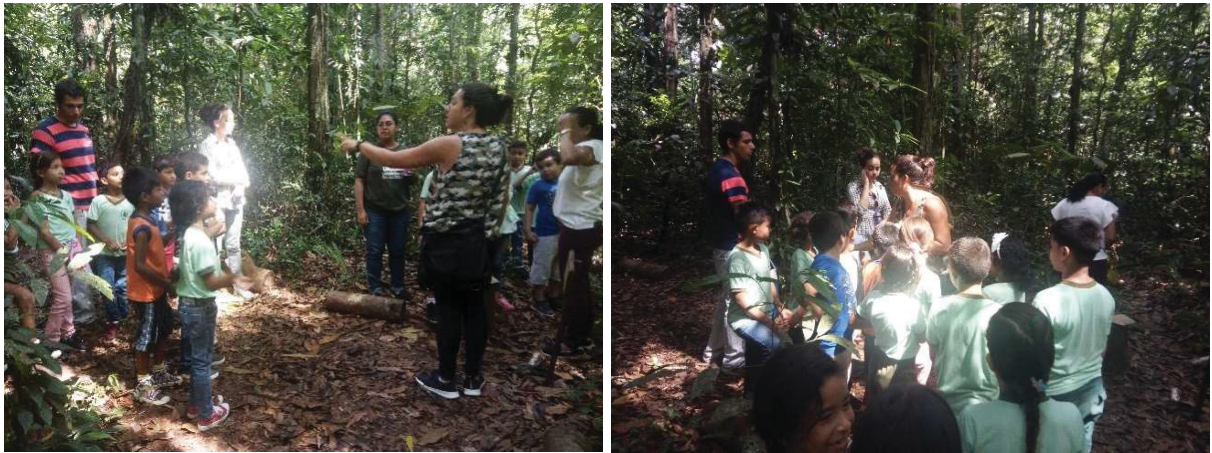
FONTE: A autora (2018)

Antes do início do jogo o grupo foi separado em duas equipes, nessa fase o entusiasmo prevalecia, sendo a etapa de *despertar o entusiasmo* do aprendizado sequencial.

Após essa etapa do pré-jogo, se deu as aplicações em duas etapas e os percurso das trilhas foram divididos em duas partes:

Etapa 1: Contextualização dos assuntos que foram abordados nas pistas. Na primeira parte da trilha foi explicando cada conteúdo ou assunto que estariam nas pistas e alertado aos alunos que prestassem bastante atenção, pois através dessas informações eles iam adivinhar os enigmas das pistas. Essa contextualização se enquadra na etapa de *concentrar a atenção* do Aprendizado Sequencial.

FIGURA 12 - FASE 1: CONTEXTUALIZAÇÃO



Alunos do 2º ano da Escola Municipal Professor Paulo Freire

Fonte: A autora (2018)

FIGURA 13 - FASE 1: CONTEXTUALIZAÇÃO



Alunos do 5º ano da Escola Municipal Monteiro Lobato

FONTE: A autora (2018)

Etapa 2: O jogo. Com as equipes já organizadas a monitora apresentou as regras do jogo e seguiu o passo-a-passo que será apresentado no protocolo de aplicações que se encontra no anexo deste trabalho. Aqui podemos citar a etapa de *experiência direta* do Aprendizado Sequencial.

FIGURA 14 - FASE 2: O JOGO



Alunos do 2º ano da Escola Municipal Professor Paulo Freire

FONTE: A autora (2018)

FIGURA 15 - ETAPA 2: O JOGO



Alunos do 5º ano da Escola Municipal Monteiro Lobato

FONTE: A autora (2018)

Cada equipe encontrou o seu tesouro, que foi uma muda de árvore para cada equipe. Ao final, naturalmente e sem intervenção da pesquisadora, as equipes se encontram e todos juntos plantaram seus tesouros nos lugares que escolheram. Fechando a sequência do aprendizado sequencial de *compartilhar a inspiração*.

FIGURA 16 - O TESOIRO



Alunos do 5° ano da Escola Municipal Monteiro Lobato  
FONTE: A AUTORA (2018)

FIGURA 17 - O TESOIRO



Alunos do 2° ano da Escola Municipal Professor Paulo Freire  
FONTE: A autora (2018)

Os aspectos técnicos e educacionais avaliados foram positivos e dentro do esperado e chegou-se nas seguintes conclusões:

- A faixa etária para esse jogo é a partir dos 10 anos, podendo ser adaptado para qualquer idade a partir de 9 anos, inclusive adulto. Essa conclusão se deu pelo fato de que os alunos do 2º ano com idades entre 7 a 9 anos, tiveram dificuldade na leitura e interpretação das pistas. Isso não impede que com o acompanhamento de alguém para fazer a leitura e ajudar na interpretação, crianças menores de 10 anos possam jogar.
- O tempo total do jogo pode chegar até 1 hora e meia, sendo 30 minutos para contextualização, e 1 hora para o jogo.
- A quantidade ideal de crianças para esse jogo é de 30 ou menos. Os grupos que participaram do teste tinham 28 e 18 crianças.
- Os conteúdos que foram abordados foram pertinentes para o 2º e 5º anos do ensino fundamental e estão de acordo com a Base Nacional Comum. Conteúdos podem ser adaptados para qualquer categoria. Essa análise será apresentada na Fase 4 da apresentação dos resultados.
- A ludicidade presente na muda de árvore representando um tesouro, despertou nos alunos a sensibilização ambiental. Essa análise será apresentada na Fase 3 da apresentação dos resultados.

### 6.3 FASE 3 – ESTUDO DA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL PÓS-JOGO

Na Fase 3 a pergunta foi “ *Para você, por que uma muda de árvore pode ser tão valiosa como um tesouro?* “, “*Cite o que mais lhe marcou na aula de campo no parque*” e “*Se não existisse esse parque como seria esse lugar?*“. Essas perguntas

tinham como objetivo, iniciar o processo de sensibilização ambiental em torno do valor não comercial da natureza e a importância das Unidades de Conservação.

Ainda na UC, logo após a aplicação dos jogos o grupo se reuniu em um grande círculo e se iniciou o grupo focal.

Na primeira pergunta as respostas foram diversas, apresentado as seguintes respostas como representações: *“As árvores dão o ar que respiramos”, “Nas árvores é a casa dos animais”, “As mudas viram alimento”. “Se não tivesse árvore não teria ar, então a muda é valiosa”, “As árvores produzem frutas para os animais”, “Porque ela tem vida e toda criatura ou ser vivo é valioso”.*

Na segunda pergunta as respostas também foram diversas: *“ A sensação de bem lá dentro”, “De procurar o tesouro, achei que fosse moedas de chocolate”, “As pontes, trilha e o rio preto”, “Os buracos de tatu e o tapete de musgo”, A gente trabalhando em grupo, se ajudando um ao outro”, “Sair correndo para procurar as pistas”, “A árvore que tem a mancha vermelha”, “Descobrir novas árvores”, “Da árvore que faz barulho”, “Da árvore com cheiro de perfume”, “De montar o quebra-cabeça no começo”.*

Na segunda pergunta as respostas foram comuns, apresentando as seguintes respostas como representações: *“ Não ia ter natureza”, Só ia ter casa, “Ia ter um monte de lixo”.*

FIGURA 18 - GRUPO FOCAL PÓS-JOGO



Alunos do 2º ano da Escola Municipal Professor Paulo Freire

FONTE: A autora (2018)

Pelos escritos e reflexões de Mendonça (2017) e Higuchi e Azevedo (2004), atreve-se dizer que a sensibilização ambiental pode se dar através de dois tipos de sentimentos: sentimento de encantamento e sentimento de descontentamento. O primeiro surge do olhar algo belo, de conhecer detalhes de algo, de admirar uma paisagem natural, ou qualquer outra coisa que desperte no interior a afetividade pela natureza e seus elementos. Essa forma de sensibilização conversa com a Topofilia, termo usado por Tuan (1980) que se refere à sentimos positivos, de amorosidade e pertencimento ao lugar que se vive. O segundo sentimento surge de algo negativo, que pode ser despertado quando se vê algo referente a degradação da natureza ou que atinja diretamente os recursos naturais ou a vida dos organismos vivos, como o corte de árvores, a morte de algum animal por causas não naturais, o descarta indevido do lixo, a poluição que atinge os rios e os mares, enfim, inúmeras problemáticas ambientais que estão expostas facilmente por todos os caminhos. O sentimento de descontentamento também conversa com outro termo usado por Tuan (1980) para se referir à repugnância ao lugar.

Desta forma, deduz-se que os alunos iniciaram o processo de sensibilização ambiental pelo encantamento, através da biodiversidade presente nos Biomas e ecossistemas das trilhas dos Parques, tendo como instrumento pedagógico a natureza e seus elementos, que vai ao encontro da corrente da educação ambiental naturalista.

Essa sensibilização pode levar ao processo de Educação Ambiental, que gera gradualmente a mudança ou incorporação de ações que favorecem o equilíbrio entre o ser humano e natureza, seja na escala local, regional ou planetária. Essa ideia conversa com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio<sup>10</sup>, a avaliação aponta que um dos recursos das tomadas de decisões para gestão sustentável dos ecossistemas é a inserção da reflexão dos valores não comerciais dos ecossistemas, suas funções e serviços (AM, 2015). Pensamento esse, também defendido por vários autores como Milton Santos e Enrique Leff, que apontam a necessidade dos “serviços da natureza” para a garantir a permanência dos organismos vivos, inclusive da espécie humana,

---

<sup>10</sup>Em 2005 foi publicada o relatório final da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, Millennium Ecosystem Assessment, solicitada pelas Nações Unidas com o objetivo de avaliar os efeitos das mudanças dos ecossistemas sobre o bem-estar humano, assim como criar uma base científica para fundamentar as ações de conservação e uso sustentável dos ecossistemas. Seu enfoque principal foi avaliar as ligações entre os ecossistemas e o bem-estar humano, uma vez que a espécie humana depende das interações e fluxos dos ecossistemas para continuar sua trajetória no planeta terra.

que está em constante aumento populacional. Entender como funciona o meio que habitamos é uma boa forma de inserir essa reflexão nas ações cotidianas.

#### 6.4 FASE 4 – AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

O questionário para avaliar o processo de ensino e aprendizagem através dos jogos e tendo como “lugar” as Unidades de Conservação foi desenvolvido para as professoras e tinham as seguintes perguntas:

1. *Após a ação você notou alguma melhora dos alunos com relação ao ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares relacionados com os temas abordados na ação? Cite algum (s) exemplo (s).*

2. *Você acredita que as aulas de campo em unidades de conservação podem contribuir na educação formal? Justifique.*

3. *Com relação a logística e rendimento, na sua opinião quais são os desafios para uma boa aula de campo? A ação desenvolvida alcançou suas expectativas?*

4. *Você acha possível inserir essa ação no plano de aula de outras turmas, usando como base um passo-a-passo e você sendo a monitora da atividade?*

5. *Quais foram os pontos positivos?*

6. *Quais foram os pontos negativos?*

7. *Você tem alguma sugestão para melhorar a ação?*

Como participaram da pesquisa três professoras, e as repostas dos questionários preenchidos por elas foram semelhantes, foi feito uma condensação de todas as repostas.

De acordo com as professoras as aulas de campo tornam a aprendizagem mais significativa para o aluno, uma vez que ele consegue interagir com o objeto estudado, ver através da realidade e dos detalhes, o que em sala de aula fica subjetivo. Essa reflexão está de acordo com os objetivos da Educação não formal, que é contextualizar os conteúdos (TRILLA, 2008).

As professoras colocaram que não imaginavam que através de um jogo os alunos pudessem aprender tantas coisas. Porém, confessaram que não iam conseguir sem auxilio elaborar uma atividade com essas características, e que como educadoras

não têm tempo hábil para se dedicar na elaboração de um jogo, mas, expuseram que através do passo-a-passo, com certeza vão tentar incluir essa prática didática com outras turmas, uma vez que, os alunos voltaram para a escola motivados em rever ou buscar mais informações de alguns assuntos abordados nos jogos.

Na visão delas, as aulas de campo sempre requerem uma boa logística, conhecer bem o lugar de estudo torna-se necessário para uma boa aula. Segundo elas, a ação foi maravilhosa e trouxe muito aprendizado, não só para os alunos, para elas também, pois como era a primeira vez que visitavam os Parques, elas puderam ver como se organiza uma aula com essa complexidade.

Além disso, expuseram nas repostas que o planejamento detalhado e a execução da ação educativa através dos jogos, gerou apreciação e participação dos alunos e auxiliou na didática de alguns conteúdos como: classificação e características dos vegetais, ciclos hidrológicos, consumo consciente e reciclagem, seres vivos no ambiente e plantas, características e desenvolvimento dos animais, cadeias alimentares simples e microrganismos, nutrição do organismo, sol como fonte de luz e calor, características da terra e usos do solos e cultura.

## 6.5 RESULTADOS DO INTERCÂMBIO ENTRE AS DISCENTES DOS POLOS UFPR E UFPA

A experiência da discente Gisele do polo UFPR é como Educadora Ambiental. Sua principal função é auxiliar os professores nas atividades de campo, através de palestras e oficinas que priorizavam as práticas de educação ambiental e de preservação e conservação da natureza.

A discente Luciane tem graduação e licenciatura em Biologia e professora da Secretaria de Educação do Pará há 15 anos e prioriza em suas aulas as questões ambientais.

Um dos pontos mais marcantes do intercâmbio entre as mestrandas foi a união da teoria e a prática. Gisele contribuiu com sua experiência em atividades extracurriculares e seu conhecimento nos aspectos histórico-culturais da natureza e em ações de educação ambiental. Luciana trouxe o lado da escola, os conteúdos científicos e sua experiência na educação formal.

Juntas e com todo apoio do PROFCIAMB e de seus orientadores, tiveram a oportunidade de sair das suas fronteiras para conhecer outras realidades, que

somaram nos processos de construção de suas pesquisas. Como fruto, elaboraram um material didático que pode ser utilizado tanto por professores como por educadores em diversas áreas.

O intercâmbio possibilitou afirmar que o Protocolo de Aplicação de Jogos Educativos criados por elas, pode ser aplicado em qualquer realidade ambiental.

Assim espera-se!

FIGURA 19 - GISELE E LUCIANA



FONTE: A autora (2018).

O intercâmbio possibilitou duas pesquisadoras desenvolverem um único produto intitulado “Protocolo de Aplicação de jogos educativos”, o qual pode ser aplicado em realidade ambiental com diferentes características.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS/PERCEPÇÕES

Muitos pesquisadores e pesquisadoras defendem que a Educação Ambiental é um processo que precisa ser iniciado a partir da primeira infância. Esse processo ou processos, é permanente e envolve o coletivo família-escola-sociedade, nos pilares do desenvolvimento sustentável ambiental-social-econômico.

Quando se fala em educação ambiental logo pensamos em ações que envolvam os três “R - Reduzir, Reutilizar e Reciclar”. Importantes na mudança dos paradigmas contemporâneos, essas ações, muito bem aplicadas em datas comemorativas, funcionam como um destino mais refinado para os resíduos e inserem no cotidiano das pessoas hábitos mais sustentáveis de cuidado com o meio (ambiente). E precisam continuar sendo desenvolvidas.

Porém, já foi comprovado por Vygotsky e Piaget que o conhecimento pela descoberta, pela experiência vivida e em coletivo é mais significativo e memorável. É preciso conhecer a natureza, conhecer habitat e tudo que nele está que mantém a permanência dos seres vivos na terra, para daí então iniciar os laços afetivos e/ou de respeito, que levam às mudanças de valores e atitudes.

E por que não inserir nesse contexto a natureza e seus elementos naturais e vivos como instrumentos pedagógicos? Contextualizar conteúdos curriculares que na escola são ensinados fora do contexto real. São as relações de complementaridade entre a Educação Formal com a Educação não formal. Considerando que educação não formal pode ser caracterizada como atividades extracurriculares que priorizam as práticas de atividades culturais, troca de experiências e demandas sociais e ambientais, fazendo com que os conteúdos institucionalizados possam se apresentar de forma interdisciplinar e perpassar por todas as áreas do conhecimento, ela desperta a curiosidade, o ser pesquisador e flui ou intensifica aptidões.

Aqui apresentamos as Unidades de Conservação como espaços educadores, que além das funções e serviços prestados para a conservação da natureza e para a pesquisas científicas, tão importantes para saber as condições e ajudar na manutenção dos ecossistemas naturais, são grandes liceus ao ar livre. Cabe destacar que nas trilhas das UC podem ser abordados conteúdos de forma interdisciplinar, principalmente os referentes ao ensino dos conceitos de ecologia e ciências. Além disso, mais do que passar conhecimentos teóricos e científicos, a vivência dessas atividades coloca as crianças como protagonistas da conservação, levando à

percepção de pertencimento ao meio e capazes de tomarem atitudes que colaboram para a conservação.

Uma das alternativas mostradas nesta pesquisa foram vivências e aulas de campo somadas ao contato direto com a natureza por meios de jogos educativos, que contextualizam as questões ambientais através da ludicidade do brincar. Essas alternativas ou ideias são cada vez mais importantes para a percepção e sensibilização ambiental, meios para se desenvolver os processos de educação ambiental, já que EA também é educação e as inúmeras formas de se educar são permanentes.

Estamos em um momento que a palavra não é mais resgatar, as palavras são desenvolver, apresentar, mostrar, ensinar e suas derivações. Poucas crianças dessa geração tiveram ou têm contato com a natureza, muitas vezes a geração anterior, de seus pais, também não tiveram essa oportunidade, seja por ordem cultural ou econômica. Muitas vezes a natureza ou algum de seus elementos estão presentes, mas não são percebidos.

Ainda conseguimos encontrar com certa facilidade tudo que precisamos para desenvolver ações da Educação Ambiental Naturalista, onde a natureza é a educadora. Pode ser no pátio da escola onde tem uma área natural ou uma horta, pode ser em uma praça ou bosque, ou em uma unidade de conservação próxima. Às vezes, as dificuldades são maiores do que o desejo, falta transporte, a escola não libera, ou até mesmo as vezes falta criatividade. Ou em outros casos, a escola oferece os subsídios necessários, mas o educador não aproveita a oportunidade, e resulta em uma atividade extracurricular sem propósito significativo.

Atualmente as problemáticas ambientais se tornaram tão complexas que para entendê-las ou tentar minimizar seus impactos na vida terrestre e na natureza como um todo é preciso juntar as forças, os saberes, as experiências de forma interdisciplinar.

Não há dúvidas que precisamos nos desenvolver, desenvolvimento esse pautado não somente no pilar econômico, mas priorizando o envolvimento dos eixos sócias e ambientais do desenvolvimento sustentável. Fazemos parte de um todo e precisamos entender esse todo, seja conhecendo o bioma que estamos inseridos, seus ecossistemas, a cultura de um povo ou as dinâmicas dos recursos naturais que são a base para todos as necessidades biológicas e materiais do ser humano. E o mais importante, precisamos aguçar nosso senso crítico. Nas sociedades atuais,

principalmente nas áreas urbanas, os valores materiais estão se sobressaindo nos espaços familiares, escolares e de trabalho. A espécie humana está cada vez mais distante da natureza, o cotidiano força essa reação.

Sabemos que não podemos jogar lixo na rua, temos consciência que devemos economizar água e energia, mas quem de nós é ambientalmente educado? Isto é, como despertar em nós e em nossas crianças a consciência ambiental crítica, aquela que não está somente do discurso ou escrita?

Trabalhar o sentimento de pertencimento, onde entendemos que fazemos parte de um meio ambiente, sinônimo de ecossistema não natural pois interferimos diariamente em seus processos naturais, e mostrar as reais situações e as problemáticas que envolvem as questões ambientais, seus impactos nas dimensões sociais e econômicas, é uma alternativa para iniciar os processos de mudanças de paradigmas.

Mas esse pertencimento tem que estar acompanhado com o sentimento de encantamento. Precisamos nos encantar quando percebemos que para produzir alimentos precisa do solo, dos nutrientes, da água, do sol e do ser humano para cultivar. Quando percebemos que é na primavera que os pássaros mais cantam. Quando percebemos que as árvores perdem suas folhas no outono para que a energia se concentre nas raízes e na absorção de nutrientes, e na primavera tudo fique verde e colorido novamente. Quando percebem que no verão dois fatores para a multiplicação da vida se intensificam: o sol e a chuva.

Tudo que precisamos vem da natureza e seus recursos, precisamos resgatar e inserir valores não monetários a ela, simplesmente sentir para fazer sentido, ver para olhar e escutar para ouvir. A sensibilidade abre os caminhos para a mudança dos paradigmas.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. J. Os Lugares da Educação. In: Simson, R. M.V.; Park, M. B.; Fernandes, R. S. Educação não formal: cenários de Criação. P.29-38. Campinas, SP: Editora da Unicamp/ Centro de memórias,2001.
- ANDRADE, D.C; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. Texto de Discussão. IE/UNICAMP N.155, fev. 2009. Disponível em:  
<[http://eco.ib.usp.br/labvert/Servicos\\_ecossistemicos\\_e\\_Sistema\\_Economico%20.pdf](http://eco.ib.usp.br/labvert/Servicos_ecossistemicos_e_Sistema_Economico%20.pdf)> Acesso em: 05 dez. 2017.
- AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO. 2005. Disponível em:  
<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: 1996 Disponível em :  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso em: 23 out. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Dez anos do SNUC. Brasília, 2011. Disponível em :  
<[http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_publicacao/240\\_publicacao06072011055602.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao06072011055602.pdf)> Acesso em: 12 dez. 2017.
- BRASIL, LEI N° 9.985. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Brasília, 2000.
- BLUM, C. T.; OLIVEIRA, R. de F. Reserva Florestal Legal no Paraná, Alternativas de Recuperação e Utilização Sustentável. Seminário Nacional Degradação e Recuperação Ambiental - Perspectiva Social, Foz do Iguaçu, 2003.
- BRANDÃO. C. R. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2013.
- CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- CORNELL, J. Vivências com a Natureza: guia de atividades para pais e Educadores. 3.ª ed. São Paulo: Aquariana, 2008.
- DIAS, C.A. Grupo Focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativa. Revista Informação e Sociedade Estudos. v.1 , n.2, 2000. 2000. Disponível em:  
<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/issue/view/35> Acesso em: 12 nov. 2018.
- DIEGUES, A. C. A educação ambiental e a questão das áreas naturais protegidas. NUPAUB. São Paulo,2001. Disponível em:  
<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/educamb.pdf> Acesso em: 02 out. 2017

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 9 eds., Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra. 1981.

GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e. Livraria Instituto Paulo Freire, 2008

GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

GOHN, M.G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. In: Revista Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação. Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362006000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40362006000100003&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 21 dez. 2017.

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papirus, 1995.

HIGUCHI, M.I.G; AZEVEDO, C.G. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. In: Revista brasileira de educação ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental. N. 0 (nov.2004). Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

KLOETZEL, K. O que é meio ambiente. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). p. 65-84. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LÜDKE, M e ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANUCCI, A.M. Agricultura Sustentável. IN: HAMMES, V.S. Proposta metodológica de macroeducação, vol. 2. p.61-66. Embrapa. São Paulo: Globo, 2012.

MEDINA, N. M. Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 1999

MENDONÇA, R. Atividades em áreas naturais. 2. ed. São Paulo: Ecofuturo, 2017.

MOREIRA, D.A. O método fenomenológico na pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C.J.H. Teorias de Aprendizagem. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias\\_de\\_Aprendizagem.pdf](http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias_de_Aprendizagem.pdf)>. Acesso em 12 jan. 2018.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Plano de Manejo do Parque Estadual do Utinga. Belém, 2013.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná. Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça. Curitiba, 2015.

PHILIPPI JR., A; TUCCI, C. E. HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus Editora, 2000. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/us000001.pdf> > Acesso em 19 jan. 2018.

PIAGET, Jean. Estudos Sociológicos. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

\_\_\_\_\_, J. Psicologia e pedagogia. Forense Universitária. Rio de Janeiro, 1982.

PONTY, Maurice-Merleau. Fenomenologia da percepção. 3 ed. São Paulo: Martins Flores, 2006.

PORTO-GONÇALVES, C. W.; Os (des)caminhos do meio ambiente. Editora Contexto, 1989.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SANTOS, M. Pensando o Espaço do Homem. Editora Edusp, 2004.

\_\_\_\_\_,M. A natureza do espaço. Editora Edusp,1996.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed,2008.

SCHELEDER, G. A. Educação ambiental em unidades de conservação. Curitiba: IAP:2008.

SIMSON, R. M.V.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. Educação não formal: cenários de Criação. Campinas, SP: Editora da Unicamp/ Centro de memorias,2001.

THIOLLET, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez,1985.

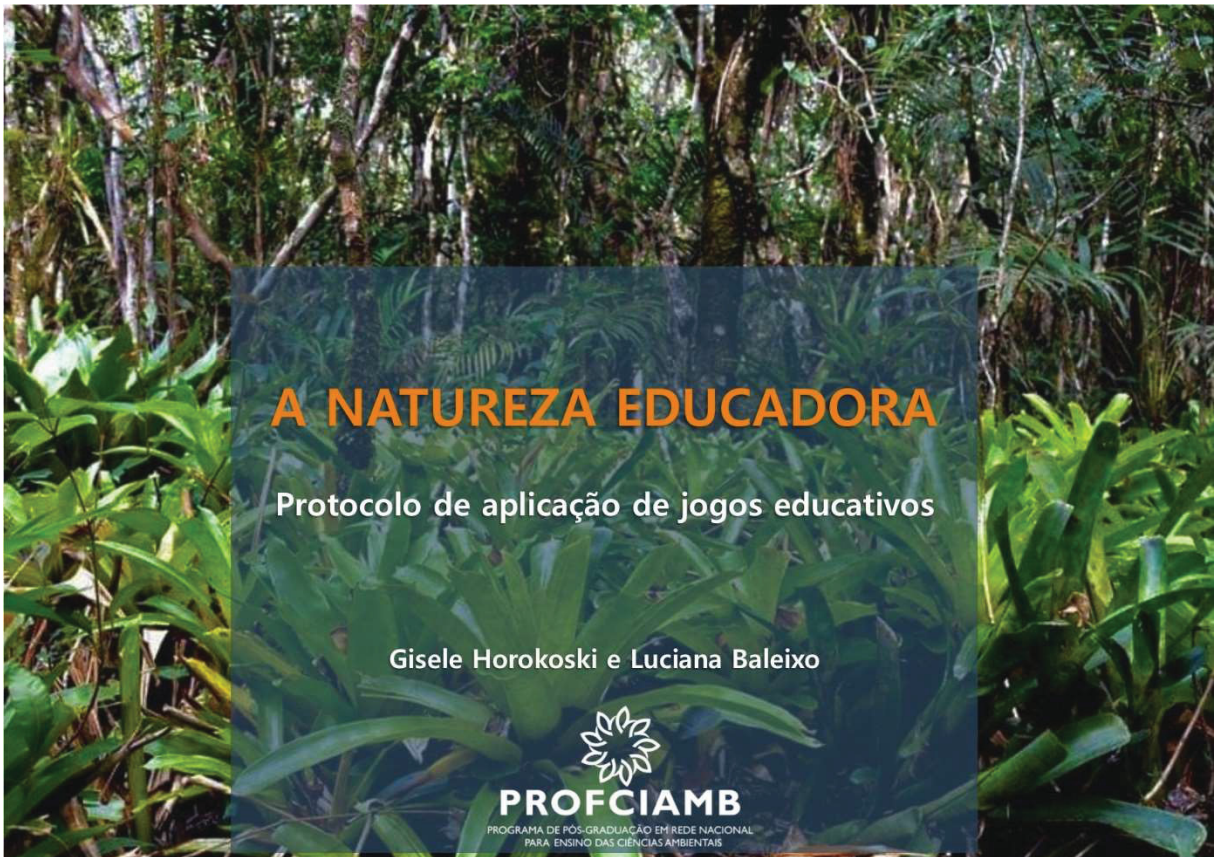
TRILLA. J. Educação não formal. In: GHANEM, E.; TRILLA, J. Educação formal e não formal. São Paulo: Summus, 2008.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.3, p. 443-466, 2005.

TUAN, Y. F. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. New Jersey: DIFEL, 1980.

VIANNA, L. P. De invisíveis a protagonistas: populações tradicionais e Unidades de Conservação. São Paulo: Annablume; Fapesp,2008.

## APÊNDICE – PROTOCOLO DE APLICAÇÃO



**UFPR**  
Litoral  
Educação é a nossa praia

  
**PROFCIAMB**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL  
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



**Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais**

### Mestrandas

Gisele Horokoski - Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral<sup>1</sup>

Luciana Baleixo - Universidade Federal do Pará<sup>2</sup>

### Orientadores

<sup>1</sup> Luiz Fernando de Carli Lautert - Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral

<sup>2</sup> Cristiane de Paula Ferreira - Universidade Federal do Pará

## APRESENTAÇÃO E PROPÓSITOS

Esse material é o fruto materializado da integração de duas pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais. Oferecido em rede por Universidades Federais Brasileiras e com o viés nas questões ambientais, este mestrado profissional tem como objetivo principal contribuir na formação continuada de Professores da Educação Básica e profissionais que atuam em espaços não formais. Por se tratar de um mestrado profissional a fim de contribuir na prática didática e formar uma rede entre educadores, além do trabalho acadêmico os discentes são orientados a produzir um material didático possível de ser replicável em outras realidades.

Desta forma, as mestrandas Gisele Francisca Horokoski da Universidade Federal do Paraná e Luciana Baleixo da Universidade Federal do Pará, desenvolveram como produto de suas pesquisas este Protocolo de aplicações, sendo o passo-a-passo de atividades que foram aplicadas e tiveram sua efetividade comprovada, que contém jogos para serem executados em áreas naturais, em especial em Unidades de Conservação.

Para testar a aplicabilidade dos jogos, as duas mestrandas contaram com a participação de Escolas Municipais dos Estado do Pará e Paraná, bem como uma Unidade de Conservação de cada Estado, onde foram aplicados os jogos seguindo esse protocolo de aplicação.

O propósito deste material didático é apresentar a professores, educadores, monitores ambientais, estagiários ou qualquer pessoa que queira elaborar atividades ao ar livre, práticas educativas baseadas em jogos, onde as crianças possam, na ludicidade do brincar, vivenciar uma experiência direta com a natureza e seus elementos, desenvolvendo a sensibilização ambiental, que auxilia nos processos de educação ambiental permanente e significativa, onde a **natureza é a educadora**.

## MOTIVAÇÕES

As aulas práticas fora da escola despertam o ser pensante através dos processos de reflexão e conscientização, onde nossos atos transformam os ambientes que vivemos, e necessitam estar atrelados ao processo de ação-reflexão, processo esse que vai depender da maturidade pessoal (FREIRE,1981).

Essa é mais uma função dos espaços educadores não formais que fazem parte da categoria de educação não escolar, espaços institucionalizados ou não, que contemplam o conteúdo com a experiência vivida e na prática, auxiliando na contextualização dos conteúdos e na fixação da aprendizagem.

Por que aplicar os jogos em Unidades de Conservação (UC)? Algumas UC estão inseridas em ambientes urbanos, onde formações geológicas, perfis solos, espécies da flora e fauna só estão preservados nesses locais que estão protegidos por lei. Museus naturais. Cabe destacar que as trilhas das UC agem como um ambiente de aula prática, onde os conteúdos podem ser abordados de forma interdisciplinar, principalmente os conceitos de ecologia e ciências.

Os jogos dispostos neste material foram pensados e de maneira que envolvessem a educação ambiental e a contextualização de conteúdos científicos e histórico-culturais. Através dos conteúdos abordados, os processos de percepção e sensibilização ambiental são iniciados ou potencializados.

O ato de perceber o meio onde acontece as relações sociais e ambientais gera a sensibilização. Juntas, a percepção e a sensibilização

ambiental auxiliam nas ações de Educação Ambiental, que por sua vez, aponta para a direção das mudanças de paradigmas.

Como é afirmado pelas teorias da aprendizagem de Piaget e Vygotsky, aprendemos pela descoberta através das experiências vividas. Desta forma, os jogos e brincadeiras onde interagimos fisicamente com a natureza, podem servir de meios para o ensino e aprendizagem.

Sendo assim, os jogos educativos foram elaborados seguindo o método de Aprendizado Sequencial, desenvolvido pelo educador naturalista Joseph Cornell (2008).

Esse método de ensino visa estimular o interesse do aluno em estruturar as temáticas ambientais de uma forma efetiva e criativa, promovendo a percepção consciente da e com a natureza, bem como conduzir, de forma alegre, estimulante, prazerosa e profunda, a prática de atividades de vivências com a natureza, por meio de jogos e brincadeiras, criando uma experiência na qual a natureza é educadora (CORNELL 2008).

Para que se coloquem em prática esses princípios, o autor propõe as atividades ao ar livre sejam divididas em quatro fases: despertar o entusiasmo; concentrar a atenção; experiência direta; e compartilhar a inspiração. Em conversa com as vivências com a natureza a principal motivação deste material didático é a Educação Ambiental Naturalista. Nesta corrente da Educação Ambiental a natureza e seus elementos servem como instrumentos pedagógicos nos processos de ensino e aprendizagem, bem como nos processos de percepção e sensibilização ambiental (SAUVÉ,2008). A natureza Educadora.

## AGRADECIMENTOS

Para a elaboração desse material educativo contamos com uma rede de colaboradores que sempre foram parceiros desde o início da ideia até sua materialização. Nossos agradecimentos:

Às escolas participantes da aplicação dos Jogos, bem como seus professores e professoras e alunos pela disponibilidade e contribuição na execução da pesquisa: Escola Municipal Monteiro Lobato e Escola Estadual Professora Abigail dos Santos Correa, no Paraná; Escola Municipal Dircelia Koury Palmeira, Escola Estadual Jarbas Passarinho, Escola Municipal Paulo Freire, no Pará.

Ao IAP - Instituto Ambiental do Paraná e ao IDEFLOR BIO - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará, pelas autorizações das pesquisas.

Aos funcionários e estagiários das Unidades de Conservação onde foram feitos os testes de aplicabilidade dos jogos - Parques Estadual Rio da Onça e Parque Estadual do Utinga, pela sua acolhida e acessibilidade, representados pelos seus gestores Aneuri Moreira Lima e Júlio Meyer.

À Rede PROFCIAMB - Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, ANA - Agência Nacional de Águas, Universidade Federal do Paraná -Setor Litoral e Universidade Federal do Pará, pelo apoio.

Aos orientadores das pesquisas, Professora Cristiane de Paula Ferreira e Professor Luiz Fernando de Carli Lautert.

<b>JOGO 1 - CAÇA AO TESOURO NA FLORESTA</b> .....	7	Etapa 2 - Durante do jogo .....	19
ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO .....	8	Etapa 3 - Depois do jogo .....	20
Etapa 1 - Visita prévia de reconhecimento .....	8	Teste de aplicabilidade dos jogos .....	21
Etapa 2 - Elaboração das Pistas .....	9	Pistas do Parque Estadual Rio da Onça .....	22
Etapa 2 - Elaboração das Pistas - Exemplos .....	10	Pistas do Parque Estadual do Utinga .....	24
Etapa 3 - Organização do Jogo .....	11	<b>JOGO 3 - JOGO DE TABULEIRO VIVENCIAL EM TRILHAS ECO-</b>	
O tesouro .....	12	<b>LÓGICAS</b> .....	26
ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO .....	13	Componentes do jogo .....	27
Etapa 1 - Antes do jogo .....	13	ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO .....	28
Etapa 2 - Durante do jogo .....	13	Etapa 1 - Visita prévia de reconhecimento .....	28
Etapa 3 - Depois do jogo .....	14	Etapa 2 - Elaboração das cartas e tarefas do tabuleiro.....	29
Regras do jogo .....	15	Classificação das cartas .....	30
<b>JOGO 2 - ESCONDERIJO DO TESOURO</b> .....	16	Cartas do jogo .....	31
ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO .....	17	ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO .....	37
Etapa 1 - Visita prévia para reconhecer o local .....	17	Etapa 1 - Durante o jogo .....	37
Etapa 2 - Organização do jogo .....	17	Etapa 2 - Depois do jogo .....	38
ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO .....	18	Regras do jogo .....	39
Etapa 1 - Antes do jogo .....	18	Referências .....	40

## CAÇA AO TESOIRO NA FLORESTA

O caça ao tesouro na floresta é um jogo de aventura educativo com a perspectiva socioambiental e cultural que tem o intuito de despertar a curiosidade e reflexão acerca da preservação e conservação da natureza. Ao decorrer do jogo diversos temas podem ser abordados: conceitos científicos previstos nos currículos escolares, especialmente os citados na disciplina de ciências, práticas de educação ambiental e cidadania e aspectos histórico-culturais da Fauna e Flora, além de salientar a importância de se manter áreas naturais protegidas. No percurso da trilha escolhida são escondidas pistas sucessivas, onde as crianças terão que ler as pistas e adivinhar onde está o esconderijo da próxima pista, assim sucessivamente até encontrarem o tesouro. Além de ser muito divertido, o jogo potencializa o espírito de grupo, concentra a atenção e promove uma experiência de observação investigativa e sentimental com a natureza.



### INDICAÇÕES

**Idade:** 10 anos em diante

**Quantidade de participantes:** de 4 a 30

**Tempo:** 1h a 1h30

**Local:** na floresta ou local arborizado

**Materiais necessários:** lápis e papel para fazer as pistas e material colorido para identificar as pistas de cada equipe (barbante ou tecido)

**Monitores:** 1 para o grupo

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 2– ELABORAÇÃO DAS PISTAS

Essa fase é mais trabalhosa pois além contemplar os conteúdos e conceitos, as pistas também precisam ter um lado poético e lúdico, afinal de contas é um jogo lúdico

- Faça uma tabela separando os conceitos científicos, curiosidades, animais e plantas que encontrou na trilha da UC e tente estabelecer uma relação entre eles:

Conceitos/temas	Fauna	Flora	Curiosidades
Dispersão de sementes	Morcego	Guanandi	Os morcegos fazem a quebra de dormência e dispersão as sementes.
Cadeia Alimentar	Insetos	Bromélias	Micro ecossistemas
Sucessão Ecológica	Pássaros	Espécies da restinga	A camarinha é arbusto que produz uma fruta comestível
Poluições dos rios	Peixes	Taboa/ repolho d'água	Ciclagem de nutrientes
Bioma	Onça Parda	Espécies da Mata Atlântica	Anda cerca de 60 km por dia

Outros temas que você pode abordar nas pistas: curiosidades da fauna e flora, etnobotânica (uso das plantas pelas pessoas) e a cultura popular local, (trabalho, arte, música), formações geográficas e geológicas, funções e serviços ecossistêmicos, classificação e características dos vegetais, ciclos hidrológicos, consumo consciente e reciclagem, seres vivos no ambiente e plantas, características e desenvolvimento dos animais, cadeias alimentares simples e microrganismos, nutrição do organismo, sol como fonte de luz e calor, características da terra e usos do solos e cultura.

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 2– ELABORAÇÃO DAS PISTAS - EXEMPLOS

**Prefira usar a linguagem na primeira pessoa, como se a natureza tivesse falando com as crianças:**

*Sou um mamífero, vivo no interior das florestas e prefiro fazer minha toca em ambientes secos. Tenho uma carapaça que protege meu corpo e me aquece no inverno e me refresca no verão, uso minhas unhas fortes e afiadas para cavar. Me alimento de formigas, aranhas e outros insetos, posso pesar até 6 kg e crescer até 70 cm. Quem sou eu?*

**Tente relacionar um conceito com uma curiosidade ou um exemplo prático:**

*Faço parte de um ecossistema da Mata Atlântica chamado Caxetall. Gosto de morar nas várzeas, várzeas são áreas de alagamento temporário ou permanente que são influenciadas pelos rios. Antigamente minha madeira era muito utilizada para fazer lápis. Hoje em dia meu corte é proibido, somente populações tradicionais com manejo sustentável podem utilizar minha madeira para fazer artesanato e instrumentos musicais. Minhas flores são brancas e distribuo minhas sementes pelo vento. Quem sou eu?*

**Termine a pista dando dicas para encontrar a próxima pista; Importante: as pistas devem seguir uma sequência, na pista 1 dicas para encontrar a 2 e assim por diante.**

*Faço parte da mesma família da goiaba (Myrtaceae). Meu fruto é amarelo ou vermelho e muito saboroso. Na primavera um inseto chamado Butuca deposita seus ovos nas minhas folhas. Ao eclodirem esses insetos incomodam um pouco alguns animais, mas fazem parte do ciclo da vida, por isso vivemos em harmonia. Meu tronco é liso e marrom claro, quando estou na mata fechada posso atingir até 8 metros de altura pois preciso buscar luz. Quando estou em lugares abertos sou um arbusto de até 4 metros. Fique atento! Nessa trilha tem duas pontes de madeira, estou bem no final da ponte que contém 86 tábuas e sua próxima pista está em meus galhos.*

**Para os alunos receberem a primeira pista, eles participam de uma dinâmica, onde cada equipe deve montar um quebra-cabeça de palavras para montar uma frase.**

Então você deve elaborar uma frase como esta: *A MATA ATLÂNTICA É*

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 3– ORGANIZAÇÃO DO JOGO

- Já com as pistas elaboradas, copie ou imprima duas vezes cada pista. Caso o número de alunos seja maior que 20, separe o grupo em 3 equipes, nesse caso imprima ou copie três vezes cada pista.
- Enrole as pistas em forma de canudo e amarre com um barbante ou tecido colorido, assim cada equipe vai ter uma cor específica e não vai haver confusão na hora de pegar as pistas do esconderijo.
- É importante também identificar as equipes no dia do jogo. Separe pedaços de tecido ou barbante nas mesmas cores que amarrou nas pistas, no dia do jogo amarre no braço dos alunos.
- Uma parte importante é a colocação das pistas na trilha. O educador pode tentar fazer isso um dia antes, caso não tenha chuva, ou no mesmo dia da visita, nesse caso deve se programar para chegar mais cedo na UC e esconder as pistas nos lugares previamente estabelecidos.
- Antes da colocação das pistas na trilha, é fundamental testar a sequência, isso pode ser feito através do mapa ou na própria trilha.
- Prepare o tesouro
- Elabore a frase para ser o quebra-cabeça e recorte cada palavra. Lembrando que você deve ter um quebra-cabeça para cada equipe com a mesma frase



## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### O TESOURO

Encontrar o tesouro é sem dúvida o maior desejo das crianças. Para esse jogo sugerimos que o tesouro seja uma muda de árvore nativa. A muda simboliza o renascimento e a multiplicação da vida, enfoque a importância das árvores para a espécie humana e também para todas as espécies.

- Você pode conseguir a muda em órgão de meio ambiente do município ou do Estado, até mesmo na própria Unidade de Conservação ou em um viveiro de mudas ou floricultura.
- Escolha uma muda com mais de 30 cm, pois mudas muito pequenas são frágeis e necessitam de mais cuidados.
- Prefira espécies mais rústicas e de porte pequeno a médio.



## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

### ETAPA 1- ANTES DO JOGO

- Esconda o tesouro e as pistas nos lugares pré-estabelecidos;
- Seria interessante uma caminhada pela trilha com os alunos antes de iniciar o jogo, nesse momento você pode contextualizar alguns conteúdos que serão abordados nas pistas. Caso não haja tempo suficiente, faça isso antes de começar o jogo, aqui é o momento também de falar um pouco sobre a importância de se manter áreas protegidas.
- Organize as equipes e arrame os tecidos das respectivas cores da equipe nos braços dos alunos. Ressalte que eles devem pegar somente as pistas da cor da sua equipe.



### ETAPA 2- DURANTE O JOGO

- Explique as regras e inicie o jogo.
- Função do educador: O educador no jogo é muito importante, pois ele é quem vai contextualizar as pistas e garantir que as pistas sejam encontradas.
- Tente estar durante o jogo entre as duas equipes, dando suporte para os alunos e ajudando em possíveis dúvidas que podem surgir referente as informações das pistas.
- Tenha sempre em mãos o mapa da trilha com as marcações do esconderijo das pistas.
- Além do educador cada equipe deve ter um monitor, ele pode ficar com um mapa da trilha com as marcações das pistas, porém, só pode interferir no jogo caso a equipe realmente não consiga encontrar as pistas. O Monitor não faz parte da equipe, só auxilia no jogo.



## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

### ETAPA 3– DEPOIS DO JOGO

- Escolha um lugar fresco, onde os alunos possam descansar um pouco e tomar água.
- Antes de voltar para escola peça para eles anotarem tudo que lembrarem, os conceitos abordados, as curiosidades, as dúvidas, etc.
- É importante também que cada um fale sobre sua participação no jogo, se gostou, se não gostou. Nessa discussão é importante o educador voltar a falar da importância das Unidades de Conservação, que seus espaços além de preservar a natureza também podem ser usados para estudar e brincar.
- Fale da importância do "tesouro" e discuta junto com eles possíveis lugares para plantar a muda.
- Você pode pedir para os alunos pesquisarem sobre a espécie da árvore, o quanto ela cresce, como ela cresce, e escolherem um bom lugar para planta-la na escola.
- Caso seja possível e de escolha do grupo, a muda pode ser plantada no próprio parque. Nesse caso é importante pedir permissão para a administração do Parque. Essa é uma medida ideal, pois no parque o tesouro vai estar protegido e a natureza se encarrega de fazer a manutenção da muda, e os alunos poderão ir quando quiserem encontrar o tesouro.
- Na escola, na próxima aula após o campo, escolha uma forma de avaliar se a atividade de campo contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos.
- E reúna o grupo para plantar a muda, se ainda estiver com ela, e finalizar as etapas do jogo do Caça ao Tesouro na Floresta.



## REGRAS DO JOGO

1. As equipes receberão um quebra-cabeça de palavras, quando o professor gritar "valendo" as equipes começam a montar o quebra-cabeça;
2. A primeira pista será entregue assim que a equipe terminar de montar o quebra-cabeça corretamente;
3. A equipe que montar primeiro sai na frente, a outra equipe espera 3 minutos para poder sair ;
4. As equipes só podem pegar as pistas das cores estabelecidas para cada grupo, caso pegue ou derrube a pista da outra equipe, deverão parar e aguardar 3 minutos para continuar a busca. O monitor é que vai cuidar destes detalhes.;
5. Assim que terminarem de ler as pistas devem guardar as mesmas para ler novamente caso surjam dúvidas durante a busca.
6. Se as equipes ficarem muito próximas uma da outra, o monitor pode realizar uma dinâmica de perguntas e respostas, a equipe que responder primeiro e corretamente, continua a busca e a outra equipe aguarda de 2 a 3 minutos;
7. Em cada pista está a dica para encontrar a próxima, basta ir desvendando os enigmas até encontrar o tesouro.

## ESCONDERIJO DO TESOURO

O caça ao tesouro na floresta é um jogo de aventura educativo com a perspectiva socioambiental e cultural que tem o intuito de despertar a curiosidade e reflexão acerca da preservação e conservação da natureza. Ao decorrer do jogo diversos temas podem ser abordados: conceitos científicos previstos nos currículos escolares, especialmente os citados na disciplina de ciências, práticas de educação ambiental e cidadania e aspectos histórico-culturais da Fauna e Flora, além de salientar a importância de se manter áreas naturais protegidas. No percurso da trilha escolhida são escondidas pistas sucessivas, onde as crianças terão que ler as pistas e adivinhar onde está o esconderijo da próxima pista, assim sucessivamente até encontrarem o tesouro. Além de ser muito divertido, o jogo potencializa o espírito de grupo, concentra a atenção e promove uma experiência de observação investigativa e sentimental com a natureza.



### INDICAÇÕES

**Idade:** 7 anos em diante

**Quantidade de participantes:** 4 a 30

**Tempo:** 2 horas

**Local:** na floresta ou local arborizado

**Materiais necessários:** lápis e papel para fazer os mapas, colheres de cozinha ou de jardinagem para plantar as mudas e pano ou toalha para limpar as mãos após o jogo.

**Monitores:** 2

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 1- VISITA PRÉVIA PARA RECONHECER O LOCAL

- Comunique a administração da UC ou o local de realização do jogo o seu desejo de realizar a atividade, pois a administração da área terá que permitir o plantio das mudas. Peça para delimitar uma área onde os alunos poderão "esconder seus tesouros".
- Após essa conversa, vá até a área liberada para ter uma noção do espaço.

#### TEMAS QUE PODEM SER ABORDADOS NO JOGO

- ⇒ Preservação da natureza
- ⇒ Composição do solo
- ⇒ Microrganismos
- ⇒ Macro e micronutrientes
- ⇒ Sucessão ecológica
- ⇒ Importância da água para as plantas
- ⇒ Biodiversidade
- ⇒ Noções de profundidade e espaçamento

### ETAPA 2 - ORGANIZAÇÃO DO JOGO

- As mudas nativas são o ponto chave da atividade. Você pode conseguir em órgão de meio ambiente do Município ou do Estado, até mesmo na própria Unidade de Conservação ou em um viveiro de mudas ou na floricultura.
- Não escolha mudas muito pequenas, pois elas são frágeis e podem não sobreviver. Prefira espécies mais rústicas e de porte pequeno a médio.
- Tente buscar as mudas com um a dois dias de antecedência. Você pode levá-las no Parque ou deixá-las na escola.
- Os alunos vão precisar de algumas matérias para desenvolver a atividade: lápis coloridos ou giz de cera, lápis preto, borracha, caneta, papel. É recomendado levar também alguma superfície plana para fazer o mapa, pode ser uma prancheta ou até mesmo um caderno. Faça essa lista e passa para seus alunos.
- Você pode levar panos ou tolas para que as crianças limpem as mãos após o plantio, para que não sujem o desenho.
- Leve também uma ferramenta de jardinagem para fazer as covas. Colheres de cozinha também funcionam bem para essa tarefa. Assim você pode distribuir uma colher para cada aluno para eles mesmos fazerem as covas.

## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

### ETAPA 1– ANTES DO JOGO

- Seria interessante uma caminhada pela trilha com os alunos antes de iniciar. Nesse momento você pode contextualizar alguns conteúdos que serão abordados no jogo. Caso não haja tempo suficiente, faça isso antes de começar a atividade. Aqui é o momento também de falar um pouco sobre a Unidade de Conservação e a floresta.
- Fale sobre a importância das árvores na relação com os demais seres vivos, que elas auxiliam na reprodução das espécies, servem de morada, fornecem alimentos e água, enfim, são muitos temas que você pode abordar de forma lúdica e poética.
- Apresente a mudas para seus alunos, e frise que elas são os tesouros que eles vão ter que esconder.
- Esconder? Sim, pois uma árvore é um bem valioso e deve ser plantada em um lugar bem protegido para que possa crescer e se multiplicar.
- Por que plantar em uma Unidade de Conservação? É uma área protegida por lei e sua árvore (tesouro) ficará bem protegido, pois ninguém poderá cortá-la.
- Como se trata de um tesouro, o mapa é uma forma de não esquecer onde é o esconderijo. Como o Parque é uma área aberta à visitação, você poderá sempre que quiser vir encontrar seu tesouro com sua família.
- Explique que eles deverão escolher um lugar para plantar as mudas (esconderijo) e fazer um mapa bem detalhado do local, tendo como ponto de partida a entrada da trilha.

## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

### ETAPA 2– DURANTE DO JOGO

- Na caminhada até o local do plantio, peça para as crianças prestarem bastante atenção no caminho, pois vão ter que desenhar alguns elementos da trilha no mapa.
  - Já na área pré-estabelecida pela administração da unidade para fazer os plantios, peça que as crianças escolham um local para plantar a muda e fiquem de frente para o local.
  - Distribua uma muda para cada e peça para elas fazerem as covas com auxílio da colher que você vai distribuir, e depois é a hora das crianças colocarem a mão na massa e plantar suas mudas.
  - Após essa etapa dê algo para elas limparem as mãos. Agora é hora de começar o mapa: sentadas no chão mesmo, peça para seus alunos começarem a desenhar. □ Entregue uma folha para eles desenharem. Diga que é um rascunho, que depois na escola eles irão passar a limpo.
- Considerações importantes:**
- Deixe um tempo livre para eles desenharem e pintarem seus mapas.
  - No decorrer da atividade incentive eles a desenharem as árvores em volta, as características da muda, enfim tudo que estiver em volta do tesouro.
  - Se precisar libere um ou dois de cada vez para voltar ao ponto de partida, o início da trilha, para relembrar alguns elementos.
  - Após todos terminarem seus mapas, recolha-os e finalize a visita como quiser: fazendo o lanche, caminhando na trilha, conversando com eles, etc.



### TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

Para auxiliar na elaboração das pistas do Jogo caça ao tesouro na Floresta, em seguida vamos expor as pistas criadas para os Parques Rio da Onça (PR) e Utinga (PA).

#### PISTAS DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA- MATINHOS, PARANÁ, BIOMA MATA ATLÂNTICA

*Sou um mamífero, vivo no interior das florestas e prefiro fazer minha toca em ambientes secos. Tenho uma carapaça que protege meu corpo que me aquece no inverno e me refresca no verão, uso minhas unhas fortes e afiadas para cavar. Me alimento de formigas, aranhas e outros insetos, posso pesar até 6 kg e crescer até 70 cm. Quem sou eu?*

*A pista 2 está na porta da minha casa do lado direito da trilha.*

**RESPOSTA: TATU**

*Sigam em frente, percebam que a paisagem vai mudar, sintam a frisa fresca e leve que circula entre as árvores. A mistura da umidade e calor são os fatores principais da multiplicação da vida e da biodiversidade da Mata Atlântica. Vocês vão passar por um mar de bromélias e por um buraco de Tatu, fiquem atentos, a próxima pista está a 22 passos desse buraco. Preste muita atenção, tem buracos de Tatu nos dois lados da trilha.*

**RESPOSTA: AUTO EXPLICATIVA**

*Estou em maior número da trilha, vocês conseguem me ver no chão e nos troncos das árvores. Meus depósitos de água são considerados micro ecossistemas pois podem conter até 100 espécies entre insetos, aranhas, sapos, cobras e muitas outras, por isso faço parte da cadeia alimentar de vários animais.*

*Quem sou eu?*

*Sigam a trilha e fiquem atentos! A próxima pista está em mim entre duas árvores que juntas formam um X.*

*Quase lá, falta pouco para encontrar o tesouro!*

*Faço parte de um ecossistema da Mata Atlântica chamado Caxetal, gosto de morar nas várzeas. Várzeas são áreas de alagamento temporário que são influenciadas pelos rios. Antigamente minha madeira era muito utilizada para fazer lápis, hoje em dia meu corte é proibido, somente populações tradicionais com manejo sustentável podem utilizar minha madeira para fazer artesanato e instrumentos musicais. Minhas flores são brancas e distribuo minhas sementes pelo vento. Quem sou eu? A pista está em uma ponte próxima ao caxetal.*

**RESPOSTA: CAXETA**

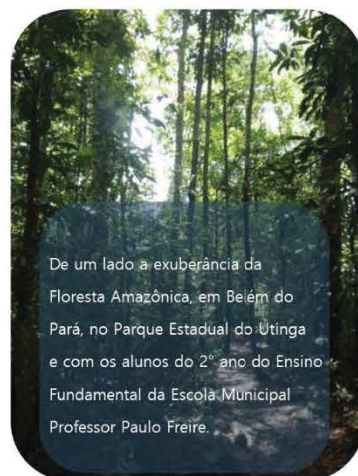
*Faço parte da mesma família da goiaba (Myrtaceae), meu fruto é amarelo ou vermelho e muito saboroso. Na primavera um inseto chamado Butuca deposita seus ovos nas minhas folhas, ao eclodirem esses insetos incomodam um pouco alguns animais, mas fazem parte do ciclo da vida, por isso vivemos em harmonia. Meu tronco é liso e marrom claro.*

*Quando estou na mata fechada posso atingir até 8 metros de altura pois preciso buscar luz. Quando estou em lugares abertos sou um arbusto de até 4 metros. Fique atento! Nessa trilha tem duas pontes de madeira, estou bem no final da ponte que contém 86 tábuas e sua próxima pista está em meus galhos.*

**RESPOSTA: ARAÇÁ**

### TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

Para ter mais certeza da eficácia e poder afirmar que qualquer pessoa e em qualquer região consegue, seguindo as etapas desse protocolo, montar e executar os jogos, foram feitos testes de aplicabilidade em regiões distintas do Brasil. Todas as etapas dos jogos citados anteriormente foram elaboradas e melhoradas a partir destes testes. As trilhas escolhidas para os testes tinham entre 1 a 1,5 km com percurso leve.



## TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

Para auxiliar na elaboração das pistas do Jogo caça ao tesouro na Floresta, em seguida vamos expor as pistas criadas para os Parques Rio da Onça (PR) e Utinga (PA).

### PISTAS DO PARQUE ESTADUAL RIO DA ONÇA- MATINHOS, PARANÁ, BIOMA MATA ATLÂNTICA

*Sou um mamífero, vivo no interior das florestas e prefiro fazer minha toca em ambientes secos. Tenho uma carapaça que protege meu corpo que me aquece no inverno e me refresca no verão, uso minhas unhas fortes e afiadas para cavar. Me alimento de formigas, aranhas e outros insetos, posso pesar até 6 kg e crescer até 70 cm. Quem sou eu?*

*A pista 2 está na porta da minha casa do lado direito da trilha.*

**RESPOSTA: TATU**

*Sigam em frente, percebam que a paisagem vai mudar, sintam a frisa fresca e leve que circula entre as árvores. A mistura da umidade e calor são os fatores principais da multiplicação da vida e da biodiversidade da Mata Atlântica. Vocês vão passar por um mar de bromélias e por um buraco de Tatu, fiquem atentos, a próxima pista está a 22 passos desse buraco. Preste muita atenção, tem buracos de Tatu nos dois lados da trilha.*

**RESPOSTA: AUTO EXPLICATIVA**

*Estou em maior número da trilha, vocês conseguem me ver no chão e nos troncos das árvores. Meus depósitos de água são considerados micro ecossistemas pois podem conter até 100 espécies entre insetos, aranhas, sapos, cobras e muitas outras, por isso faço parte da cadeia alimentar de vários animais.*

*Quem sou eu?*

*Sigam a trilha e fiquem atentos! A próxima pista está em mim entre duas árvores que juntas formam um X.*

*Quase lá, falta pouco para encontrar o tesouro!*

*Faço parte de um ecossistema da Mata Atlântica chamado Caxetal, gosto de morar nas várzeas. Várzeas são áreas de alagamento temporário que são influenciadas pelos rios. Antigamente minha madeira era muito utilizada para fazer lápis, hoje em dia meu corte é proibido, somente populações tradicionais com manejo sustentável podem utilizar minha madeira para fazer artesanato e instrumentos musicais. Minhas flores são brancas e distribuo minhas sementes pelo vento. Quem sou eu? A pista está em uma ponte próxima ao caxetal.*

**RESPOSTA: CAXETA**

*Faço parte da mesma família da goiaba (Myrtaceae), meu fruto é amarelo ou vermelho e muito saboroso. Na primavera um inseto chamado Butuca deposita seus ovos nas minhas folhas, ao eclodirem esses insetos incomodam um pouco alguns animais, mas fazem parte do ciclo da vida, por isso vivemos em harmonia. Meu tronco é liso e marrom claro. Quando estou na mata fechada posso atingir até 8 metros de altura pois preciso buscar luz. Quando estou em lugares abertos sou um arbusto de até 4 metros. Fique atento! Nessa trilha tem duas pontes de madeira, estou bem no final da ponte que contém 86 tábuas e sua próxima pista está em meus galhos.*

**RESPOSTA: ARAÇÁ**

## TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

### O TESOURO

*Parabéns!! Vocês me encontram .*

*Eu sou o Guanandi, sou a primeira árvore protegida por lei no Brasil. Muitos me chamam de mogno do brejo. Mogno é uma árvore muito resistente e sua madeira é usada para fazer móveis. Não quero ser um móvel, imóvel!! Quero continuar com minhas raízes bem firmes no lugar onde vocês vão me plantar. Vou crescer, meus frutos vão servir de alimento para vários animais, meus galhos de abrigo para pássaros e seus ninhos, e minha sombra para descansar e brincar. Não sou um baú de moedas de ouro, nem uma árvore de dinheiro, mas acredite, sou muito mais valioso porque através da fotossíntese transformo o gás carbônico em oxigênio, ar que te mantém vivo!*



## TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

### PISTAS DO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA - BELÉM, PARÁ, BIOMA FLORESTA AMAZÔNICA

*Sigam em frente com tranquilidade, observem a Biodiversidade da floresta. Procurem uma árvore que está atravessada na trilha. Porém, nessa trilha tem várias árvores que atravessam a trilha. Vocês terão que se abaixar um pouco para continuar a trilha. Contem 6 passos a partir desta árvore e chegarão em um Breú Branco, uma árvore com o tronco avermelhado*

**RESPOSTA: AUTO EXPLICATIVA**

*Meu nome é Breú Branco. Produzo uma resina que é utilizada para fazer cosméticos e repelir insetos. Minha resina embranquecida é visível em alguns pontos do meu tronco. Se aproximem, sintam o meu perfume. Sua próxima pista está no lado direito da trilha, em uma árvore com raiz de Sapomema*

**RESPOSTA: AUTO EXPLICATIVA**

*Nós, Saponemas, somos tipos de raízes de muitas árvores dessa floresta. Além de dar sustentação para as árvores grande, também fazemos parte de algumas lendas amazônicas. Os pajés costumavam sentar entre os meus vãos para ter visões, e os caboclos acreditam que aqui é a casa do Curupira. São os mistérios da floresta. Os índios quando precisam se comunicar, batem com um pedaço de pau em minhas fendas, o som alto ecoa pela floresta. Fiquem atentos, em frente haverá uma clareira, a luz do sol mostrará o caminho onde ela está. Após essa clareira seus olhos não vão deixar de ver um tronco muito grande. A pista estará lá.*

**RESPOSTA: AUTO EXPLICATIVA**

*Quase lá, falta pouco para encontrar o tesouro!*

*Meu nome é Taxigali. Fui uma árvore muito importante para essa floresta. Minha vida foi longa, perto dos meus 40 anos produzi meus primeiros e únicos frutos. Após ter certeza que minhas sementes estavam bem protegidas e prontas para germinarem, descansei. Minhas energias foram diminuindo e hoje estou em estado de decomposição. Os cupins se alimentam da minha madeira e, por isso os pica-paus sempre estão por aqui para se alimentarem deles.*

*Sigam a trilha. Após alguns metros vocês vão encontrar no lado esquerdo um tronco com muitos fungos embranquecidos. A pista e o tesouro estão por perto.*

*Somos uma colônia de fungos muito procurada pelos insetos, pois produzimos uma substância que eles sentem-se atraídos.*

*Andem 4 passos para frente, ao olharem para a esquerda da trilha, o tesouro está próximo a uma cidade das aranhas.*

## TESTE DE APLICABILIDADE DOS JOGOS

### O TESOURO

*Parabéns!! Vocês me encontram.*

*Sou o Marupã. Não sou moedas de ouro, mas meu valor não pode ser calculado.*

*Purifico o ar e regulo as chuvas. Quero que vocês encontrem um lugar para eu crescer, onde minhas raízes fiquem bem firmes e meu tronco, galhos e frutos cresçam.*

*Preciso de muita água e luz do sol. Assim vou produzir muitas sementes para me multiplicar na floresta.*



## JOGO DE TABULEIRO VIVENCIAL EM TRILHAS ECOLÓGICAS

O jogo vivencial em trilhas é um jogo de tabuleiro real numa trilha ecológica com o objetivo de estabelecer uma relação entre Educação Ambiental, Parques Urbanos, ludicidade e vivências com a natureza despertando nos participantes um sentimento de pertencimento, conhecimento e preservação pelo meio ambiente.

No decorrer do jogo diversos temas podem ser abordados: Os serviços ambientais que a floresta provê, ecologia, problemas ambientais, preservação, conservação, vivências com a natureza e educação ambiental.

Trata-se de um jogo com a dinâmica e regras de um jogo de tabuleiro com o diferencial de ser na própria trilha. O tabuleiro gigante será demarcado por cartas numeradas e distribuídas ao longo do percurso, com as respectivas ações a serem desenvolvidas. À medida que os participantes desenvolvem as atividades propostas na carta, avançam casas até o término do jogo.

Confira o passo-a-passo e mergulhe nessa vivência com a natureza.



### INDICAÇÕES

**Idade:** 13 anos em diante

**Quantidade de jogadores:** Até 28

**Número de equipes:** 04 por partida

**Tempo:** 1h a 1h30

**Local:** Uma trilha na floresta em Parques urbanos ou local arborizado

**Monitores:** 1 por equipe de preferência

## COMPONENTES DO JOGO

- ⇒ 20 cartas representando as casas
- ⇒ 20 cartões anexos com instruções
- ⇒ 01 dado de tamanho médio,
- ⇒ Sementes para pontuação
- ⇒ Materiais para as cartas desafio e interação (corda, vendas para os olhos, três caixas, gravetos)



<b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b> • A resposta para a pergunta é Bicho Preguiça. • Casas a avançar: 05 casas • Sementes ganhas: 03 5	<b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b> • Casas a avançar: 05 casas • Sementes ganhas: 03 6
<b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b> • Casas a avançar: 05 casas • Sementes ganhas: 03 7	<b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b> • Casas a avançar: 01 casa • Sementes perdidas: 02 8

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 1 – VISITA PRÉVIA DE RECONHECIMENTO

- O primeiro passo para a estruturação do jogo é a escolha da área para aplicação, que pode ser a área da escola, uma praça, um parque, enfim qualquer ambiente natural que se possa delimitar um caminho a ser explorado para ser um jogo de tabuleiro gigante.
- Nessa pesquisa exploratória será averiguada, a viabilidade para aplicação do jogo, deslocamento dos alunos, condições de deslocamento do local, levantamento de pontos potenciais (um diagnóstico geral dos atrativos naturais e culturais, sendo um exercício de observação, onde se define que temas podem ser trabalhados) para elaboração do jogo trilha.
- Escolhida a trilha faz-se uma visita para marcação dos pontos potenciais onde ficarão as cartas. Escolhe-se onde vai começar o jogo, pois se aconselha que não seja logo no início e que as marcações não ocupem toda a trilha, um fragmento somente, pois vai ficar cansativo. Importante que a distância entre um ponto e outro não sejam muito grandes, estipula-se pelo menos 20 passos.
- Outra observação que entre as marcações tenham elementos característicos da trilha, como árvores nativas, pontos que se destacam na trilha. As marcações podem ser feitas com barbante.
- Outro ponto é a necessidade de autorização do Parque que deve ser verificada

## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### ETAPA 2 - ELABORAÇÃO DAS CARTAS E TAREFAS DO TABULEIRO

Um jogo de tabuleiro tradicional é composto de casas que serão percorridas à medida em que os participantes jogam o dado. No jogo adaptado para uma trilha essas casas, serão representadas por cartas, com as respectivas ações a serem executadas pelos participantes.

Essas cartas serão colocadas em pontos previamente demarcados na visita exploratória, podendo ser impressas,

no caso desse jogo modelo em papel reciclado, com layout e plastificadas, mas podem ser confeccionadas em caixa de papelão, como representado na figura.

Para a trilha onde o jogo foi aplicado, estipulou-se 21 pontos de exploração para composição do tabuleiro, portanto 21 cartas. Dependendo do local de aplicação esse número pode variar. Pelas aplicações até agora realizadas, mais que isso ficaria cansativo para os participantes.

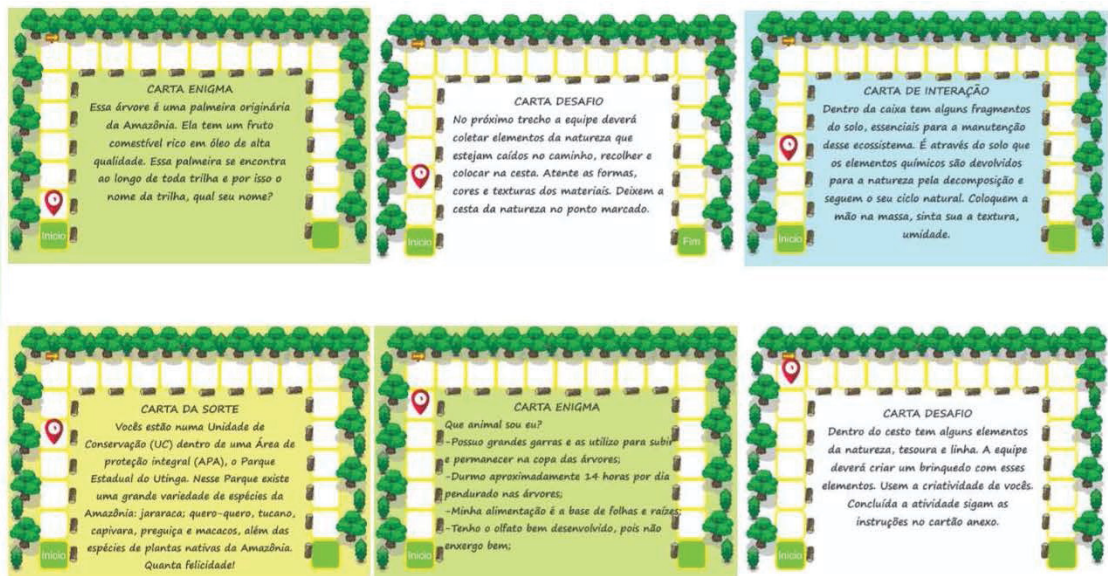


## ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO JOGO

### CLASSIFICAÇÃO DAS CARTAS

- **ENIGMAS:** São identificadas pela cor verde e apresentam uma pergunta sobre um conceito de ecologia, um elemento importante da trilha, uma árvore nativa ou uma informação sobre o local onde está sendo aplicado o jogo. Os alunos deverão responder.
- **INTERAÇÃO:** São identificadas pela cor azul e apresentam uma ação de contato com a natureza, propostas por Joseph Cornell.
- **DESAFIO:** São identificadas pela cor branca e correspondem a um desafio, em que os alunos tem uma tarefa a executar. Esses desafios são baseados nos brinquedos de Guilherme Blauth.
- **SURPRESAS:** São identificadas pelas cores vermelha ou amarela que podem indicar sorte, que contem uma informação importante sobre o local e a equipe ganha pontos ou cartas revés, onde a equipe perde pontos citando uma ação humana negativa para o meio ambiente.

### CARTAS DO JOGO



CARTAS DO JOGO

**CARTA INTERAÇÃO**  
Coloque vendas nos olhos de seu companheiro e conduza-o para qualquer árvore que lhe pareça atraente. Ajude o colega com vendas a examinar a árvore e sentir sua singularidade. Conduza-o até o ponto inicial e tire a venda dos olhos. Agora ao colega sem vendas deverá acertar onde está a sua árvore.

**CARTA REVÊS**  
Sem querer um colega de seu grupo deixou cair na trilha esse material descartável. Esse material não entra em decomposição facilmente, demora anos, polui o meio ambiente e causa danos.

**CARTA ENIGMA**  
Mananciais são todas as fontes de água, superficiais ou subterrâneas, que podem ser usadas para o abastecimento público. Neste parque estão os mananciais responsáveis pelo abastecimento de 70% da água de Belém e região metropolitana. Como se chamam esses mananciais?

**CARTA DESAFIO**  
A equipe deverá passar a teia de aranha e recolher os elementos naturais presos. Ao final desfazam a teia e percebam o trabalho que as aranhas têm para construí-la. Após a execução da tarefa sigam as instruções em anexo.

**CARTA INTERAÇÃO**  
Se dêem as mãos, olhem ao redor e vejam que local encantador, se abracem e atentem para o som dos pássaros e os barulhos da natureza.

**CARTA REVÊS**  
O Lago Boninho está tomado de plantas chamadas MACRÓFITAS, em toda sua extensão. Essas plantas crescem de forma acelerada devido a presença de matéria orgânica na água, provenientes do esgoto dos arredores do Parque. Ação extremamente negativa!

CARTAS DO JOGO

**CARTA ENIGMA**  
Nas plantas acontece um processo fundamental para a manutenção da vida na Terra. Elas 'filtram' o ar, processando o gás carbônico (CO2), incorporando o carbono e liberando oxigênio para nossa respiração. Que processo é esse?

**CARTA INTERAÇÃO**  
Olhem para essa árvore. Vocês conseguem colocar os braços ao redor dela? Abracem-na e verifiquem se há outras plantas crescendo nela, há indícios de insetos, líquens. Aproveitem o momento.

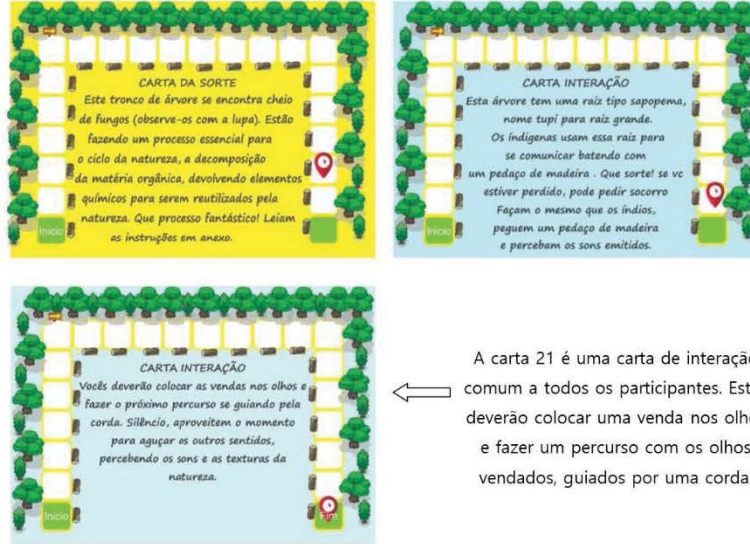
**CARTA DESAFIO**  
A equipe deverá utilizar todos esses elementos da natureza para encaixar no barbante pendurado, podendo amarrar somente o primeiro elemento. O desafio se completa quando todos estiverem encaixados sem cair.

**CARTA SORTE**  
Você tem o hábito de separar os resíduos sólidos (plásticos, papel, alumínio) para entregar para as cooperativas de reciclagem, diminuindo o volume de resíduos a serem lançados na natureza. Parabéns pela atitude!

**CARTA ENIGMA**  
Nesta trilha se encontra um cipó que armazena água. Numa necessidade se vocês estiverem perdidos na floresta e precisarem podem cortá-lo e beber para matar a sede. Qual o nome desse cipó?

**CARTA DESAFIO**  
Vocês deverão construir uma escultura através do encaixe desses materiais sem que nenhuma peça caia. escolham a posição da primeira peça e as demais deverão ser encaixadas, tendo essa como suporte.

CARTAS DO JOGO



← A carta 21 é uma carta de interação comum a todos os participantes. Estes deverão colocar uma venda nos olhos e fazer um percurso com os olhos vendados, guiados por uma corda.

CARTAS DO JOGO

<p><b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A resposta para a pergunta é Bicho Preguiça.</li> <li>• Casas a avançar: 05 casas</li> <li>• Sementes ganhas: 03</li> </ul> <p>5</p>	<p><b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casas a avançar: 05 casas</li> <li>• Sementes ganhas: 03</li> </ul> <p>6</p>
<p><b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casas a avançar: 05 casas</li> <li>• Sementes ganhas: 03</li> </ul> <p>7</p>	<p><b>CARTÃO DE INSTRUÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casas a avançar: 01 casa</li> <li>• Sementes perdidas: 02</li> </ul> <p>8</p>

← Cada carta vem acompanhada de um cartão de instrução que direciona os participantes na partida com informações como: Número de casas a avançar e respostas.

## CARTAS DO JOGO

Com as cartas prontas, deve-se distribuí-las nos pontos previamente demarcados ao longo da trilha. As cartas desafio necessitam da execução de tarefas e devem ser arrumadas conforme comando. São necessários gravetos, barbantes, cordas. Para preparo da trilha e montagem do jogo é necessário em média ir uma hora antes para o local de aplicação.



## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

### ETAPA 1 - DURANTE O JOGO

- Após as divisões das equipes e explicação das regras do jogo, para iniciar, é necessário lançar o dado e avançar o número de casas correspondente ao número sorteado. Apesar do dado ser utilizado somente no início do jogo é importante para não descaracterizar o jogo de tabuleiro tradicional.
- Ao chegar à casa sorteada a equipe deve ler o comando, executar a ação ou responder a pergunta.
- O jogo é auto guiado, todas as cartas apresentam um cartão de instrução, que contem orientações para direcionamento das equipes.



---

## ETAPAS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

---

### ETAPA 2 - DEPOIS DO JOGO

- Após todas as equipes percorrerem a trilha será processada a somatória dos pontos adquiridos pelo mediador do jogo. Vence o jogo a equipe que conseguir mais sementes (pontos).
- Com a dinâmica de fazer um mapa do jogo e indicar o número de casas que cada equipe vai avançar após executar as ações funcionou melhor nas aplicações até então realizadas.
- A dinâmica do lançamento do dado para indicar o número de casas a avançar após cada rodada pelas equipes não deu certo nas duas vezes que foram testadas, pois dava desencontro, repetição de tarefas e as equipes ficavam muito tempo paradas.
- Sugere-se que para que funcione como o jogo de tabuleiro tradicional, com o lançamento do dado a cada rodada, que cada equipe esteja acompanhada de monitores para averiguação das respostas e execução das tarefas.

---

## REGRAS DO JOGO

---

1. A turma será dividida em 04 equipes;
2. O Jogo tabuleiro é formado por 21 casas, representadas na trilha por cartas numeradas em sequência.
3. Deve-se lançar o dado , para definição do número da carta que a equipe iniciará o jogo, se cair o número 5 e 6 joga-se de novo;
4. Ao chegar na carta sorteada pelo dado a equipe deve ler o comando da carta que pode ser uma pergunta ou uma tarefa a executar. Devem realizar o comando e pegar o cartão de instruções;
5. Esse cartão contém informações como: o número de casas que a equipe avançará e o número de pontos ganhos, representados por sementes que deverá ser recolhido e guardado para contagem no final.
6. As equipes só podem avançar depois da execução da tarefa, ficando o professor e monitores auxiliando as equipes;
7. O dado não é jogado novamente. No cartão de instruções já tem a orientação do número de casas a avançar.

**REFERÊNCIAS**

- BLAUTH,G.O. O jardim das brincadeiras. Disponível em: <https://crianca natureza.org.br/content/jardim-das-brincadeiras.2013>.
- CORNELL, J. Vivências com a Natureza: guia de atividades para pais e Educadores. 3.ª ed. São Paulo: Aquariana, 2008.
- FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 9 eds., Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra. 1981.
- SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed,2008.

**CRÉDITOS:** As imagens que aparecem no material, capturadas pelas próprias autoras, são dos alunos das Escolas: Escola Municipal Monteiro Lobato e Professora Abigail dos Santos Correa (Matinhos/PR), Escola Municipal Professor Paulo Freire, Escola Estadual Jarbas Passarinho (Belém/PA) e Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Dirceia Koury Palmeira (São João de Pirabas/PA).