



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO TECNOLÓGICO

CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIÊNCIA  
INTERDISCIPLINAR**

Manaus  
2020

CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIÊNCIA  
INTERDISCIPLINAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico - PPGET do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino Tecnológico, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Lucilene da Silva Paes.

Área de Concentração: Processos e produtos para o Ensino Tecnológico.

Linha de pesquisa: Recursos para o Ensino Técnico e Tecnológico.

Manaus  
2020

**Biblioteca do IFAM – CAMPUS MANAUS CENTRO**

---

R484e Ribeiro, Cilene Maria Melado Alvim.

Educação ambiental na Amazônia: uma experiência interdisciplinar. /  
Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro. – Manaus, 2021.  
123 p. : il. color.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). – Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus  
Centro, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes.

1. Ensino tecnológico. 2. Pedagogia de projetos. 3. Espaços não  
formais. 4. Educação física. I. Paes, Lucilene da Silva. (Orient.) II. Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 371.33

Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA UMA EXPERIÊNCIA  
INTERDISCIPLINAR**

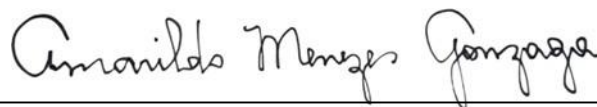
Aprovada em 10 de dezembro de 2020.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Dra. Lucilene da Silva Paes – Orientadora  
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)



---

Dr. Amarildo Menezes Gonzaga – Membro Titular  
Interno Instituto Federal do Amazonas (IFAM)



---

Dra. Maria Astrid Rocha Liberato – Membro Titular Externo  
Universidade Federal do Amazonas (UEA)

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço, primeiramente, a Deus por todas as graças alcançadas em minha vida, e por me dar força e persistência em todas as circunstâncias. Graça e louvores sejam dadas ao Teu nome a todo momento!

Aos meus pais pela educação a mim oferecida que me transformou no ser humano que sou hoje. Obrigada mãe, por todo o apoio, amor e orações. Eterna Gratidão!

À minha orientadora professora Dr. <sup>a</sup> Lucilene da Silva Paes, pela oportunidade, paciência e confiança em minha capacidade, que mesmo nos momentos de dificuldade me ajudou a caminhar e concluir mais uma jornada acadêmica.

À minha coorientadora prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Anne Karynne Almeida Castelo Branco pelas valiosas orientações. À colaboradora prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Maristela Lima de Farias Zau estar sempre disponível nas atividades de campo e pelas contribuições na elaboração desse projeto. Todo meu carinho e respeito.

Ao diretor Edson Akira Sato e ao engenheiro ambiental Jean Dinelly Leão do Instituto Soka Amazônia pela parceria e disponibilidade em colaborar com essa pesquisa.

Aos meus filhos, pelo amor incondicional, que me motiva sempre como suporte durante essa jornada. Ao meu irmão, cunhada e meus sobrinhos por estarem sempre presentes, e a toda a minha família pelo carinho e união de sempre.

Aos colegas do PPGET, Afonso Santos, Luciana Souza, Carmem Gonçalves e Nívea Consuelo pelo auxílio em momentos dramáticos, e à toda turma por compartilhar momentos inesquecíveis.

Aos amigos do setor de Educação Física do IFAM – CMC pela motivação desde o meu interesse em ingressar no mestrado até a conclusão da pesquisa.

Aos meus incríveis alunos do IFAM e da EE pelo comprometimento de sempre em colaborar com esta pesquisa.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico por seres canais que contribuem para disseminação do ensino público e de qualidade em nosso país.

*Aqueles que semeiam com lágrimas,  
com cantos de alegria colherão.*

*Salmo 126:5*

## RESUMO

Essa pesquisa proporcionou, por meio de um projeto de extensão, atividades interdisciplinares envolvendo a Educação Ambiental e a Educação Física em espaços não formais amazônicos. Participaram 45 discentes do ensino médio de duas escolas da cidade de Manaus, sendo uma pública estadual e outra federal, com todos os participantes do projeto intitulado “Educação Ambiental: conscientização através de práticas de atividades físicas” do IFAM - *Campus* Manaus Centro. A pesquisa ação foi dividida em três etapas: 1) a) seleção dos participantes da pesquisa e coleta de informações sobre os locais onde a pesquisa foi realizada; b) aplicação diagnóstica para coleta dos conhecimentos iniciais dos estudantes por meio do questionário em espaço formal; c) aula expositiva dialogada, planejada com base nos conhecimentos iniciais verificados por meio do questionário diagnóstico; d) visita em um espaço não formal amazônico Soka Amazônia, e e) a oficina de projetos ambientais para verificação da aprendizagem final dos estudantes. 2) a) Análise dos dados coletados: diário de campo, questionários, desenhos, projetos elaborados na oficina; foram explorados por meio de critérios de análise (análise categórica) e por rubricas, na sequência, tratamos os resultados obtidos que possibilitou a criação de tabelas, quadros, gráficos. 3) a) Elaboração do produto educacional: um guia didático acompanhado de um vídeo destacando os ambientes da reserva onde podem ser desenvolvidas atividades de ensino no contexto da Amazônia, servindo de subsídio para estudantes e professores. Os espaços não formais utilizados na perspectiva do ensino ampliam o conhecimento regional amazônico ofertado pelo contato direto com esses ecossistemas e as atividades físicas ao serem realizadas nos ambientes naturais, despertam benefícios nos âmbitos fisiológicos, cognitivos, de aprendizagem e na formação integral dos discentes.

**Palavras-chave:** Espaços não formais. Educação Física. Pedagogia de Projetos.

## ABSTRACT

This research provided, through an extension project, interdisciplinary activities involving Environmental Education and Physical Education in non-formal Amazonian spaces. 45 high school students from two schools in the city of Manaus participated, one state public and the other federal, with all participants in the project entitled "Environmental Education: awareness through physical activity practices" at IFAM - Campus Manaus Centro. The action research was divided into three stages: 1) a) selection of research participants and collection of information about the places where the research was carried out; b) diagnostic application to collect the students' initial knowledge through the questionnaire in a formal space; c) expository dialogue, planned based on the initial knowledge verified through the diagnostic questionnaire; d) visit in a non-formal Amazonian Soka Amazon space, and e) the environmental projects workshop to verify the students' final learning. 2) a) Analysis of the data collected: field diary, questionnaires, drawings, projects elaborated in the workshop; were explored by means of analysis criteria (categorical analysis) and by rubrics, in the sequence, we treat the results obtained that allowed the creation of tables, charts, graphs. 3) a) Elaboration of the educational product: a didactic guide accompanied by a video highlighting the reserve environments where teaching activities can be developed in the context of the Amazon, serving as a subsidy for students and teachers. The non-formal spaces used in the perspective of teaching expand the regional Amazonian knowledge offered by direct contact with these ecosystems and physical activities when carried out in natural environments, arouse benefits in the physiological, cognitive, learning and integral training of students.

**Key words:** Non Formal Spaces. Physical Education. Project Pedagogy.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ciclo da pesquisa-ação (Lewin).....	41
<b>Figura 2.</b> Fachada do IFAM – CMC. ....	44
<b>Figura 3.</b> Vista aérea do prédio sede do Instituto Soka Amazônia.....	45
<b>Figura 4.</b> Estrada pavimentada do Instituto Soka: A) Estudantes do IFAM; B) Estudantes da EE. ....	45
<b>Figura 5.</b> Diálogo em torno do lago. A) Discentes do IFAM e B) Discente da EE. ....	46
<b>Figura 6.</b> Aula dialoga em EF (IFAM-CMC).....	51
<b>Figura 7.</b> Aplicação do questionário diagnóstico. ....	55
<b>Figura 8.</b> Mirante do Instituto Soka Amazônia. ....	67
<b>Figura 9.</b> Atividades no mirante. A) Dinâmica do abraço. B) Alongamento.....	68
<b>Figura 10.</b> Trilha da terra preta de índio. A e B) Atividades de caminhada. C e D) Diálogo sobre o ecossistema amazônico visitado.....	69
<b>Figura 11.</b> Trilha da Rocha, Solo e Falésia. A e B) Diálogo sobre o ecossistema amazônico visitado; C e D) Atividades de caminhada.....	71
<b>Figura 12.</b> Atividade de avaliação e socialização. A) Retorno dos discentes; B) Distribuição do material para confecção dos desenhos. ....	72
<b>Figura 13.</b> A) Desenho de discentes do IFAM e B) Desenho de discentes da EE. ....	78
<b>Figura 14.</b> A e B) Desenho Nível 3. ....	79
<b>Figura 15.</b> A) Desenho nível 2; B e C) Desenho nível 1.....	80
<b>Figura 16.</b> Turma na oficina de projetos ambientais; A e B) Elaboração dos projetos; C e D) Dinâmica de grupo. ....	81
<b>Figura 17.</b> Capa do guia didático – produto educacional. ....	85
<b>Figura 18.</b> Unidade 1 do guia didático. ....	86
<b>Figura 19.</b> Unidade 2 do guia didático. ....	86
<b>Figura 20.</b> Modelo do roteiro.....	87
<b>Figura 21.</b> Orientações para visita inseridas no guia didático. ....	87
<b>Figura 22.</b> Caminhadas em terrenos diferentes. ....	88
<b>Figura 23.</b> Pesquisadora no vídeo.....	89

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Etapas, objetivos e instrumentos utilizados na pesquisa. ....	48
<b>Quadro 2.</b> Questionário diagnóstico. ....	49
<b>Quadro 3.</b> Análise categórica sobre questões ambientais e atividades físicas em ENF em nível de valores. ....	53
<b>Quadro 4.</b> Rubrica para análise das respostas dos questionários. ....	54
<b>Quadro 5.</b> Análise por rubricas dos desenhos elaborados e seus respectivos aspectos identificados. ....	54
<b>Quadro 6.</b> Fala dos discentes com relação a ambiente. ....	59
<b>Quadro 7.</b> Fala dos discentes com relação a problema ambiental. ....	61
<b>Quadro 8.</b> Alguns problemas ambientais mencionados pelos discentes e suas possíveis soluções. ....	62
<b>Quadro 9.</b> Níveis alcançados pelos discentes na confecção dos desenhos. ....	76

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Fala dos participantes em relação à conservação e preservação ambiental.....	75
<b>Tabela 2.</b> Fala dos participantes em relação a sua contribuição para a sensibilização ambiental. ....	75
<b>Tabela 3.</b> Níveis alcançados pelos discentes em relação aos projetos elaborados. ....	82

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Respostas dos discentes sobre o que são ENF. ....	56
<b>Gráfico 2.</b> Resposta sobre atividade de aprendizagem fora da escola. ....	57
<b>Gráfico 3.</b> Componentes curriculares que já realizaram atividades fora da escola (IFAM e EE). ....	58
<b>Gráfico 4.</b> Questão sobre conceito de ambiente. ....	59
<b>Gráfico 5.</b> Questão sobre conceito de meio ambiente. ....	61
<b>Gráfico 6.</b> Análise categórica sobre atividades físicas em ambientes naturais. ....	64
<b>Gráfico 7.</b> Sobre a experiência de realizar atividades físicas em ambientes naturais. ....	72
<b>Gráfico 8.</b> Sobre a sensação em realizar atividades físicas em ambientes naturais. ....	74
<b>Gráfico 9.</b> Níveis de desempenho alcançado pelos discentes na confecção dos desenhos. ....	77

## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

**BNCC** – Base Nacional Curricular Comum

**CEP** - Comitês de Ética em Pesquisa

**CEPEAM** - Centro de Projetos e Estudos Ambientais da Amazonas

**CMC** – *Campus* Manaus Centro

**CNE** – Conselho Nacional de Educação

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**EE** – Escola Estadual

**ENF** – Espaços Não Formais

**FIEP** – Federação Internacional de Educação Física

**IBAMA** – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

**IFAM** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

**INPA** – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

**INRP** – Instituto Nacional de Pesquisa Pedagógicas da França

**MEC** – Ministério da Educação

**ONG** – Organização Não Governamental

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PCNs** – Parâmetros Curriculares Nacionais

**PPGET** – Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico

**PNEA** – Política Nacional de Educação Ambiental

**PNUMA** – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**PROEX** – Pró-Reitoria de Extensão

**RPPN** - Reserva Particular do Patrimônio Nacional

**SEDUC** – AM – Secretaria de Educação do Estado do Amazonas

**SEMMAS** - Secretaria Municipal de Meio ambiente e Sustentabilidade da prefeitura de Manaus

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR.20</b>	
1.1 A Interdisciplinaridade como subsídio para novas práticas de ensino.....	20
1.2 Educação Ambiental no cotidiano escolar .....	24
<b>2 O USO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS AMAZÔNICOS PARA O ENSINO...29</b>	
2.1 A Educação Física em espaços não formais como possibilidade de aprendizagem em educação ambiental .....	31
2.2 A pedagogia de projeto e a educação ambiental .....	35
2.3 Projeto de extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) .....	38
<b>3. PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>40</b>
3.1 Abordagem da pesquisa .....	40
3.2 Local e participantes da pesquisa .....	43
3.3 Etapas da pesquisa.....	47
3.4 Diagnóstico.....	49
3.5 Aula expositiva dialogada em EF.....	51
3.6 Aula em espaço não formal .....	51
3.7 Aplicação da oficina colaborativa de projetos ambientais .....	52
3.8 Análise dos dados coletados.....	52
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>55</b>
4.1 Análise do questionário diagnóstico .....	55
4.2 Aula dialogada em espaço formal .....	65
4.3 Aula em espaço não formal.....	66
4.3.1 Primeiro ambiente visitado: Mirante.....	67
4.3.2 Segundo ambiente visitado: Trilha da Terra Preta de Índio.....	68
4.3.3 Terceiro ambiente visitado: Trilha Rocha, Solo e Falésia. ....	69
4.3.4 Quarta etapa da visita: atividades de avaliação e socialização.....	71
4.4 Análise dos desenhos .....	76
4.5 Oficina de projetos ambientais .....	80
4.6 Produto educacional elaborado para o Mestrado Profissional .....	84
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido do participante.....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE B - Termo de autorização para o uso de imagem do discente.....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE C - Autorização do uso de imagens dos ambientes do Instituto Soka Amazônia .....</b>	<b>108</b>

<b>APÊNDICE D - Parecer Consubstanciado do Comitês de Ética em Pesquisa (CEP)</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE E - Plano da aula expositiva dialogada em espaço formal.....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE F - Roteiro de visita ao Instituto Soka Amazônia.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE G - Plano de aula: mirante .....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE H - Plano de aula: trilha da terra preta de índio .....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE I - Plano de aula: trilha rocha, praia e falésia. ....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE J - Plano de aula: Atividades de avaliação e socialização .....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE K - Questionário em ENF .....</b>	<b>120</b>
<b>APÊNDICE L - Plano de aula: roteiro para oficina de projetos.....</b>	<b>122</b>
<b>APÊNDICE M - Estrutura do projeto .....</b>	<b>123</b>



## INTRODUÇÃO

Possibilitar aos discentes que estão em processo de formação a serem sujeitos autênticos com um olhar responsável perante as questões da sociedade, especificamente sobre o Meio Ambiente, promoção da saúde e do bem-estar, por meio de atividades físicas, permite o desenvolvimento de habilidades importantes nesses indivíduos, como a autonomia e os cuidados com as questões ambientais e a responsabilidade social colaborativa.

Portanto, uma das finalidades desta investigação é contribuir para ampliação do conhecimento em Educação Ambiental de forma Interdisciplinar (SORRENTINO, TRAJBER, 2007; POMBO, 2008; THIESEN, 2008; BONATO et al., 2012; GARCIA, 2012) atrelada à Educação Física num contexto teórico, prático e regional, e os conteúdos desses componentes curriculares contextualizados na vida acadêmica dos estudantes de forma regionalizada. Por isso, buscamos entender como um projeto de extensão inserindo atividades interdisciplinares, em espaços não formais amazônicos, podem contribuir para a abordagem da educação ambiental?

Os participantes da pesquisa foram os discentes do projeto de extensão que acontecia no IFAM-CMC e que contava com alunos de Ensino Médio, do 1º ano 3º anos, formando uma turma mista em relação à idade, com faixa etária entre 14 e 18 anos, frequentes em uma escola pública pertencente à Secretaria de Educação do Estado do Amazonas (SEDUC-AM), e outra da rede federal de ensino.

O projeto de extensão acontecia anteriormente com o nome de “Escolinha de Futsal do IFAM CMC: socialização, iniciação desportiva e cidadania”. Porém, com a necessidade de aprofundarmos a assuntos relacionados à cidadania, salientamos questões ambientais alterando os objetivos e o nome do projeto para “Educação Ambiental: conscientização através da prática de atividades físicas”.

Essa pesquisa foi conduzida em Manaus, no Estado do Amazonas e com um total de 40 discentes da escola pública estadual e 40 estudantes da escola pública federal, permanecendo efetivamente até o final 25 da escola estadual e 20 da escola federal de ensino, totalizando os 45 participantes.

A relevância dessa investigação foi encontrar alternativas para expandir os debates sobre as questões ambientais, essencialmente sobre os problemas cada vez mais evidentes,

relacionados às mudanças climáticas, à degradação da natureza, à redução da biodiversidade, aos riscos socioambientais e outros (CUNHA; ZENI, 2007), a tal relevância para podermos manter o equilíbrio do planeta para todos os indivíduos da sociedade atual e as futuras gerações.

Deste modo, buscar maneiras de correlacionar a Educação Física com a Educação Ambiental, utilizando os espaços não formais naturais amazônicos (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014; JACOBUCCI, 2008; SENICIATO; CASSAVAN, 2004) pode potencializar o desenvolvimento das capacidades físicas e das habilidades motoras dos alunos (MOREIRA; SCHAWARTZ 2006; TAHARA; SANTIAGO, 2006; TAHARA, 2004), além de tornar indivíduos conscientes quanto à importância da preservação e conservação dos ecossistemas em nosso planeta, pois ao fazerem uso desses espaços podem ser sensibilizados ambientalmente, e adquirirão ganhos cognitivos com relação à região em que vivem (MARINHO, 2004).

Para isso, desenvolvemos uma sequência didática com estratégias metodológicas baseadas nos pressupostos da teoria do construtivismo da Pedagogia de Projetos (BOUTINET, 2002; HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, 2017; VENTURA, 2011; PRADO, 2003, ALTOÉ; PENATI, 2005; GIROTTO, 2005; SILVA et al., 2008) na perspectiva de valorizar os conhecimentos iniciais dos sujeitos, e desta maneira torná-los agentes ativos durante o processo de construção de novos conhecimentos de maneira social, participativa e colaborativa.

Por conseguinte, na primeira etapa da pesquisa, utilizamos como instrumentos para coleta dados o diário de campo (DE OLIVEIRA, 2014), e aplicação de questionários diagnósticos e avaliativos (GIL, 1999; DIAS, 2015; MANZATO, SANTOS, 2012), aulas dialogadas com a inserção dos conteúdos específicos da pesquisa, prioritariamente sobre o ensino em espaços não formais, meio ambiente (MACIEL; FACHÍN-TERAN, 2014), atividades físicas e sobre a estrutura espacial dos ecossistemas amazônicos.

Ainda para coleta de dados utilizamos a técnica da elaboração de desenhos para verificação de como os discentes perceberam os ambientes no ENF durante a pesquisa. Apesar de ser uma técnica pouco utilizada neste nível de ensino se mostra útil para este tipo de atividade em ambientes naturais (PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010; OLIVEIRA; PARAÍSO, 2012; ROSIN, 2014).

Assim, o presente trabalho apresenta no capítulo 1 o embasamento teórico, descrevendo a Educação Física numa perspectiva interdisciplinar, assim como a importância da Educação Ambiental na vida dos indivíduos e na escola. Relatamos ainda a relevância do uso dos espaços não formais para ensinar ciências biológicas e para a realização de atividades físicas, assim como a descrição das contribuições que os pressupostos da Pedagogia de Projetos que embasaram o percurso desta investigação.

Já no capítulo 2, descrevemos o uso de espaços não formais amazônicos para o ensino, e como os mesmos contribuem para formação dos alunos, seguindo para o capítulo 3, onde destacamos o percurso metodológico utilizado durante esta pesquisa, assim como objetivos e instrumentos utilizados, e no capítulo 4, constam resultados e discussão seguida das considerações finais.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

- ✓ Contribuir com a abordagem da Educação Ambiental por meio de projeto de extensão inserindo atividades interdisciplinares em espaços não formais amazônicos.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Identificar a concepção dos alunos do projeto de extensão quanto ao meio ambiente;
- ✓ Ampliar conhecimentos sobre o meio ambiente amazônico por meio de atividades Interdisciplinares (Educação Física e biologia) em espaços não formais amazônicos;
- ✓ Elaborar um produto educacional em forma de vídeo e guia didático direcionando todas as etapas realizadas nesta pesquisa.

## **1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR**

Neste capítulo, discorreremos a respeito da Educação Ambiental e suas vertentes, bem como a legislação em nosso país, e algumas considerações literárias. Pontuaremos como ela pode ser utilizada de maneira interdisciplinar na educação básica, neste caso, no Ensino Médio.

### **1.1 A Interdisciplinaridade como subsídio para novas práticas de ensino**

Um dos desafios do campo educacional tem sido como ensinar e agregar resultados significativos durante este processo, tendo em vista as diversas mudanças que ocorrem em todos os níveis de ensino em nosso país (SCHWARTZMAN; BROCK, 2005). Neste sentido, observamos que a inserção de novas práticas pedagógicas pode contribuir positivamente para que tais resultados possam ser autênticos durante esses processos (RODRIGUES; ANJOS; RÔÇAS, 2008).

Interdisciplinaridade é uma alternativa que pode auxiliar os docentes a tornarem os processos de ensino mais interessantes e ao mesmo tempo exercer o trabalho colaborativo entre as disciplinas e os indivíduos, tendo em vista que segundo Carlos (2007) ela pode contribuir para resolução de problemas e ao mesmo tempo para o engajamento de seus

participantes, desta maneira alcançado objetivos multidisciplinares, sendo esse um ponto importante para formação dos alunos.

Bonato et al. (2012), diz que a Interdisciplinaridade pode ser definida como um elo entre o entendimento de diversas disciplinas e suas mais variadas áreas, na possibilidade de serem trabalhadas de forma unificada, mesmo com suas particularidades, mas numa mesma perspectiva, tornando a ampliação da aprendizagem de maneira inovadora e dinâmica e Pombo (2008) descreve que ela pode ser entendida como a transferência de conhecimento entre disciplinas e seus pares, e para Garcia (2012) não há uma interpretação única para tal, mas, a Interdisciplinaridade pode representar uma abordagem que caracteriza a produção de conhecimento de maneira que possa abranger diversas áreas.

Thiesen (2008) salienta a necessidade da discussão a respeito da inserção de se trabalhar de maneira interdisciplinar, e que esse contexto toma novos rumos dentro do campo educacional, tendo em vista que, tal temática já era discutida principalmente no campo das ciências humanas e da educação e que tinha como objetivo superar a fragmentação e o caráter de especialização do conhecimento de maneira amplificada.

Ao relatar a Interdisciplinaridade, Fazenda (2002) destaca que sua perspectiva não é eliminar as disciplinas, mas, de forma sistemática, torná-las comunicativas entre si, conhecendo assim os seus processos históricos e culturais, e que a sua inserção na educação é de fundamental importância para que haja a sua atualização.

No que se refere às práticas de ensino-aprendizagem, trabalhar de forma interdisciplinar pode auxiliar a comunicação entre os docentes de diversas disciplinas, bem como o crescimento do conhecimento demonstrando a relação em que pode existir entre determinados componentes curriculares, agregando assim, cada vez mais informação e mostrando aos estudantes a ligação que há entre as diversas áreas do conhecimento (HARTMANN; ZIMMERMANN, 2007; MOZENA; OSTERMANN, 2014).

Bonato et al. (2012) diz que a Interdisciplinaridade é uma temática que pode ser compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, quando se tem a necessidade da abordagem de um tema que pode interagir com mais de um componente curricular, e de acordo com Pereira (2017) para que isso ocorra de maneira organizada é necessário entender qual a ligação entre essas diferentes áreas, levando a uma abordagem clara e organizada, fazendo sentido não apenas docentes mas aos estudantes que estão envolvidos na atividade interdisciplinar.

Com isso, Paviani (2008) relata que uma das finalidades da Interdisciplinaridade é a ampliação da ligação entre o momento em que determinadas disciplinas se identificam, tornando assim a união entre elas, todavia é necessário um corte diferenciado, para que haja uma recriação conceitual teórica e particular daquela ligação interdisciplinar, fazendo assim o sentido de tal união.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) ao fazerem referência à Interdisciplinaridade descrevem que ela deve ser algo que vá além da composição de disciplinas que são trabalhadas de maneira concomitante, e que não possa haver a diluição dessas disciplinas para que não percam a sua generalidade e sim que sejam capazes de mostrar qual a sua relação durante sua aplicação (BRASIL, 2002).

Da mesma forma, Paviani (2008) diz que uma das finalidades da Interdisciplinaridade é a ampliação de um momento em que cada disciplina pode se identificar durante o trabalho unificado, gerando assim, teorias e entendimentos próprios dessas áreas que estão unidas.

É importante enfatizar que a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários. Explicação, compreensão, intervenção são processos que requerem um conhecimento que vai além da descrição da realidade mobiliza competências cognitivas para deduzir, tirar inferências ou fazer previsões a partir do fato observado (Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio. Brasília: MEC, 2002, p. 88-89).

Ao desenvolver um trabalho interdisciplinar numa perspectiva escolar, observamos que tal temática não tem como interesse a criação de novas disciplinas ou saberes (LAVAQUI, 2007), mas se utiliza dos conhecimentos específicos de cada disciplina para resolver problemas ou a compreender uma determinada dificuldade, fenômeno ou problemática contemporânea, sobre diferentes pontos de vista. Ao mencionar a Interdisciplinaridade trabalhada em sala de aula, Bonato et al. (2012, p. 3) diz que:

(...) é uma temática que é compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas. É compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superação do saber.

Garcia (2012) ao descrever a Interdisciplinaridade no contexto da educação básica salienta que ela pode ser constituída como um dos conceitos mais importantes no pensamento educacional contemporâneo, e que sua relevância tem inspirado importantes transformações no contexto educacional, auxiliando assim, a natureza dos processos de aprendizagem.

Para Bonato et al. (2012) muito embora a sistematização de diversas disciplinas num mesmo trabalho seja utilizada pelos professores, ainda tem se tornado um desafio aos docentes, pois, ela deve acontecer naturalmente, dependendo do contexto ou da problemática a ser resolvida, possibilitando assim, a demanda de um trabalho didático de um ou mais professores envolvidos.

Uma das questões interessantes sobre o trabalho interdisciplinar é que embora seja comum, nem sempre é necessário dois ou mais professores para que haja a Interdisciplinaridade, um só professor pode identificar uma problemática e fazer relações entre o conteúdo de sua disciplina e o de outros, existentes no currículo, ou não (BONATTO et al., 2012; CARLAN, 2016).

Neste contexto, observamos que o maior desafio das escolas de educação básica é entender como pode haver a Interdisciplinaridade e como a mesma pode ser desenvolvida em tais espaços de maneira organizada, tendo em vista a sua complexidade e seus desafios de implantação, mas que sua inserção é importante para que haja a relação não somente do corpo docente, mas entre os estudantes e as diversas áreas do conhecimento, possibilitando aos alunos o entendimento acerca da interação de diversos campos da ciência (CARLOS, 2007; LIMA, 2007).

No caso desta investigação, observamos que a Educação Ambiental aparece de maneira interdisciplinar na medida em que os alunos entendem que a sua aplicação irá interagir acerca de conteúdos conceituais de diversos campos da ciência, entre eles podemos citar a biologia, que enquanto se aprende diversos tópicos de ecologia em ambientes naturais, por exemplo, ou até mesmo de geografia, quando se procura compreender os níveis espaciais das áreas verdes, o seu clima, relevo ou ainda, referentes à química, à física dos espaços naturais e outros.

## **1.2 Educação Ambiental no cotidiano escolar**

A Educação Ambiental pode ser entendida como uma metodologia que pode ser utilizada em comunidade de maneira colaborativa (ROOS; BECKER, 2012). Ou ainda, onde cada indivíduo contribui para que haja a responsabilidade ambiental no meio em que vive, sendo, desta maneira, agentes participativos no combate aos problemas de cunho ambiental existentes naqueles locais, buscando soluções e resultados a partir dos problemas diagnosticados, e inclusive, preparando outros cidadãos como indivíduos transformadores (ROOS; BECKER, 2012; DOWBOR; TAGNIN, 2005).

Sorrentino e Traiber (2005) destacam que a Educação Ambiental surge como um dos possíveis meios para enfrentar as crises existentes na sociedade, sejam elas culturais ou sociais, e que ela nasce do processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos saberes éticos e nas regras políticas que são impostas na sociedade, e que ela possui um papel importante que implica a questão distributiva de benefícios e prejuízos do uso da natureza.

Desta maneira, observamos que muitas explicações são encontradas ao tentarmos definir o que é Educação Ambiental, todavia, Dias (2015) notabiliza que tais explicações têm a pretensão de chegar ao mesmo objetivo que é mostrar ao homem a necessidade da preservação dos ambientes e os recursos ofertados por ele.

Seara Filho (1987) menciona que a Educação Ambiental tem como uma das perspectivas formar a população para que tenham conhecimentos e competências, e, sobretudo, que saibam trabalhar individualmente e coletivamente para resolução problemas relacionados ao meio em que vivem, corroborando assim, para a manutenção do equilíbrio do planeta.

Silva e Azevedo (2017) apontam que a Educação Ambiental não deve ser vista apenas em aspectos ecológicos, relacionando-a com os fatores bióticos e abióticos existentes no planeta, e sim, em todos os aspectos coexistentes, como: sociais, científicos, políticos e culturais.

Para Jacob (2009), a Educação Ambiental pode ser considerada como uma saída necessária para a modificação ou melhoria das problemáticas relacionadas ao meio ambiente, mas salienta que ela ainda não é suficiente, tendo em vista que outras ações como mudanças de atitudes, valores e o pensamento coletivo devem ser levadas em consideração



ao mencioná-la.

Enfatizam Silva e Azevedo (2017) e Guimarães (2007a) como um dos seus pressupostos com relação à Educação Ambiental, sendo construir um estado de consciência nos indivíduos de forma a conhecerem a importância da conservação e valorização dos ecossistemas sejam eles: social, político, ecológico e outros.

Ao tratarmos da Educação Ambiental num contexto brasileiro, destacamos a agenda 21 que pode ser definida como um instrumento de planejamento para construção de sociedades sustentáveis, onde tem como vertentes a proteção do meio ambiente, justiça social e a eficiência econômica, desta maneira, integrando a inovação e a disseminação das boas práticas, fortalecendo assim, o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2000).

Quanto à Política Nacional que trata da Educação Ambiental em nosso país, podemos destacar que na constituição Federal do Brasil, promulgada em 1988, na qual destaca no artigo 225, as questões ambientais, menciona que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e que seu uso possa ser coletivo e consciente, e impõe ao poder público e a todos, o dever de defendê-lo e preservá-lo na possibilidade de seu uso na presente e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Destacamos também a lei mais recente, e considerada a mais relevante das políticas para a Educação Ambiental, a Lei Federal de Nº 9.795, sancionada em 27 de Abril de 1999, e regulamentada em 25 de junho de 2002, através do decreto Nº 4.281, que institui a “Política Nacional de Educação Ambiental”, tal lei estabelece a todos o direito à Educação Ambiental como componente essencial e permanente na educação nacional fazendo-se obrigatória estar presente em todos os níveis, sejam eles de caráter formal e não formal. Destacam no artigo primeiro que:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades atitudes e competências voltadas para conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Citamos aqui a resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) de 1977, que mostram que a Educação Ambiental é considerada como uma ferramenta que poderá ser direcionada às mais variadas populações, em

consonância com suas necessidades e seus objetivos, para que sensibilize a opinião desses grupos com relação aos problemas ambientais através das modificações nas atitudes, de novos conhecimentos e critérios (ROCHA, 2000).

Percebemos que neste seguimento a legislação brasileira vem estimulando a Educação Ambiental crítica e reflexiva, de forma a estabelecer relações entre os problemas socioambientais e o modo de organização político-econômico brasileiro, conduzindo a sociedade para o desenvolvimento da consciência individual e levando-a a refletir sobre atitudes cotidianas inegáveis.

Ao mencionar os públicos da Educação Ambiental, Marcatto (2002) define didaticamente duas categorias básicas:

I) educação formal onde podemos encontramos estudantes da educação básica até o nível universitário, bem como os professores e demais profissionais dos cursos voltados para as áreas ambientais.

II) educação informal, cujo o público se compõe por grupos comunitários, políticos, empresários, profissionais liberais e outros.

Hoje a escola que oferece a educação formal, e tem dificuldade em atualizar dados que aparecem a todo instante, bem como, novidades das ciências. Portanto, deve-se estabelecer parcerias e apropriar-se de outros espaços para a aprendizagem, e assim, passar a existir a educação não formal e informal (CASCAIS; FACHÍN-TERÁN, 2014).

Com isso, alternativas surgem de propor medidas urgentes necessárias a toda população visando à conscientização de todos, na perspectiva da reflexão sobre a relevância da preservação do meio ambiente tendo a Educação ambiental como um instrumento que colabora de forma satisfatória no processo de compreensão (DIAS, 2015).

Educar os indivíduos ambientalmente deve ir além de conceitos teóricos a respeito do ambiente e de suas características, e partir para atividades práticas que possam ser sensibilizados ambientalmente (MUZOLON; DIAS; FURUTA, 2019) mostrando a visão do mundo, o respeito a todas as formas de vida e sua complexidade, desde as questões dos elementos naturais até as questões socioculturais. Sendo assim, a escola enquanto facilitadora na abrangência da comunidade tem grande importância nesse processo de conscientização (LIMA, 2009; GUIMARÃES, 2009).

Para o contexto escolar foi realizada uma exigência do Sistema Nacional de Educação, anunciada na Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 22 de dezembro de 1996 e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde as Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC/CNE, 2012) deveriam guiar a Educação Ambiental por toda a educação básica (BRASIL, 2017).

Já o Plano Nacional de Educação Ambiental foi implementado em 1999, porém, somente em 2012 entraram em vigor as Diretrizes Curriculares específicas para a educação ambiental. O documento corrobora as determinações expostas nos documentos anteriores, acrescentando, no Art. 14, da Resolução nº 2, de 2012, dizendo que:

A educação ambiental nas instituições de ensino, com base nos referenciais apresentados, deve contemplar (...) o aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos a partir da dimensão socioambiental, valorizando a participação, a cooperação, o senso de justiça e a responsabilidade da comunidade educacional em contraposição às relações de dominação e exploração presentes na realidade atual. (BRASIL, 2012).

Segundo sugerem os estudos de Santinelo et al. (2016) sobre a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a qual propõe orientar o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para todos da educação básica do Brasil, a temática da Educação Ambiental surge de forma modesta, direcionada às ciências da natureza.

Apesar da legislação em vigor, notamos que a escola pouco faz sua função social nesse sentido como a de promovê-la de forma interdisciplinar e transversal, visando integrar todas as áreas do conhecimento.

Para os PCNs é importante que durante a abordagem da Educação Ambiental a mesma possa ser exemplificada de maneira local, pois trabalhar tal realidade é um universo acessível e ao mesmo tempo será significativo para sua vivência (BRASIL, 2000). No caso desta pesquisa, trabalhar os ambientes da Amazônia aproximará os discentes de sua realidade local, ponto de partida interessante para se aprender, com isso, estarem munidos de conteúdo e experiência para influenciar os demais segmentos da sociedade ao qual se integram e com os quais se relacionam (BRASIL, 2000; BRASIL, 2017).

Lindner (2013) faz uma abordagem relevante ao descrever a importância da Educação Ambiental no contexto escolar, e salienta que seria interessante que a escola pudesse sistematizar seus currículos com a abertura necessária a transversalidade, no sentido

em que as disciplinas abordassem as questões ambientais em seus currículos e que durante tal abordagem utilizem os exemplos da própria comunidade no entorno da escola.

Certamente a transversalidade é uma aposta que vale a pena ser feita por seu potencial como forma de corresponsabilizar a todos e a cada um pelo entendimento e pela consequente proteção do ambiente como patrimônio de qualquer ser vivo. Esse é um dos caminhos que, notadamente, nos interessa seguir no campo da educação ambiental porque inova nos métodos, mantendo seguro o lugar de início: a escola, que por si só, configura algo que dificilmente outra instância tem que é a reunião das pessoas em torno dos conhecimentos e possibilidades de mudar para melhor o indivíduo, sua vida, seu entorno, e suas relações com o mundo natural e social (Lindner, 2013, p. 27).

Desta maneira surge a importância de formar indivíduos que sejam conscientes quanto à preservação em todos os ambientes, sejam eles rural ou urbano e encontrar meios durante a formação que possam subsidiar ações de sensibilização ambiental e uma maneira de contribuir para essas boas práticas (SAUVÉ, 2005).

Contudo, para que as questões ambientais possam ser significativas para os alunos, é necessário que os docentes estejam dispostos a mostrar a relevância da temática, encontrando métodos de ensinar e sensibilizar os estudantes, mostrando que todos nós somos responsáveis pelos ambientes no planeta. E durante esse processo é importante existir uma ligação com a realidade cotidiana, para que eles compreendam como os problemas ambientais afetam progressivamente suas vidas e dos que estão em seu entorno.

## **2 O USO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS AMAZÔNICOS PARA O ENSINO**

Esse segundo capítulo trata da abordagem acerca do uso dos Espaços Não Formais (ENF) no ensino, e as contribuições quando são utilizadas em diversos campos da ciência. Aqui, em específico, trataremos do uso desses locais para aprendizagem de tópicos sobre a Educação Ambiental e da região amazônica, assim como a sua utilização no componente curricular Educação Física.

Mediante as mudanças constantes na sociedade, a escola deve se adequar, compreender e investigar, de que maneira pode desenvolver estratégias para ensinar dentro e fora do contexto escolar, visto que, isso trará resultados positivos e de sobremaneira influenciará no processo de formação dos estudantes (RODRIGUES, ANJOS; RÔÇAS, 2008).

De modo a favorecer a troca de experiências e das informações de cunho sociocultural, os envolvidos no processo de ensino aprendizagem fazem uso dos ENF, pois estes possibilitam despertar a curiosidade ao interagir com o meio e de maneira significativa trazendo emoções e ganhos motivacionais (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014; SENICIATO; CASSAVAN, 2004).

Lorenzetti e Delizoicov (2001) definem uma divisão pré-estabelecida para os ENF quando utilizados durante o processo ensino aprendizagem:

a) ENF Institucionais: que se caracterizam em atender de forma especializada exercem atividades pré-determinadas com monitoramento, como museus, parques ecológicos, praças de ciências, jardins botânicos, e zoológicos.

b) ENF não institucionais: que se caracterizam por ambiente natural, urbano e rural, não se compoem por profissionais especializados, porém com possibilidades de realização de atividades educativas, como locais específicos de cidades históricas, ruas, praças, rios e praias.

Para Jacobucci (2008), o ENF é um espaço com ocorrência de ações educativas que podem ser definidos em dois tipos de espaços:

a) Os espaços institucionalizados, que são planejados, com estrutura física e monitores específicos próprios desse espaço;

b) Espaços não institucionalizados que não possuem estrutura preparada, contudo, bem esquematizados para o ensino, podem se tornar espaços de construção

científica.

Notadamente utilizar os ENFs como perspectiva de ensino em diversos campos da ciência tem sido um dos meios encontrados por muitos docentes para tornar os processos de ensino mais dinâmicos e ao mesmo tempo mais atrativos (VIEIRA; BIANCONE, 2005; BIANCONE; CARUZO, 2005; RIBAS, 2018).

Com isso, tais espaços servem para ensinar diversas disciplinas da educação básica, entre elas, podemos citar o ensino de ciências e/ou biologia, onde de maneira prática os alunos podem aprender questões conceituais relacionadas à ecologia, como por exemplo, o que é uma população, comunidade, biomassa, ecossistemas, espécie, habitat, como e onde correm as cadeias e teia alimentares, as relações ecológicas que ocorrem entre os seres vivos naqueles ambientes, ou seja, da mesma maneira que aprendem em sala de aula, mas de forma mais próxima da realidade (PIVELLI, 2005; CUNHA, 2007; SOUZA et al., 2018).

Utilizar os ENFs para ensinar questões relacionadas à Amazônia pode ser um fator muito importante na formação dos estudantes, tendo em vista que é o lugar onde vivem, e isso possivelmente fará sentido para eles durante a aprendizagem (ARAÚJO; SILVA; FACHÍN-TERÁN, 2011; BARBOSA et al., 2016), ou seja, ir até os ambientes naturais para mostrar de maneira prática as formas diversas de vida existentes na Amazônia, e seus aspectos gerais, possibilitará a aprendizagem mais próxima de suas realidades, sendo este um fator importante a ser considerado.

Gonzaga e Fachín-Terán (2013) indicam os ENFs como possibilidade para realização de atividades para se aprender ciência no contexto amazônico, abordando temas como desmatamentos da floresta amazônica, diminuição da biodiversidade da fauna e da flora, a biopirataria, a alta diversidade de espécies vegetais existentes em nossa região para fins farmacêuticos e biotecnológicos, ou ainda os tipos de solo, o clima e relevo, ou seja: o conhecimento acerca das características que estruturam a biodiversidade da nossa região.

Trabalhos realizados em ENFs na Amazônia demonstram as potencialidades do uso do bioma amazônico para ensinar e aprender diversos temas como, a estrutura morfológica e fisiológica da vegetação existente na região (ARAÚJO; SILVA; FACHÍN-TERÁN, 2011), ou até mesmo sobre o manejo e conservação de espécies aquáticas como os quelônios amazônicos durante a abordagem da temática zoologia, (ARAÚJO, SILVA; FACHÍN-TERÁN, 2011; ALMEIDA; FACHÍN-TERÁN, 2013) que possibilitou a

educação científica dos indivíduos participantes da pesquisa no conhecimento de diversos termos utilizados na ecologia, ou ainda trabalhos como o de Souza et al. (2018) que contribuiu na formação contínua de professores em fase de formação quanto ao conhecimento acerca dos aspectos conceituais sobre ecologia e botânica a partir dos ambientes amazônicos, além da alfabetização científica <sup>11</sup> a partir do estudo da fauna e flora amazônica (LIMA et al., 2018).

Além disso, um estudo realizado por Araújo, Silva e Fachín-Terán (2013) concluiu os aspectos relevantes encontradas nos ENFs na Amazônia para a promoção da aprendizagem de maneira eficaz e relevante sendo esses espaços capazes de motivar os alunos a aprenderem os temas de biologia e ciências a partir de recursos presentes naturais da Floresta Amazônica, devido ao apelo estético que influencia as emoções e os sentimentos.

Portanto, atividades em campo (ENF), proporcionam momentos de construção de novos conhecimentos a partir da realidade vivenciada do indivíduo amazônico contribuindo assim para sensibilização acerca da importância da preservação ambiental e da biodiversidade da Amazônia.

## **2.1 A Educação Física em Espaços Não Formais como possibilidade de aprendizagem em Educação Ambiental**

A disciplina de Educação Física segundo Betti e Zuliani (2009) enquanto contextualizada no ambiente escolar tem como um dos objetivos: integrar os discentes às questões culturais do corpo e do movimento, formando assim, um indivíduo capaz de usufruir do jogo, do esporte, das modalidades rítmicas e dança e, de todas as atividades capazes de proporcionar qualidade de vida.

Ao analisarmos historicamente tal disciplina, observamos que sua presença no currículo escolar, segundo Guedes (1999), deve-se principalmente pela importância biopsicossocial e cultural, e pela permanência do esporte de maneira competitiva, na possibilidade de desenvolver habilidades e competências importantes desde as séries iniciais.

---

<sup>1</sup> A alfabetização científica está colocada como uma linha emergente na didática das ciências, que comporta um conhecimento dos fazeres cotidianos da ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela (Aguilar, 1999).

Darido (2005; 2006) faz uma análise da importância da Educação Física como disciplina na educação básica, descrevendo que ela é capaz de desenvolver múltiplas habilidades relevantes para formação do indivíduo, como a autonomia, tendo em vista que quando o aluno conhecer nível cognitivo a importância das atividades físicas para o bem estar, outras questões relevantes também são desenvolvidas durante a execução desta disciplina, como o trabalho em equipe, formas sistemáticas de trabalho, desenvolvimento de atividades de forma mental e outras (TAHARA; SANTIAGO, 2006).

Observamos que essa disciplina está sempre associada ao esporte, às questões da saúde do corpo e bem-estar, o que não é errado, mas é necessário enxergar a Educação Física em outros panoramas, permitindo assim a associação dela com temas relevantes nos dias atuais, como por exemplo, as questões do meio ambiente que muito tem se discutido em diversas componentes curriculares de maneira transversal (ARAÚJO, 2003; BERNARDES, 2010; ABREU, 2014; AZEVEDO; SOUZA, 2015).

Com isso, observamos que os problemas ambientais, ocasionados nos atualmente, nos levam a refletir sobre a necessidade de articular maneiras de como sensibilizar os alunos em relação à preservação dos ecossistemas para a manutenção do equilíbrio ecológico do planeta e para as futuras gerações (CUNHA; ZENI, 2007), sendo assim, a Educação Física pode ser uma oportunidade de abordagem desses conteúdos de maneira interdisciplinar, considerando a pluralidade de questões que envolvem o seu eixo temático (SOUZA, 2018; GUIMARÃES, 2007).

Na Educação Física pode ser trabalhada de maneira transversal às questões ambientais. Tahara, Carnicelli e Schwartz (2006) e Tahara (2006) descreverem sobre a possibilidade da realização de atividades físicas em ambientes naturais como contribuição para reflexão acerca da importância da sensibilização ambiental e da manutenção dos ambientes. Associado a isso temos o manifesto mundial da Educação Física que destaca o aumento das possibilidades a utilização desses espaços para o esporte e a prática de atividades físicas na natureza como forma de respeito a esses ambientes (FIEP, 2000).

Atividades como caminhadas em trilhas, ou até mesmo atividades de aventura - eco esporte - são modalidades que requerem a presença de ambientes naturais na maioria das vezes e, quando realizadas em ambientes como bosques, parques ou áreas de florestas, podem oferecer condições favoráveis para o desenvolvimento integral do sujeito (MARINHO, 2007), favorecendo a relação positiva com o desenvolvimento motor e a



aptidão física para o bem estar e a saúde de seus praticantes (ASSUMPÇÃO; MORAIS; FORTUNA, 2002; BOTH, 2013).

Alguns estudos relatam ambientes naturais podem levar os indivíduos à reflexão sobre o seu uso, como cita Marinho (2004) afirmando que a simples visão da natureza pode não ser suficiente para despertar nas pessoas a consciência da preservação desses ambientes, mas o contato direto com a mesma, seja através da prática de esportes ou o uso consciente da mesma em atividades recreativas, pode mudar diversos aspectos atitudinais, sendo assim, o homem começa a entender que a preservação desses ambientes é necessária a ele.

Alguns autores relacionam os ENFs com o ensino de ciências mais especificamente com o campo da educação ambiental, como Queiroz (2017), que descreve a importância de utilizar esses locais na possibilidade de ensinar conceitos fundamentais de ecologia, Jacobucci (2008) mencionando que tais espaços podem contribuir para construção de conhecimentos culturais, visando a possibilidade de visitar lugares onde se pode aprender sobre outras temáticas pouco estudadas em ambientes formais, como museus, teatros, cinemas e outros.

Com isso, observamos que é indiscutível que o uso de ENFs tem auxiliado de maneira significativa durante os processos de ensino, e ao correlacionar o seu uso no componente curricular Educação Física, Marinho (2004) descreve que esses espaços são essenciais para ensinar tópicos sobre o meio ambiente enquanto se realiza atividades de recreação e/ou esportivas.

Desta maneira, realizar atividades nesses ambientes pode motivar alunos a serem potencialmente reflexivos, pois na medida em que os mesmos utilizam esses espaços para o seu benefício, podem verificar de maneira mais próxima a relevância dos cuidados com ele, e de sobremaneira, associam o lazer como uma oportunidade para reflexão e a experimentação lúdica, gerando assim uma possível mudança atitudinal no que se refere à sua manutenção (AZEVEDO, 2015).

Portanto, a Educação Física enquanto componente curricular da educação básica pode ser direcionada com múltiplas funções e aplicações, entre elas, a realização de atividades em ENF, permitindo a ampliação do conhecimento de outras áreas como neste caso, da educação ambiental, por exemplo, por meio da visita em espaços naturais da Amazônia.

Quanto à Educação Física em ambientes naturais e suas contribuições para saúde e bem-estar, observamos que alguns estudos relatam a importância e os benefícios por meio da prática de atividades físicas quando realizadas frequentemente pelos indivíduos, sejam elas funcionais, laborais, rítmicas, em academias, dentre outras (SABA, 1998; SAMULSKI, 2000; DE ALMEIDA et al., 2010). Entretanto, ainda é um desafio entender de que maneira a prática de tais atividades podem contribuir para melhoria da qualidade de vida de seus praticantes quando são realizadas em ambientes naturais.

Embora saibamos que atividades como caminhadas e exercícios de alongamento, já são realizados por muitos em parques, praças, bosques, por diversos motivos, sejam eles positivos como o gosto por ambientes livres, ou ainda, por alguns fatores negativos como o alto preço de equipamentos de ginástica em academias, ou ainda a dificuldade de locomoção aos centros de práticas desportivas, contudo, torna-se importante entender como exercícios nesses ambientes naturais podem contribuir fisiologicamente aos praticantes:

A vivência de atividades intimamente ligadas à natureza, mesmo com estes fatores negativos, vem tornando-se uma nova perspectiva no âmbito do lazer, no sentido do preenchimento da inquietação humana em busca da melhoria da qualidade existencial, especialmente no que tange à área da Educação Física, cujo universo tem se ampliado em direção a novos segmentos de prática, como por exemplo, as atividades físicas de aventura na natureza (TAHARA e SCHWARTZ, 2003).

Lavoura, Schwartz e Machado (2008) e Leite (2004) destacam os diversos aspectos emocionais acarretados pela prática de atividades físicas de aventura na natureza, citando inclusive, a presença de sentimentos e sensações como a diminuição da ansiedade, insegurança e tensão, aspectos importantes para aquelas que sofrem com patologia como síndromes, depressão e outras doenças psicossomáticas, e também possibilitam o despertar de sensações como alegria, desafios, aventura, como relatado pelos autores acima mencionados.

Uma questão importante a ser citada (LAVOUR; SCHWARTZ; MACHADO, 2008) são os benefícios da realização de tais atividades nesses ambientes, sejam elas caminhadas ou exercícios mais elaborados como um circuito, por exemplo. Além disso, contribuem para melhoria de questões motivacionais que são ser significativas durante atividades em ambientes naturais (ASSUMPCÃO, 2002; BAHIA; SAMPAIO; VIEIRA, 2007).

Segundo Seniciato e Cavassan (2008) o organismo em relação ao meio apresenta múltiplas formas de equilíbrio e funcionamento, desde a postura até as mudanças de comportamentos como relata Petroski et al. (2009), que alguns indivíduos tomam um comportamento saudável como novos costumes, e apresentam níveis diferentes de motivação, disposição, muito embora cada um tenha um comportamento quanto a hábitos saudáveis.

## **2.2 A Pedagogia de Projeto e a Educação Ambiental**

Observamos que no ambiente escolar a palavra projeto permeia em quase todas as questões pedagógicas, sejam eles projetos de intervenção, projeto de pesquisa, projetos de leituras e outras; e muitas vezes tais projetos são capazes de não deixar claro como o docente deve desenvolver à sua prática no dia a dia da escola (PRADO, 2003).

Entretanto, Hernández e Ventura (2017) afirmam que os projetos não se constituem em uma saída milagrosa para a educação ou para os problemas pedagógicos, e que o papel da escola não é só transmitir conteúdos, mas encontrar alternativas de tornar os alunos agentes atuantes durante seus processos formativos, e que os projetos podem auxiliar os docentes durante a execução de suas atividades.

A ideia da Pedagogia de Projetos surgiu nos Estados Unidos, no início do século XX, por John Dewey (1859-1952), entretanto, veio para o Brasil na década de 1930, dentro do movimento pioneiro da escola nova (LIBÂNEO, 1990).

Com o advento da Pedagogia de Projetos que pode ser baseada na perspectiva da aprendizagem por meio do construcionismo, que segundo Altoé e Penati (2005) propõe-se a explicar as relações em que o indivíduo deve produzir o máximo de aprendizagem como o mínimo de ensino, ou seja, tal pressuposto tem como perspectiva a aprendizagem que valoriza a construção do saber por meio de ações dos sujeitos que estão no processo de construção de conhecimento.

Para Girotto (2005) a expressão Pedagogia de Projetos é considerada um conjunto de elaborações teóricas, defendida principalmente pela francesa Jesette Jolibert e seus colaboradores do Instituto Nacional de Pesquisas Pedagógicas da França (INRP), assim como, por Hernández e Ventura (2017), pesquisador espanhol da Universidade de Barcelona, ambos dedicavam-se às pesquisas no contexto do Ensino Fundamental, a preocupação com as séries iniciais, se deu principalmente na possibilidade dos alunos

aprenderem significativamente desde o início da escolarização, possibilitando formar indivíduos autônomos quando se fala em processos de ensino aprendizagem.

Destacamos que a Pedagogia de Projetos é uma proposta promissora para ser desenvolvida no âmbito escolar, e que um projeto para que seja desenvolvido precisa gerar mudanças significativas nesses ambientes, sendo indagado por Boutinet (2002, p. 181):

Quem seria contra a pedagogia do projeto? Todos encontram nessa pedagogia [...] meios próprios para assentar suas próprias justificativas: o burocrata da educação pensa que uma pinçada de criatividade em um sistema rígido só pode vir a reforçar a eficácia e a pertinência desse sistema; o libertário vê, enfim, abrirem-se as portas da experimentação sonhada; o defensor de uma educação privatizada louva o recuo do Estado e de sua imposição.

A Pedagogia de Projetos possibilita mecanismos de reflexão de diversas problemáticas existentes no campo educacional, que vão para além de direcionamentos tradicionais das escolas, por dispor nas interações coletivas, de estratégias de ressignificação dos conteúdos a serem trabalhados com discentes para melhoria dos processos educativos, que muitas vezes podem ser de forma interdisciplinar, e atendendo às exigências da ação que implica em processos complexos no campo educativo (WARSCHAUER, 2001; OLIVEIRA; GONZAGA, 2012).

Observamos que a Pedagogia de Projetos tem como uma das características o ensino de forma interdisciplinar e relacional onde a aprendizagem pode ser conduzida como ação processual em que o discente tem participação ativa em todo o processo investigativo e o professor não precisa reunir todas as competências necessárias para a execução de um projeto, mas, neste sentido, conhecimentos para uma direção apropriada (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017; VENTURA, 2011).

A Pedagogia de Projetos pode ser considerada uma estratégia na qual o aluno aprende durante os processos de produção, de pesquisar, e de criar relações que possam incentivar e instigar novas buscas, descobertas para construir e reconstruir novos conhecimentos, e encontrar a resolução de problemas (PRADO, 2003; ARAÚJO, 2014).

Por meio da Pedagogia de Projetos Jolibert (1994) descreve os indivíduos são capazes de aprender participando, vivenciando sentimentos, tomando atitudes diante das problemáticas existentes e escolhendo estratégias para alcançar determinados objetivos propostos durante o contexto da aplicação de uma temática estudada.

Ao mencionarem a Pedagogia de Projeto no ensino, De Oliveira e Gonzaga (2012), destacam que tais pressupostos enquanto uma alternativa para o ensino, deve oferecer autonomia ao estudante, todavia, não se pode perder o seu foco na aprendizagem e na ajuda do docente, uma vez que não é possível separar tais processos.

Com isso, Girotto (2005) menciona que os alunos são capazes de aprender não somente pelas questões teóricas em sala de aula, ou pelas respostas dadas durante a aplicação de um determinado conteúdo, mas principalmente pelas experiências proporcionadas a eles que poderão ser vivenciadas de maneira significativa (ARAÚJO, 2014; MOURÃO; MARTÍNEZ, 2006); e que o professor pode durante os processos de aprendizagem propor problemáticas que podem ser solucionadas por eles pela ação desencadeada, tornando assim, uma aprendizagem baseada em ações, instigando a solução de problemas pelos próprios alunos. Desta maneira, o discente será sujeito ativo durante a aprendizagem, ou seja, farão parte do meio em que se aprende.

Para que a aprendizagem possa se tornar significativa para o aluno, Rodrigues, Anjos e Rôças (2008) sugerem que possa haver uma relação escolar com as experiências anteriores dos discentes, permitindo a formulação de estratégia para resolução de determinados problemas. Incentivar a construção do saber e estabelecer relações com os conhecimentos propostos e com o que o estudante pode trazer como experiência, possibilitando assim, o aprendizado através do resgate de situações já vivenciadas pelos discentes.

Silva et al. (2008) ao descreverem a Pedagogia de Projetos sugerem que ela pode ser considerada como um rompimento das formas tradicionais de organização dos currículos, sendo capaz de oferecer uma perspectiva real para que haja um diálogo entre os docentes e os alunos acerca dos conteúdos, construindo assim um processo de ensino mais autônomo.

Nesta perspectiva, observamos que utilizar a Pedagogia de Projetos é uma maneira de articular formas novas de ensinar dentro e fora de sala de aula, e seus pressupostos auxiliam significativamente os alunos durante a aprendizagem e podem ser utilizados num projeto de intervenção, de finalização bimestral ou semestral, ou ainda um projeto de extensão, por exemplo.

### **2.3 Projeto de extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)**

Tendo em vista que, a presente pesquisa foi desenvolvida com discentes participantes do projeto de extensão submetido ao edital da Pró-Reitoria de Extensão (Proex) que disponibiliza um programa institucional destinado a fortalecer a institucionalização da extensão tecnológica através do apoio a projetos de extensão <sup>2</sup>, fez-se necessário a descrição do que se trata tal fomento.

Os projetos de extensão buscam garantir uma formação integral de seus discentes e são desenvolvidos por meio de atividades pontuais, propiciando a experiência da pesquisa e também interagir com a localidade em que vive seus participantes, na busca da solução problemas existentes na sua comunidade.

Essas ações visam particularidades pedagógicas como o processo educacional, social, cultural, científico e inovação tecnológica, com objetivo específico e prazo determinado (no mínimo, três meses), podendo ser ou não vinculado a um programa, que promova o intercâmbio entre a instituição, os segmentos sociais e o universo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos <sup>2</sup>.

Nesse sentido, os projetos têm uma versão social ao ensino, colaborando com a formação de futuros profissionais reconhecendo os desafios advindos de suas profissões. Também em atividades de projetos existem a maior interação entre professor e aluno que tem a oportunidade de participar ativamente do processo de construção do conhecimento (BRAIT et al., 2010).

A instituição tem como objetivos estimular o envolvimento e a cooperação de servidores e discentes em atividades de extensão, favorecendo a integração entre o IFAM e a sociedade; apoiar os *Campus* no desenvolvimento de programas e projetos de extensão, que contribuam para a implementação de políticas públicas e o fortalecimento da extensão no IFAM.

Realizado no IFAM – *Campus* Manaus Centro, o projeto nomeado “Educação Ambiental: conscientização através de práticas de atividades físicas” foi executado no ano de 2018 a 2019, tendo sido no ano de 2017, intitulado como “Escolinha de Futsal do IFAM

---

<sup>2</sup> [https://proex.unifesspa.edu.br/images/conteudo/proex/Editais/Editais\\_2018/Edital\\_02\\_2018.pdf](https://proex.unifesspa.edu.br/images/conteudo/proex/Editais/Editais_2018/Edital_02_2018.pdf)

– CMC: socialização, iniciação desportiva e cidadania”. Porém, com o intuito de abranger novas perspectivas quanto, sociedade e cidadania, tal projeto contemplou também a educação ambiental, tornando-se complexo, ao pontuar temáticas da natureza, sociedade, ser humano e da própria educação (LOUREIRO, 2007).

A realização dos chamados “projetos de extensão” possibilita elencar tais temas de modo a proporcionar uma educação integral e cidadã ao tratar a conexão dos elementos micro (conteúdos, atividades extracurriculares, relação escola-comunidade, projeto político pedagógico, entre outros) com informações macro (política educacional, relação educação-trabalho-mercado, diretrizes curriculares).

### **3 PERCURSO METODOLÓGICO**

Neste capítulo pontuamos sobre os pressupostos da pesquisa qualitativa no qual esta investigação foi conduzida, bem como os locais, sujeitos, etapas, objetivos e instrumentos empregados nela, além da intervenção realizada em espaço formal e não formal como forma de obtenção dos dados desta investigação.

#### **3.1 Abordagem da pesquisa**

Nesta pesquisa optamos pelo uso da abordagem qualitativa que conforme explicitada por Bogdan e Biklen (1994) exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora de nosso objeto de estudo.

Além disso, esse tipo de pesquisa cogita com um amplo leque de significados, aspirações, anseios, crenças, valores e atitudes, o que obedece a um conjunto mais intenso das afinidades, dos processos e dos fenômenos que não podem ser restringidos à operacionalização de variáveis (DIAS, 2000; MINAYO, 2001).

Entre os diversos aspectos que, segundo Cohen, Manion e Morrison (2001), fundamentam o paradigma das pesquisas qualitativas, destacamos o fato de elas buscarem entender a subjetividade das experiências humanas, além de terem como foco as ações e as intenções dos atores envolvidos na pesquisa e privilegiarem os procedimentos de natureza indutiva no processo de análise e interpretação dos dados.

Tendo em vista os desdobramentos que pode ocorrer durante o desenvolvimento desta pesquisa a mesma será norteadada por meio da pesquisa-ação que segundo as ideias de Barbier (2002) no método da pesquisa-ação o pesquisador “não se trabalha sobre os outros e sempre com os outros”, objetivando modificar prática e processos de coletivos humanos visando colaborar no processo de tomada de consciência de um determinado grupo.

O mesmo autor atribui à pesquisa-ação o sentido de uma revolução epistemológica ainda não suficientemente explorada nas ciências humanas. Sua compreensão de pesquisa-ação é a de “uma arte de rigor clínico, desenvolvida coletivamente, com o objetivo de uma adaptação relativa de si ao mundo” (BARBIER, 2002, p. 67), o que implica uma mudança do sujeito (indivíduo ou grupo) com relação à sua realidade.

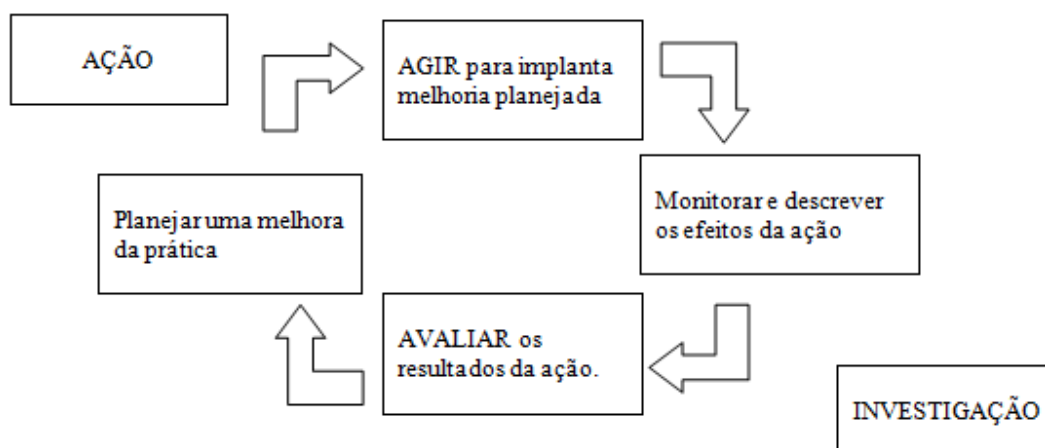


Na pesquisa-ação (Figura 1), pesquisadores e participantes da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Para Thiollent (2007) e De Oliveira (2014) é um modelo de pesquisa social com base empírica, criada e tratada agregando uma ação ou uma resolução de um problema coletivo.

Como de acordo com antigos trabalhos sobre pesquisa-ação e, de fato, com definições recentes tais como a de Tripp (2005) “o estudo de uma situação social com vistas a melhorar a qualidade da ação dentro dela”.

Durante a execução do planejamento é importante ser flexível, para se adaptar aos imprevistos no decorrer da pesquisa, a ação é a maneira de agir para implementar a melhoria, a observação é o monitoramento na perspectiva de descrever os efeitos da ação, e já na reflexão se avaliam os resultados da ação (TRIPP, 2005).

Figura 1. Ciclo da pesquisa-ação (Lewin).



Fonte: Adaptado de Tripp (2005).

Ao observarmos acima a figura 1, verificamos as etapas da pesquisa-ação descrita por Tripp (2005), demonstrando os processos essenciais para que este método possa ser realizado na pesquisa qualitativa. Observaremos que este método funciona de forma cíclica, ou seja, nenhum dos processos é “fechado” dando a oportunidade de o pesquisador retornar às etapas anteriores e verificar o que precisa ser ajustado durante a aplicação de sua pesquisa, por exemplo.

Já a Pedagogia de Projetos (BOUTINET, 2002; VENTURA, 2002; PRADO, 2003, ALTOÉ; PENATI, 2005; GIROTTO, 2005; SILVA, 2008) foi utilizada nesta pesquisa como forma de direcionar o percurso metodológico. Tendo em vista a pesquisa baseou-se na participação ativa dos alunos do projeto de extensão, possibilitando assim, a interação coletiva entre os sujeitos da pesquisa.

Desta maneira, abordando problemáticas existentes como das questões ambientais, a saúde individual e coletiva por meio da prática de atividades físicas em ambientes naturais, e o conhecimento acerca da Amazônia com o uso do ENF (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014; JACOBUCCI, 2008; SENICATO; CASSAVAN, 2014) intencionando mobilizar os estudantes por meio da alternativa didática como dos pressupostos da Pedagogia de Projetos.

Tais pressupostos possibilitam o desenvolvimento de mecanismos capazes de contribuir com a aprendizagem de conceitos importantes, como as questões que foram abordadas nesta pesquisa, já citadas anteriormente, permitindo a interação entre o aluno e professor-pesquisador, e, sobretudo, contribuir para mediar à formação de indivíduos reflexivos para solução de inquietações suscitadas coletivamente, e desenvolver habilidades importantes durante a sua formação desses estudantes.

Desta forma, como maneira a direcionar a presente investigação, definimos algumas questões para nortear a pesquisa:

- I. Quais vivências e conhecimentos prévios os participantes da pesquisa possuem sobre as questões ambientais?
- II. De que modo podemos ampliar os conhecimentos dos participantes em relação ao meio ambiente por meio de atividades físicas em espaços não formais amazônicos?
- III. Como atividades interdisciplinares em espaços não formais no contexto amazônico podem contribuir para o ensino e para o reconhecimento dos ambientes naturais amazônicos?

### 3.2 Local e participantes da pesquisa

Essa pesquisa foi realizada no ano de 2019, na Cidade de Manaus, no Estado do Amazonas. Tivemos como participantes 45 alunos de duas escolas da rede pública e os alunos que foram selecionados eram dos anos finais da educação básica, o ensino médio (1º ao 3º ano). Sendo 25 estudantes de uma Escola Estadual (EE), pertencentes à Secretaria de Educação do Estado do Amazonas (SEDUC-AM), e 20 alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - *Campus* Manaus Centro (IFAM - CMC), pertencentes à rede federal de ensino.

O termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A) foi assinado pelos participantes e por seus responsáveis, no caso de menores de idade, bem como a autorização para uso de imagem (Apêndice B).

Já para o uso do local da pesquisa, o Instituto Soka Amazônia, foi submetido o documento de autorização do uso de imagem (Apêndice C) que possibilitou e permitiu retratar através de fotos e vídeos aqueles ambientes através da assinatura do seu diretor.

O presente projeto foi aprovado por parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa (CEP) que se posicionou favorável ao encaminhamento da pesquisa como podemos visualizar no apêndice D.

O outro local da pesquisa foi o IFAM - CMC fica localizado na Avenida Sete de Setembro, 1975, no Centro da cidade de Manaus e a sua limitação de área física é todo um quarteirão cercado também pelas ruas Visconde Porto Alegre, Rua Duque de Caxias e a Rua Ajuricaba<sup>3</sup>.

Contou com 527 estudantes no ano de 2019 nos cursos de ensino médio integrado técnico, sendo mais 973 alunos distribuídos nos cursos: técnico subsequente, graduação, pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu<sup>3</sup>.

Sua área ampla deu condições a um extenso complexo esportivo que conta com vestiários, sala de professores, sala de aula teórica, um depósito de materiais, quatro quadras externas, um ginásio poliesportivo, uma piscina semiolímpica e uma pista de atletismo de chão batido, locais esses, onde eram realizadas atividades do projeto de extensão. A figura 2 mostra a fachada do IFAM – CMC.

---

<sup>3</sup> <http://www2.ifam.edu.br/>

Figura 2. Fachada do IFAM – CMC.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Já a EE atende cerca de 260 discentes do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). No ensino médio atende cerca de 250 alunos divididos entre os turnos matutino e vespertino; possuindo em sua estrutura física: uma biblioteca, doze salas de aulas, um laboratório de informática (com trinta e dois computadores para uso dos alunos), um laboratório de ciências, uma quadra de esportes, uma sala de diretoria, uma sala de professores, e uma sala de atendimento especial.

Tais alunos participaram do projeto de extensão intitulado “Educação Ambiental: conscientização através de práticas de atividades físicas” direcionado aos discentes IFAM e para comunidade no entorno do Instituto, especificamente aos alunos da EE participante.

O IFAM-CMC oferece à comunidade diversos projetos de extensão e por se situar próxima, essa EE tem o privilégio de participar das atividades propostas à comunidade do entorno ao instituto como foi o caso do nosso projeto interdisciplinar.

As atividades do projeto eram realizadas duas vezes por semana, com práticas esportivas como futsal, recreação e caminhada no complexo desportivo do campus do IFAM-CMC (espaço formal), e práticas de atividades interdisciplinares, dinâmicas de grupo e visitas técnicas no Instituto Soka Amazônia (espaço não formal). Essas atividades eram realizadas no contra turno de ambas as escolas.

O local onde realizamos as atividades em ENF teve sua fundação há mais de 25 anos por uma iniciativa do Instituto Soka Gakkai Brasil, uma Organização Não Governamental (ONG) japonesa, reconhecida pelas Nações Unidas (ONU), o CEPEAM (Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais do Amazonas), considerada uma Reserva Particular do Patrimônio Natural “RPPN Dr. Daisaku Ikeda” (Figura 3), pela qual foi atualmente reconhecido por meio da portaria 049/95 de 12 de julho de 1995, segundo a lei

9.985/2000, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, localizada na Colônia Antônio Aleixo, com 55 hectares foi credenciada pelo IBAMA<sup>4</sup>.

Figura 3. Vista aérea do prédio sede do Instituto Soka Amazônia.



Fonte: cepeam.org.br (2019).

O Instituto Soka atua na Gestão Ambiental, tem entre as atividades desenvolvidas a produção de mudas em viveiro, a manutenção da floresta e da mata ciliar nas margens do rio (encontro das águas do Rio Negro e Solimões), além de visitação de escolas e instituições que abordam a Educação Ambiental tendo como base filosófica o respeito e a dignidade à vida, e o objetivo fundamental desse tipo de organização é contribuir para a paz, a cultura e a educação. A figura 4A e 4B mostra a estrada da reserva, em uma das visitas realizadas com alunos do projeto de extensão.

Figura 4. Estrada pavimentada do Instituto Soka: A) Estudantes do IFAM; B) Estudantes da EE.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

<sup>4</sup> <https://institutosoka-amazonia.org.br/rppn-pt/>

Esse espaço proporciona aos seus visitantes uma visão associada sobre os diversos aspectos que abarcam a biodiversidade, manejo e gerenciamento dos recursos naturais. Considerada uma unidade de conservação, pode ser usada de forma sustentável e também orgânica de maneira indireta quando se percebe ou visualiza o ambiente.

Encontramos na reserva, características como uma estrada pavimentada cortando toda a sua extremidade, a vegetação secundária de pequeno porte e a realização recente de ações de reflorestamento. Existe uma grande quantidade de liteira no ecossistema ajudando na manutenção do solo, onde ocorreu a plantação de espécies características da região na recuperação da vegetação (Figura 5A e 5B).

A luminosidade passa com facilidade por entre as árvores se comparada a uma floresta primária. É um ambiente que está se recuperando da degradação ocorrida nas décadas passadas com uma área de igapó<sup>5</sup> contendo palmeiras e elevado acúmulo de material orgânico.

Figura 5. Diálogo em torno do lago. A) Discentes do IFAM e B) Discente da EE.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

A identificação desses recursos naturais existentes e suas potencialidades enfatizam o trabalho de regeneração e preservação ambiental, explora os diferentes ambientes ali encontrados como o lago, a beira do rio, áreas de igapó, mata fechada e trilhas, que podem ser utilizados como recurso para projetos interdisciplinares, como o aqui proposto, voltados para o ensino e abordagem da Educação Ambiental e o conhecimento acerca das características da região amazônica.

<sup>5</sup> Na região amazônica, as florestas aluviais recebem o nome popular de várzea ou igapó sendo florestas inundáveis por águas barrentas - várzea - ou águas pretas/ transparentes – igapó (PIRES, 1974).

### **3.3 Etapas da pesquisa**

Seguindo as premissas dos pressupostos da pesquisa qualitativa, o quadro 1, de forma sistematizada apresenta o itinerário em que a pesquisa foi conduzida, dividida em três etapas distintas: i) planejamento e aplicação; ii) análise e iii) produto, com seus respectivos objetivos e instrumentos utilizados para intervenção, coleta de dados, discussão dos resultados e elaboração do produto educacional.

Quadro 1. Etapas, objetivos e instrumentos utilizados na pesquisa.

	ETAPA	OBJETIVO	INSTRUMENTOS
ETAPA 1 – PLANEJAMENTO E APLICAÇÃO	a) seleção dos participantes e informações sobre os locais a serem utilizados na pesquisa.	➤ Identificar o perfil participantes, bem como a coleta dos dados gerais sobre as instituições onde a pesquisa foi realizada a fim de conhecer a estrutura física e as características relacionadas a recursos naturais amazônicos.	➤ Coleta de informações junto à gestão das instituições participantes. ➤ Levantamento diagnóstico na <i>internet</i> e nos locais da pesquisa.
	b): aplicação de questionário diagnóstico em espaço formal.	➤ Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes com relação à educação ambiental, ENFs e formais, práticas de atividades físicas e atividades interdisciplinares.	➤ Por meio de um questionário diagnóstico semiestruturado;
	c) Etapa: aula expositiva dialogada em espaço formal.	➤ Dialogar com os alunos questões que foram identificadas no diagnóstico prévio, e a partir daí, incluir novos conteúdos sobre as questões ambientais em aula expositiva.	➤ Plano de aula elaborado a partir dos conhecimentos levantados no questionário diagnóstico; ➤ Dinâmica de grupo com a finalidade de observar os fatores diários que influenciam a nossa saúde.
	d) Etapa: visita técnica em espaço não formal (Instituto Soka).	➤ Conhecer os ENF e correlacionar a importância desses espaços para realização de atividades físicas; ➤ Proporcionar o conhecimento acerca das características regionais; ➤ Verificar conhecimento por eles adquiridos durante a sequência didática em espaços formais e não formal.	➤ Caminhada pelos espaços pré-estabelecidos na reserva; ➤ Roteiro explicativo de visitas; ➤ Dinâmica de grupo com a finalidade de aproximar a turma e criar um ambiente integrado para as demais etapas; ➤ Confecção de desenhos pelos discentes; ➤ Aplicação de questionário final.
	e) Etapa: oficina colaborativa sobre projetos ambientais.	➤ Elaboração de um projeto de Educação Ambiental na cidade de Manaus, que envolva a prática de atividades físicas e que seja possível de ser desenvolvido por todos os alunos participantes; ➤ Verificar por meio do projeto elaborado concluído as questões que puderam ser aprendidas durante a oficina com a avaliação da mesma.	➤ Oficina sobre projetos ambientais; ➤ Dinâmica de grupo com balões com a finalidade de observar os fatores diários que influenciam a nossa saúde; ➤ Apresentação do projeto elaborado como forma de avaliação.
ETAPA 2 ANÁLISE	a) Análise dos dados.	➤ Analisar os dados através dos critérios pré-estabelecidos na metodologia; ➤ Verificar o reconhecimento ambiental dos discentes por meio dos desenhos elaborados via análise de conteúdo (AC). ➤ Verificar a aprendizagem por meio da elaboração de projetos de acordo com as categorias elaboradas.	➤ Por meio da análise categórica de Bardin (2016) e por rubricas Brookhart (2013).
ETAPA 3 PRODUTO	a) Elaboração e confecção do produto educacional.	➤ Elaborar um material em forma de guia didático subsidiado por vídeos disponibilizados em plataformas independentes e gratuitas na <i>Web</i> em um canal no <i>YouTube</i> , na perspectiva da divulgação da importância de realização de atividade que envolva meio ambiente, ciência e esporte, para promoção da Educação Ambiental na Amazônia.	➤ Por meio dos resultados da pesquisa, foi produzido um vídeo que se encontra no produto educacional também elaborado e intitulado de “Caminhada Verde – Atividades interdisciplinares no Instituto Soka Amazônia”.

Fonte: Elaborado própria, 2019.



Salientamos que as etapas da pesquisa, em sala de aula, bem como as visitas técnicas eram organizadas em grupos menores de alunos, sendo um grupo formado por participantes da escola pública estadual, e outro grupo por discentes da escola pública federal para a aula em EF e para as visitas aos ENFs.

Para melhor realização da sequência didática e da logística em relação ao deslocamento até a reserva em ônibus cedido pelo IFAM-CMC, as visitas aconteciam no contra turno do horário da aula regular na escola de origem, sendo assim, os discentes da escola federal visitavam o Instituto Soka Amazônia no final da tarde e os estudantes da EE no horário da manhã, exceto na atividade final, que apesar de serem todos os participantes convidados, um grupo único e misto com 15 discentes foi criado com os presentes, com componentes das duas escolas para a participação da oficina de projetos ambientais, no turno matutino, em dezembro de 2019.

### 3.4 Diagnóstico

A segunda etapa teve o objetivo de saber as concepções prévias dos estudantes e realizar um levantamento de informações sobre os conhecimentos iniciais dos participantes da pesquisa através de diário de campo e em conversa formal. Nesta etapa foi aplicado o questionário diagnóstico como técnica para investigarmos algumas questões básicas relacionadas aos temas propostos na pesquisa (GIL, 1999; DIAS, 2000; MANZATO, 2012) como espaços formais e não formais, meio ambiente, atividades físicas em ambientes naturais, dessa maneira, coletando informações, conhecimentos, opiniões, sentimentos, interesses e, sobretudo, situações vivenciadas pelos participantes da pesquisa previamente como apresentados no quadro 2.

Quadro 2. Questionário diagnóstico.

<b>QUESTIONÁRIO INICIAL</b>
<b>Escola:</b> _____
<b>Ano/Série:</b> _____
<b>SOBRE OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS:</b>
Você sabe o que é um espaço não formal?
( ) Sim
( ) Não
Você já realizou alguma atividade fora da sala de aula?
( ) Sim
( ) Não

Se sim, qual disciplina?

---

**SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS**

1. Algum componente curricular na sua escola aborda temas relacionados às questões ambientais?

( ) Sim

( ) Não

Se sim, quais disciplinas?

2. O que significa ambiente?

3. O que significa meio ambiente?

4. As questões ambientais ocupam cada vez mais espaço entre as discussões na sociedade. O que você pensa sobre este assunto?

( ) Chato

( ) Indiferente

( ) Interessante

5. Para você o que é um problema ambiental?

6. Escolha um problema ambiental encontrado na cidade de Manaus, e encontre uma possível solução para tal problema.

**SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS EM AMBIENTES NATURAIS**

7. Para você qual a importância da realização de atividades físicas em ambientes naturais?

Fonte: Elaborado própria, 2019.

### 3.5 Aula expositiva dialogada em EF

A terceira etapa executada foi a aula expositiva dialogada em espaço formal (Apêndice E) e teve carga horária de 3 horas, iniciada com uma dinâmica de grupo e posteriormente abordamos alguns conteúdos que foram levantados pelos alunos no questionário diagnóstico.

Nessa aula questões ambientais que caracterizam a região norte e da cidade de Manaus foram discutidas como: queimadas, extrativismo vegetal e mineral, desmatamento, crescimento populacional, biopirataria, poluição de matas e rios, na intencionalidade da correlação com o ensino regional. A figura 6 mostra o dia da aplicação.

Figura 6. Aula dialoga em EF (IFAM-CMC).



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Levantamos questões sobre onde e como os discentes desempenham atividades físicas e qual o interesse em realizá-las em ambientes abertos e naturais. Também como os mesmos lidam em suas casas, comunidade e na cidade, com a sua manutenção relacionada à saúde. Por meio desse diálogo, tentamos facilitar a integração dos discentes nas futuras atividades propostas durante o percurso metodológico.

### 3.6 Aula em espaço não formal

Na quarta etapa da pesquisa realizamos a visita ao Instituto Soka Amazônia, cujo plano de aula da visita está no apêndice E. Para esta aula foram selecionados três pontos para realização das atividades:

Ponto 1 – Mirante: foi socializado com os participantes por meio de dinâmicas de grupo, assim como a visualização do ambiente natural e suas características gerais a partir daquele local (Apêndice G).

Ponto 2 - Trilha da terra preta de índio - Realizamos uma caminhada em terreno íngreme exigindo do aluno maior grau de resistência corporal, além da interação entre o indivíduo e natureza, por meio da atividade física (Apêndice H).

Ponto 3 - Trilha rocha, solo e falésia - Caminhamos em solos diferentes (praia e rocha) e atividade física (circuito), auxiliando o conhecimento acerca das características dos solos regionais (Apêndice I).

Finalizamos a sequência didática em ENF com a atividade de avaliação e socialização (Apêndice J) da visita ouvindo músicas com conhecimentos ambientais e elaboração de desenhos que descrevessem as características do local, bem como a aplicação do questionário final (Apêndice K) para verificação da aprendizagem dos estudantes como mostra o planejamento.

### **3.7 Aplicação da oficina colaborativa de projetos ambientais**

A oficina colaborativa foi a última etapa desta sequência didática, sistematizada conforme o roteiro no apêndice L. Nesta etapa optamos por unir os grupos com alunos do IFAM e EE, portanto os resultados desta etapa estão descritos com referência em apenas um grupo unificado.

Esta etapa consistiu em uma atividade para tratarmos de todos os assuntos anteriormente abordados e para realizarmos uma atividade final que se fundamentou na elaboração de um projeto ambiental com base nos problemas ambientais encontrados na cidade de Manaus. Por meio desses projetos realizamos também a verificação da aprendizagem. Tal projeto deveria ser elaborado com base na estrutura proposta pela pesquisadora (Apêndice M).

### **3.8 Análise dos dados coletados**

A análise dos resultados seguiu a organização proposta por Bardin (2016) onde destaca três polos cronológicos importantes durante esta etapa:

i) Pré-análise: que consiste na organização propriamente dita do material, com o objetivo de tornar a análise mais sistematizada, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas da pesquisa: a aula em espaço formal bem como, a aula de campo em visita a espaço não formal e a oficina de projetos ambientais foram planejadas de acordo com a análise de questionário diagnóstico;

ii) A exploração do material, que se caracteriza como uma fase longa e fastidiosa para codificação e verificação do material com base em regras previamente formuladas;

iii) O tratamento dos resultados obtidos e interpretação, com a perspectiva de verificar os resultados de maneira com que sejam significativos e que permitam os estabelecimentos de quadro de resultados, tabelas, figuras, a fim de condensar o relevo das informações fornecidas pela análise.

Neste sentido, a análise dos questionários foi feita de duas maneiras específicas: I) por meio da análise categórica de Bardin (2016), e por II) rubricas analíticas de Brookhart (2013) e Mendonça e Coelho (2019).

I) Análise categórica, apresentada no quadro 3, que consistiu na criação de 6 categorias de “A” a “F”, que considerou prioritariamente verificar os valores que os indivíduos dão as questões ambientais e as atividades físicas realizadas em ENF.

Tal análise consiste na criação de elementos constitutivos por diferenciação, que podem ser encontrados em uma avaliação durante a análise das perguntas abertas, neste caso nos questionários aplicados, sendo inspirando em Bardin (2016) para construir com os valores/unidades de análise/categorias transpostos ao conteúdo da pesquisa.

A criação das categorias definidas previamente tem por finalidade inventariar e isolar elementos que emergem com constância nos questionários, e investigar o porquê da frequência de tais elementos com base na literatura.

Quadro 3. Análise categórica sobre questões ambientais e atividades físicas em ENF em nível de valores.

CATEGORIAS	VALORES	CATEGORIAS	VALORES
<b>A</b>	<b>Valores fisiológicos</b> 1. Alimentação 2. Repouso 3. Saúde 4. Segurança 5. Conforto 6. Ansiedade	<b>D</b>	<b>Valores de jogo e de alegria</b> 1. Experiência nova 2. Excitação, emoção 3. Beleza 4. Humor 5. Auto expressão criativa 6. Alegria
<b>B</b>	<b>Valores sociais</b> 1. Socialização 2. Amizade	<b>E</b>	<b>Valores cognitivos</b> 8. Conhecimento
<b>C</b>	<b>Valores econômicos</b> 1. Usar de maneira sustentável 2. Usar de maneira irracional	<b>F</b>	<b>Valores da natureza</b> 1. Respeito à biodiversidade 2. Sensibilização ambiental 3. Ambiente natural

Fonte: Adaptado de Bardin (2016).

II) Algumas perguntas abertas foram analisadas com o uso das rubricas analíticas, que podem ser consideradas como um conjunto de critérios sobre uma tarefa realizada pelo discente (BROOKHART, 2013; MENDONÇA; COELHO, 2019), neste caso, para as respostas dadas dos questionários. Para isso definimos uma escala com a qualidade das respostas, como por exemplo: satisfatória, parcialmente satisfatória, insatisfatória e em branco. Como podemos ver no quadro 4, a descrição da qualidade de cada nível.

Quadro 4. Rubrica para análise das respostas dos questionários.

Qualidade	Descrição da qualidade
Satisfatório	O discente sabe o significado do que foi perguntado, sendo descrito por meio de sua resposta de forma correta.
Parcialmente satisfatório	O discente sabe potencialmente o que foi perguntado, exceto por alguns detalhes.
Insatisfatório	O discente demonstra pouco ou nenhum conhecimento sobre o que foi perguntado.
Em branco	O discente deixou a resposta em branco.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Ainda com o uso das rubricas analisarmos os desenhos elaborados pelos estudantes durante a etapa quatro. Para esta análise criamos quatro níveis de desempenho, contendo em cada nível alguns aspectos que deveriam ser identificados como mostra o quadro 5.

Quadro 5. Análise por rubricas dos desenhos elaborados e seus respectivos aspectos identificados.

Nível	ASPECTOS IDENTIFICADOS
1	O estudante não entregou o desenho ou entregou incompleto.
2	O estudante fez o desenho com alguns aspectos ecológicos, como a presença da flora, todavia, há aspectos incoerentes, ou inexistentes no local visitado. <b>Ex.:</b> fauna, flora e fatores abióticos inexistentes naquele ambiente, como casas, indústrias, etc.
3	O estudante elaborou o desenho com base no que poderia ser visualizado no ambiente demonstrando um reconhecimento ambiental coerente. <b>Ex.:</b> fatores bióticos e abióticos e/ou características espaciais do local.
4	O estudante demonstrou bastante criatividade na elaboração do desenho, inclusive destacando os fatores bióticos e abióticos da Amazônia, e os aspectos encontrados em alguns ambientes específicos dos ENF. <b>Ex.:</b> o encontro das águas, vegetação predominante, ações antrópicas do homem visualizados naquele ambiente, aspectos encontrados nas trilhas visitadas.

Fonte: Elaboração própria (2020).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pesquisa coletados foram analisados separadamente por instituições escolares (IFAM e EE). Analisamos o questionário diagnóstico, anotações em caderno de campo, questionário em espaço formal e não formal, além dos desenhos elaborados pelos discentes.

### 4.1 Análise do questionário diagnóstico

Apresentaremos a seguir os resultados da primeira etapa da pesquisa, que consistiu na aplicação de um questionário diagnóstico para verificação dos conhecimentos prévios dos alunos de modo a subsidiar os conteúdos pertinentes à segunda etapa da sequência didática.

Salientamos que a intenção aqui, não foi saber quais estudantes tinham mais ou menos conhecimento nas instituições (IFAM e EE) e sim identificar quais as concepções e a condição dos conhecimentos inicialmente presentes sobre as temáticas elegidas.

A verificação dessas informações é válida, pois torna-se importante entender quais as concepções prévias dos estudantes sobre os temas que seriam apresentados nas aulas subsequentes, indicando ao docente o ponto inicial para abordar determinado tema, de acordo com seus conhecimentos prévios dos discentes e assim, contextualizar de acordo com a sua realidade a aprendizagem dos estudantes que estão em fase de desenvolvimento formativo (BERBEL, 1998; DE FREITAS ZOPERO; LABURÚ, 2010), ou seja, o questionário deteve a função de avaliação diagnóstica sobre as turmas.

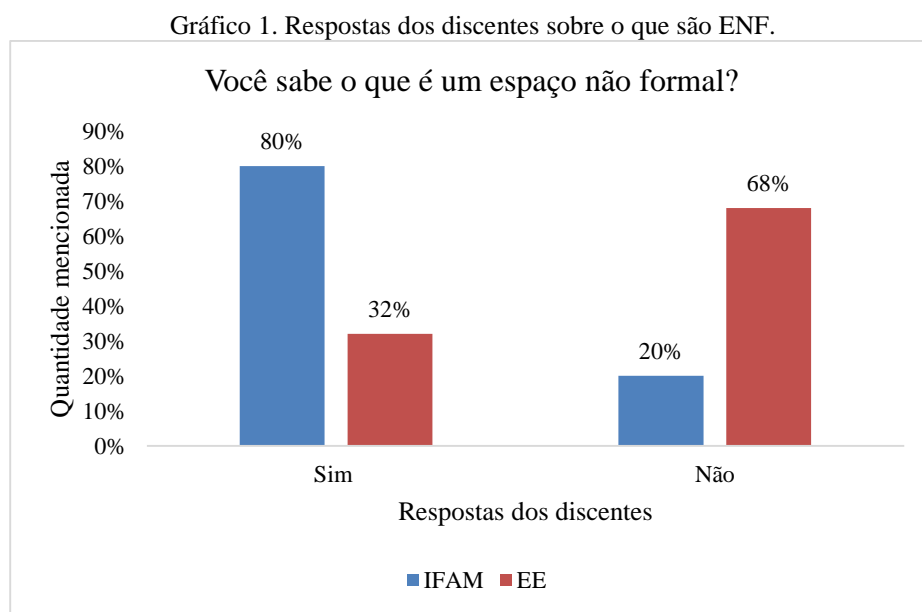
Assim verificamos quais as vivências dos sujeitos com relação aos ENF de ensino, questões que envolvem a interdisciplinaridade, meio ambiente e seus conceitos básicos, e sobre as questões relacionadas a atividades físicas em ambientes naturais amazônicos. A figura 7 mostra os alunos durante a aplicação dos questionários:

Figura 7. Aplicação do questionário diagnóstico.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Foi-lhes perguntado se sabiam o que é um espaço não formal. Pudemos verificar no gráfico 1, que 80% dos alunos do IFAM, sabiam o que era um ENF, mas apenas 32% dos alunos da EE, responderam sim, para esta questão. Esses resultados mostram que ambas as turmas tinham diferentes experiências em ENFs e que seria necessário a explanação a respeito deste tema na possibilidade de sanar dúvidas com relação ao que é um ENF principalmente para a EE.



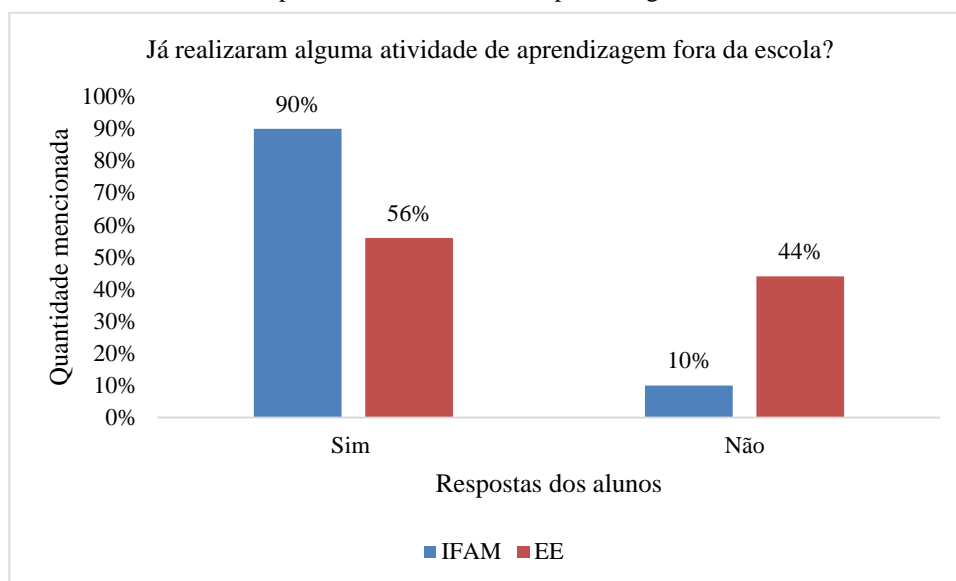
Fonte: Elaboração própria (2020).

Para sabermos se os alunos possuíam algum tipo de experiência em ENF, mas não sabiam identificar como tal, perguntamos se algum componente curricular já havia realizado alguma atividade fora da escola, e se sim, em qual disciplina tal atividade foi concretizada.

No gráfico 2, observamos que os alunos IFAM, tiveram mais experiências na realização de atividades em ENF que os alunos da EE, sendo que 90% dos alunos do IFAM, já realizaram algum tipo de atividade fora da escola. Esse resultado corrobora para entendermos o porquê de grande parte dos alunos da EE não possuírem conhecimentos sobre o que seria um ENF. Deduzimos que isso ocorreu pelo fato deles terem pouco acesso a esses espaços durante a sua formação, porém dado o tempo e o direcionamento adotado para a pesquisa, não nos aprofundamos se seria essa a causa.



Gráfico 2. Resposta sobre atividade de aprendizagem fora da escola.



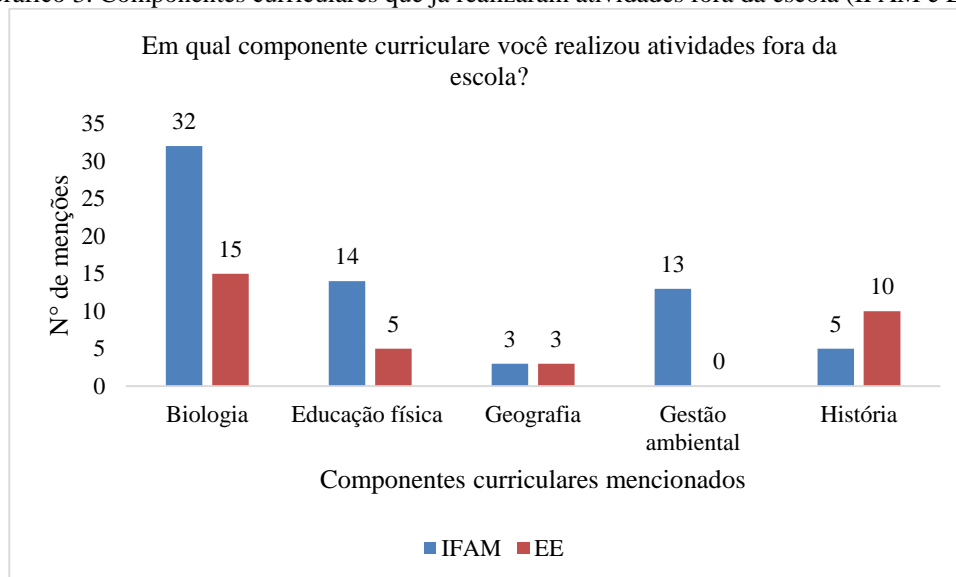
Fonte: Elaboração própria (2020).

Mesmo que os resultados das duas perguntas sejam diferentes, observamos que alguns discentes da EE responderam que já realizaram atividades de aprendizagem fora da escola, mas não as identificaram como não formal.

Neste sentido, Pivielli (2005), salienta a importância de deixar claro aos discentes os objetivos das atividades em ENF, pois isso torna o processo mais significativo com relação aos resultados pretendidos na aprendizagem.

No gráfico 3, observamos os componentes curriculares que foram citadas pelos discentes de ambas as turmas. Vejamos que alguns participantes citaram mais de uma disciplina, portanto, o resultado não se equiparou ao número de participantes da pesquisa.

Gráfico 3. Componentes curriculares que já realizaram atividades fora da escola (IFAM e EE).



Uma questão importante que foi observada no gráfico 3 foi a relação direta dos ENFs com a ciência da natureza, pois, o componente curricular biologia é destacada como a disciplina que mais os levou para fora da escola com objetivos de aprendizagem, assim como gestão ambiental mencionada pelos alunos do IFAM, onde os mesmos possuem essa disciplina durante os cursos técnicos.

Tais respostas são discutidas nos trabalhos de Queiroz (2017) e Jacobucci (2008) onde relatam que o componente curricular biologia é o que mais utilizada para práticas ambientais, por exemplo, ou ainda, para o conhecimento acerca das questões ecológicas.

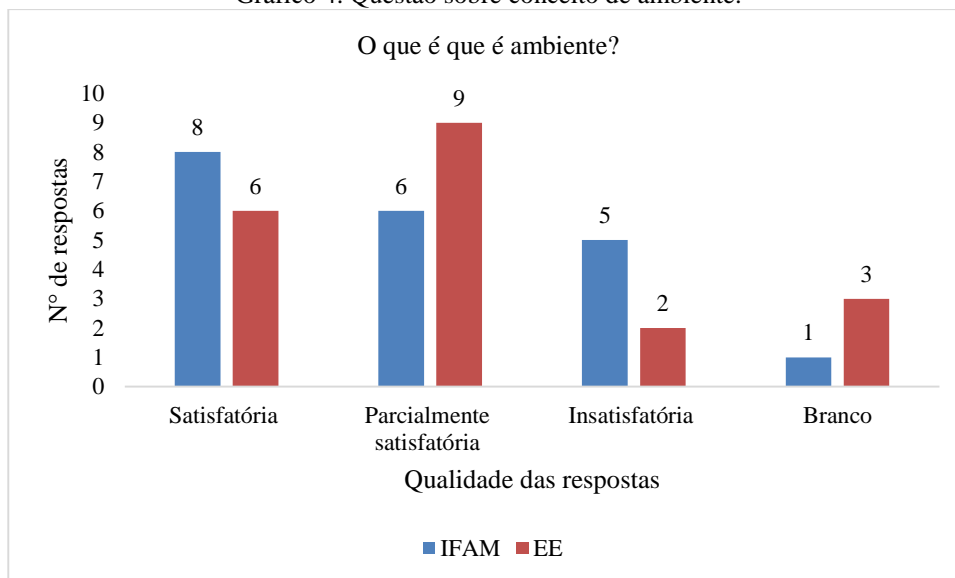
Muito embora todos os componentes curriculares do ensino regular possam utilizar tais espaços como forma de tornar os processos de ensino mais dinâmicos e ao mesmo tempo, mostrar aos discentes que em seu entorno há variadas formas de estudar conteúdos aprendidos em sala de aula de maneira prática, tais espaços ainda são pouco utilizados pelos demais componentes curriculares como evidenciado nos resultados obtidos aqui.

Ao averiguarmos os conhecimentos prévios dos estudantes com relação às questões ambientais buscamos entender se eles sabiam diferenciar ambiente de meio ambiente para compreender conhecimentos mínimos com relação à educação ambiental, pois tais conceitos são considerados a base do conteúdo dessa temática.

O gráfico 4 é composto pelas respostas dos discentes de ambas as escolas a respeito do conceito do que seria ambiente. Tais qualidades foram definidas com base nos conceitos

que as literaturas relatam sobre ambiente, e as qualidades das respostas foram dadas com base no quadro 4, item 3.8.

Gráfico 4. Questão sobre conceito de ambiente.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Foi constatado que as duas escolas responderam o que é ambiente de maneira satisfatória ou parcialmente satisfatória, ou seja, alguns discentes sabem o significado do que foi perguntado, sendo descrito por meio de sua resposta de forma correta, e outros compreendem parcialmente o que foi perguntado como descrito no quadro 4.

Observamos nos textos das respostas que a grande maioria soube responder de maneira clara, por meio de exemplos o seu significado. Vejamos no quadro 6, algumas respostas dos discentes.

Quadro 6. Fala dos discentes com relação a ambiente.

Alunos	Resposta:
DI 1- IFAM	Ambiente é o meio em que vivemos, é aquilo que nos cerca.
DI 2-IFAM	Ambiente é onde estamos inseridos, podendo ser natural ou artificial.
DI 3- IFAM	Tudo aquilo que rodeia os seres vivos.
DI 4- EE	Todos os lugares podem ser definidos como ambiente.
DI 5- EE	Todo que nos cerca, florestas, parques etc.
DI 6- EE	Lugar onde vivem os seres vivos.

Fonte: Elaboração própria (2020).

As respostas dos discentes corroboram com alguns trabalhos (ABBAGNANO, 2013; DULLEY, 2004) que relatam que ao tratarmos de ambiente devemos compreender que tal expressão refere-se a um complexo de relações existentes na biosfera, onde o

ambiente possui uma relação estreita entre os fatores bióticos e abióticos existentes no planeta, e a real dependência dos seres vivos com os ambientes naturais que os cercam.

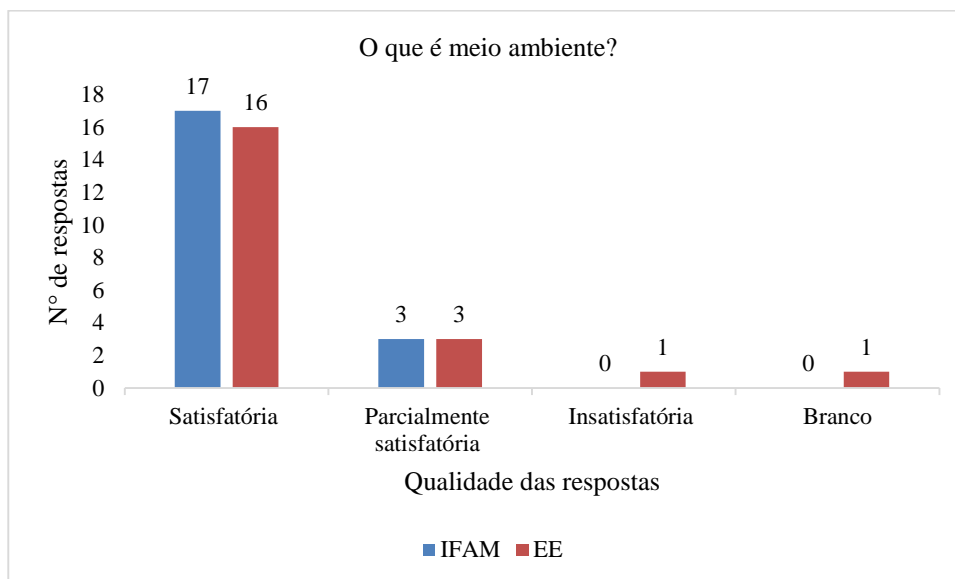
Ao abordarmos o termo ambiente também devemos considerar que todos os seres existentes no planeta possuem ambientes distintos que lhes conferem particularidade específicas no que se refere às suas relações existentes com outros seres, sejam elas cooperativas ou não, e que cada um possui uma interdependência, e cada ambiente têm a sua especificidade (RIBEIRO; CASSAVAN, 2013; RIBEIRO; CARNEIRO, 2016; SANTOS, 2017).

As respostas “parcialmente satisfatória” e “insatisfatória” não descrevem muito bem o que seria ambiente. Observamos que respostas com essas qualidades, relacionam o ambiente principalmente com as questões que envolvem somente a natureza, bem como fauna e flora, descartando, por exemplo, os fatores não vivos que são primordiais para existência e manutenção da vida no planeta, desta maneira, identificamos o pouco conhecimento com relação ao ambiente (PINTO-COELHO, 2009; PERTICARRARI et al., 2010).

Já sobre meio ambiente, observamos no gráfico 5, que grande parte dos alunos (IFAM e EE) responderam de maneira satisfatória o que é meio ambiente. Deduzimos que isso ocorreu pelo fato de que muito que se fala sobre as questões ambientais em todos os meios de comunicação, ficando mais próximo esse termo com o cotidiano dos estudantes, e Dulley (2004) descreve que a relação entre ambiente e meio ambiente de certa forma pode ocasionar debates acerca de seus significados bem como incertezas semânticas, pois, de alguma maneira, são palavras que podem se correlacionar, mas que se diferenciam de forma conceitual.

Entretanto, para Art (1998), o ambiente pode envolver um conjunto de relações que sustenta os seres vivos no planeta, onde englobam fatores como água, solo, clima, já o meio ambiente é designado como a soma total das condições externas e internas dos organismos, que podem fazer parte de um ambiente de outro organismo, estabelecendo assim, uma dependência.

Gráfico 5. Questão sobre conceito de meio ambiente.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Como um dos objetivos da pesquisa era sensibilizar os indivíduos em relação aos problemas ambientais existentes, principalmente na cidade de Manaus, local onde nossos estudantes vivem, ainda no questionário diagnóstico indagamos com a seguinte questão: o que seria um problema ambiental na concepção deles.

O quadro 7, apresenta algumas respostas dos discentes com relação a esta pergunta, que não teve como objetivo verificar respostas certas ou erradas, ou o grau de qualidade do entendimento dos discentes, e sim, perceber suas concepções a respeito.

Quadro 7. Fala dos discentes com relação a problema ambiental.

Discente	Resposta
DI 1, IFAM	Aquilo que não é comum para o bem da natureza, que causa prejuízo a mesma.
DI 2, IFAM	As ações do homem que prejudicam o ciclo natural das espécies.
DI 3, IFAM	Quando ambiente é afetado pela ação humana.
DI 4, EE	Poluição dos rios e igarapés e um grande problema em nossa cidade.
DI 5, EE	Usar as riquezas naturais de maneira errada.
DI 6, EE	Usar os recursos naturais de forma inconsciente.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Muitas respostas foram dadas pelos discentes na tentativa de descrever o que seria um problema ambiental, mas como podemos observar grande parte das respostas aponta positivamente pela existência dele quando se tem a ação humana.

Para Nascimento (2012) e Da Paixão; Costa e Gabriel (2009), podemos considerar que os problemas ambientais têm relação direta com as externalidades econômicas, assim como o excesso do desenvolvimento da tecnologia, que gera o consumo excessivo, fazendo com que os recursos naturais sejam utilizados de maneira expressiva, e que os problemas ambientais não se restringem somente as questões naturais, ou seja, ao meio natural, florestas, rios, ar, mas sim, envolvem todas as questões sociais como

Sendo assim, podemos dizer que a influência humana, tem relação direta com os problemas ambientais como foram citadas pelos estudantes, quando estas ações contribuem para o desequilíbrio das relações estabelecidas entre os elementos presentes no meio ambiente, sem considerar a harmonia de sustentação entre eles.

Como maneira de identificarmos mais precisamente o que seria um problema ambiental para os participantes, pedimos para que citassem alguns encontrados na cidade de Manaus e possíveis soluções, isso auxiliará os estudantes a pensarem em nossa cidade, e assim sensibilizá-los potencialmente.

Essa pergunta serviu também para pontuarmos questões que posteriormente foram utilizadas na oficina. O quadro 8 mostra os temas mais citados pelos estudantes.

Quadro 8. Alguns problemas ambientais mencionados pelos discentes e suas possíveis soluções.

<b>Problema ambiental</b>	<b>Solução proposta</b>
Lixo nos igarapés	1. Projeto de conscientização e lixeiras em pontos estratégicos da cidade; 2. Lixeiras e fiscalização; 3. Mostrar quais os problemas ocasionados pelo descarte incorreto do lixo.
Ilhas de calor	Melhor planejamento urbano com a inserção de mais árvores.
Deslizamento de terra	A utilização de manta vegetativa.
Taludes nas estradas	Reflorestamento dos taludes com mantas vegetativas.
Erosão	Parar as queimadas e arborização.
Falta de tratamento de esgoto	Ensinar a comunidade a tratar o seu esgoto.
Arborização	Projetos de arborização.
Lixo nas ruas	Conscientizar a população a colocar os lixos em seu devido lugar.

Queimadas	Não atear fogo e prevenir nos espaços urbanos também.
Poluição do ar	Diminuição das fumaças pelas indústrias, carros Fiscalização.

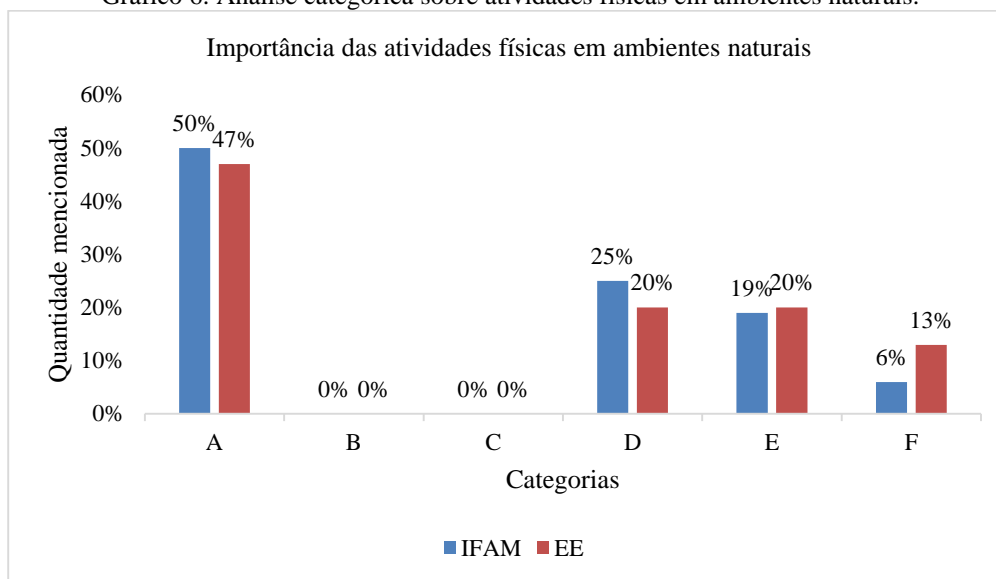
Fonte: Elaboração própria (2020).

Tendo em vista que um dos objetivos específicos da investigação era verificar quais as contribuições das atividades físicas em ambientes naturais, questionamos inicialmente aos participantes sobre qual era a importância da realização dessas atividades. Para estes questionamentos optamos pela análise categórica de Bardin (2016), quadro 3, seção 3.8. Salientamos que as respostas dos discentes poderiam se encaixar em mais de uma categoria da análise.

Verificamos nos gráficos 6 que, boa parte das respostas estavam relacionadas à categoria “A” (valores fisiológicos), sendo 50% do IFAM, e 47% do EE. A maioria relaciona a importância das atividades para o bem-estar, mais especificamente para saúde do corpo, e, que tais espaços são capazes de transmitir segurança e conforto aos praticantes, como citado por um discente: “não corremos riscos de exposição com a poluição das ruas da cidade”.

Esses resultados são discutidos nos trabalhos de Nahas (2006) e Tahara e Canicelli Filho (2006), onde descrevem a relação direta dos benefícios fisiológicos ocasionados pela realização de atividades físicas em ambientes naturais. A segunda categoria que mais as respostas se encaixam é categoria “D”, sendo 25% dos estudantes do IFAM, e 20% da EE, como mostra ainda o gráfico 6.

Gráfico 6. Análise categórica sobre atividades físicas em ambientes naturais.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Observamos que os discentes reconhecem que tais ambientes são capazes de despertar emoção, melhoria de humor, criatividade e alegria e, sobretudo, destacam que sempre há uma experiência nova ao realizar atividades na natureza. Um aluno disse: “fazer atividades físicas nesses lugares nos deixa com mais tranquilidade e, além de conhecer a natureza”.

Neste sentido, Betrán (1995) descreve que qualquer atividade que tenha uma ligação com o meio natural, é capaz de despertar emoções e diversas sensações, como foi mencionado durante as respostas dos participantes no questionário, Seniciato e Cavassan (2009) e Assumpção, Morais e Fontoura (2002), relatam que os ambientes naturais despertam a afetividade e motivação dos indivíduos usuais, e que tais aspectos são importantes, e são desenvolvidos durante o uso de ecossistemas terrestres naturais, como os amazônicos, neste caso.

Outra categoria mencionada pelos estudantes foi a “E” (valores cognitivos), com 19% IFAM e 20% EE. Eles mencionam que é importante realizar atividades físicas em tais ambientes, pois, acarretará ganhos cognitivos no sentido de conhecer melhor a natureza e ter os cuidados necessários para sua preservação, como dito por um aluno “a gente conhece as características da fauna e da flora da nossa região mais de perto durante a atividade física”.



Marinho (2004) e Cunha e Zeni (2007) descrevem justamente que a realização das atividades nesses ambientes pode motivá-los na sensibilização e nos cuidados necessários com a natureza e seus aspectos gerais, e alguns trabalhos (ARAÚJO; SILVA; FACHÍN-TERÁN, 2011; BARBOSA et al., 2016) destacam que durante a realização de atividades em espaços como esses (ENF), há ganhos cognitivos no sentido da aprendizagem principalmente no ensino de ciências biológicas, sendo este um dos objetivos da pesquisa, no que refere-se a interdisciplinaridade.

Portanto, observamos que ambas as turmas tiveram pouca diferença ao descreverem a importância desses espaços para realização de atividades físicas. Como dito anteriormente, esses primeiros questionamentos foram de cunho diagnóstico sobre os conhecimentos iniciais de ambas as turmas e tê-los como base para o planejamento da sequência didática adotada.

Neste sentido, fizemos um novo planejamento incluindo essas questões que foram citadas, a fim de que as dúvidas dos alunos fossem sanadas nas aulas subsequentes. Esse novo planejamento é previsto, pois utilizamos a pesquisa-ação que permite esse retorno e ajuste no que foi planejado anteriormente.

No geral, observamos que as duas escolas possuem conhecimentos com relação às questões que foram levantadas, muito embora, na etapa seguinte seria necessária uma abordagem dessas questões a fim de que possíveis dúvidas fossem mitigadas ou sanadas, para assim, prosseguirmos no caminho metodológico traçado.

#### **4.2 Aula dialogada em espaço formal**

A aula foi iniciada com uma dinâmica de grupo com o nome “encontrar o par” com finalidade interativa entre os participantes, como indicado por Valente (2014) a fim de que se envolvessem cognitivamente as questões sobre os ecossistemas e suas características.

A dinâmica de grupo consistiu em dividir os participantes em dois grupos. Cada pessoa da equipe tinha o nome de um recurso natural (exemplo: água, solo, etc.), assim como os membros da outra equipe. Ao sinal dado pelo mediador, todos deviam ir para o meio da sala e encontrar o participante que possuía o mesmo nome, proporcionando assim um diálogo entre todos, sobre as características naturais de cada recurso. A realização dessa dinâmica permitiu o contato direto entre os participantes no momento em que se falaram buscando achar o seu par, isso permitiu a socialização do grupo, além de destacar o nome de um recurso natural.

Ainda nesta aula dialogada abordarmos os assuntos do questionário diagnóstico e questões que foram levantados em suas respostas. Aproveitamos esse momento para diferenciar o que é ambiente e meio ambiente, e o que realmente seria um problema ambiental.

Dialogamos sobre algumas questões conceituais da Educação Ambiental e atividades físicas em ambientes naturais, o que seria um ENF e sua importância durante a formação, questões sobre a natureza, e conceitos mais básicos de ecologia dos ecossistemas amazônicos, e os recursos renováveis e não renováveis ofertados pela natureza, assim como estrutura espacial do ENF que iríamos visitar na etapa seguinte, neste caso, da reserva de proteção ambiental, em outras seja, apresentar as temáticas envolvidas no processo de aprendizagem proposto.

Foram abordados ainda temas como a Resolução do Conama nº 001/86 (BRASIL, 1992), que define os principais impactos ambientais na Amazônia, a gestão dos recursos naturais amazônicos renováveis (radiação solar, vento, água, solo) e os não renováveis como o carvão, petróleo, gás natural, urânio, minerais como cobre, ferro e quartzo, rochas (FRAXE; PEREIRA; WITKOSKI, 2011; PÁDUA, 2005).

### **4.3 Aula em espaço não formal**

Inicialmente, foram expostos aos discentes os direcionamentos sobre toda a visita, assim como os respectivos objetivos de aprendizagem no ENF recomendados por Ferraz e Belhot (2010) e Farias, Martin e Cristo (2015), sistematizado e de acordo com a sequência em que os espaços foram visitados no Instituto Soka, ENF utilizado nesta investigação.

De forma interdisciplinar, em todas as etapas, um especialista em biologia nos acompanhou, a fim de sanar as dúvidas em relação a conceitos biológicos como ecologia, botânica, biogeografia e outros assuntos pertinentes, que viessem a surgir. Sendo esses profissionais oferecidos pelo Instituto Soka e pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA).

### 4.3.1 Primeiro ambiente visitado: Mirante

O primeiro local da visitado foi o mirante que fica localizado no alto da reserva, é coberto e fechado por grades com uma visão privilegiada do encontro das águas dos rios Negro e Solimões, da mata ciliar e de grande parte da vegetação do Soka (Figura 8). Foram distribuídos os roteiros de visita (Apêndice F) a cada discente com os nomes dos locais que iríamos realizar as atividades.

Figura 8. Mirante do Instituto Soka Amazônia.



Fonte: cepeam.org.br (2018).

Na atividade no mirante utilizamos cerca de 30 minutos (Apêndice G). Foram expostas curiosidades sobre o Rio Negro que nasce na Colômbia e tem sua coloração escura devido à grande quantidade de decomposição da vegetação da floresta (FRANZINELLI, 2011).

Já rio Solimões que tem origem nas montanhas dos Andes, no Peru, traz sedimentos ricos em nutrientes e um pH neutro, promovendo habitat e recursos alimentares, mantendo a maior biodiversidade do mundo em variedades de espécies (LEENHEER, 1980; BITTENCOURT, 2007).

Durante a observação do local explicamos a importância da mata ciliar para proteção da fauna e da flora, assim como dos solos existentes naquele ambiente (CASTRO, 2013), abordamos questões sobre os fatores bióticos e abióticos, os tipos de vegetação predominante na floresta amazônica, e os recursos naturais ofertados por ela (IVANAUSKAS; MONTEIRO; RODRIGUES, 2004; MORAES, 2010).

A dinâmica consistia em acompanhar com movimentos o que a música<sup>6</sup> colocada em uma caixa de som pedia: “levantar um braço, levantar o outro, fazer

---

<sup>6</sup> Música de Laura Cristina: [https://www.youtube.com/watch?v=OTwv-f\\_WO8](https://www.youtube.com/watch?v=OTwv-f_WO8)

bamboleio e mexer o pescoço. Olha para o alto, olhar para o sapato, escolher um amigo e dar um abraço” (Figura 9).

Figura 9. Atividades no mirante. A) Dinâmica do abraço. B) Alongamento.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Alguns minutos de alongamento foram feitos, de modo a relaxar e melhorar a amplitude de movimento, preparando os participantes para a caminhada que foi posteriormente realizada (GODOY, 2016) até o próximo ambiente: a trilha da terra preta de índio.

#### **4.3.2 Segundo ambiente visitado: Trilha da Terra Preta de Índio**

O segundo ambiente visitado foi a trilha da terra preta de índio (Figura 10 – A, B, C e D), que possui terrenos com particularidades distintas, contendo: vertente, platô e baixio e a presença de um solo rico e fértil, denominado “terra preta de índio”. O plano de aula com as atividades e características dessa trilha estão dispostos no apêndice H.

Nesta etapa da visita, explicamos antecipadamente aos discentes que faríamos uma caminhada com dificuldade média (SALVADOR, 2009), que haveria a necessidade da resistência muscular visto que os terrenos (solo) sofreram modificações significativas no que se refere a sua estrutura física, mas que os benefícios proporcionados por tal atividade realizada nesse ambiente seriam visíveis, inclusive, propiciando o bem-estar nos praticantes, ocasionado qualidade no humor e no sono (STEFFENS, 2011). Durante essa caminhada os participantes foram atentados a observar a vegetação e solo dessa trilha a fim de conhecerem as características específicas da região amazônica.

Houve pausas para o diálogo e hidratação dos discentes, explicamos alguns conceitos básicos dos tipos de terrenos que poderiam ser visualizados naqueles ambientes, os biomas e a vegetação fortalecendo a Interdisciplinaridade entre o ensino de ciências e a

atividade da educação. Foram chamados a notar a diferença, de sensações nesse ambiente com relação à sombra e aos sons, sentiram diferença. Observamos como respostas orais positivas, na ocasião, alguns discentes, atestando de acordo com as orientações, que era mais agradável caminhar ali no Instituto Soka.

Esse trajeto proporcionou aos estudantes o conhecimento acerca das características dos fatores abióticos, como por exemplo, os tipos de solos antrópicos existentes na Amazônia, suas características, papel para sustentabilidade e fertilidade, e o equilíbrio ecológico dos ecossistemas amazônicos. De maneira geral, o solo regional é enriquecido pela ciclagem de nutrientes durante a decomposição da matéria orgânica, como as folhas, galhos e outros (MADARI, 2009).

Figura 10. Trilha da terra preta de índio. A e B) Atividades de caminhada. C e D) Diálogo sobre o ecossistema amazônico visitado.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

#### 4.3.3 Terceiro ambiente visitado: Trilha Rocha, Solo e Falésia

Com acesso à praia e a margem do rio, o terceiro local onde fizemos a visita foi a trilha rocha, solo e falésia (Figura 11A e 11B), e o principal objetivo de esse ambiente foi para verificarmos algumas alterações antrópicas realizadas pelo homem que ocasionou

mudanças significativas naqueles ecossistemas. O plano de aula com as atividades dessa trilha pode ser visto no apêndice I.

Reiteramos aos discentes a importância da resistência física para o circuito que iríamos realizar, tendo em vista que parte da atividade foi feita na praia, logo há a presença de areia, que dificultaria o percurso de maneira positiva, e segundo Santos e Laureano (2016) a atividade física na areia em forma de circuito possibilita um maior gasto energético e, por conseguinte os resultados são mais eficazes quando comparados a outros tipos de atividades aeróbicas.

Como forma de alinharmos o ensino de ciências biológicas durante o circuito executado, foi explicado aos participantes sobre como ocorre a dinâmica da cheia e da vazante dos rios na Amazônia; que a fase de enchente ocorre nos meses de fevereiro a junho e que neste período geram um grande impacto na vida dos povos rurais que vivem no entorno dos rios, pois, a alternância de fases terrestres e aquáticas é um fator limitante para a vida nos ambientes das várzeas (RIBEIRO; CARNEIRO, 2016).

Já na fase de vazante a população também sofre, pois fica inviável o acesso a muitos lugares (Figura 11C e 11D). Vários afluentes de rios chegam a ficar secos, tendo grandes prejuízos ambientais, econômicos e sociais. Passado a enchente, outra situação se apresenta, os moradores de várzea têm de recomeçar, reconstruir, reorganizar todo o espaço modificado, para retomar seus afazeres corriqueiros como morador da várzea, nesta fase a vegetação também se reestabelece tomando conta das áreas de água (OLIVEIRA; SOARES, 2012).

Sobre as falésias, relatamos que sua formação ocorre quando os rios alcançam cotas mais elevadas e atingem com maior intensidade as falésias situadas nas encostas de terra firme, quanto maior o tempo de permanência de cheia (cotas altas) e o seu nível, maior o tempo de atrito ocasionado pela força de abrasão hídrica no local ocasionando efeitos erosivos naquela área, e que são importantes para conservação dos ambientes e para o habitat de diversas espécies, como os vertebrados, por exemplo, que encontram nessas áreas recursos para alimentação e procriação (FERNADES, 2014; FRANZINELLI, 2011).

Figura 11. Trilha da Rocha, Solo e Falésia. A e B) Diálogo sobre o ecossistema amazônico visitado; C e D) Participantes caminhando.



Fonte: Acervo da pesquisa, 2019.

#### 4.3.4 Quarta etapa da visita: atividades de avaliação e socialização

Na última etapa (Figura 12A e 12B), objetivo foi aplicar as nossas propostas avaliativas em uma atividade de avaliação e socialização para verificação da aprendizagem dos conteúdos que foram desenvolvidos desde as aulas nos espaços formais até o não formal.

A proposta de coleta de dados desta etapa da pesquisa se deu a partir da aplicação do questionário no ENF (Apêndice K) estruturado com perguntas abertas e fechadas (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2012). Optamos também pelo uso do desenho que teve como finalidade identificarmos a reconhecimento ambiental dos participantes quanto aos espaços visitados.

Durante esta atividade colocamos o som com músicas sobre meio ambiente e o ensino de botânica (TEIXEIRA, 2018). Além das letras proporcionarem conhecimentos teóricos, também tornou o ambiente mais agradável durante a aplicação dos questionários e elaboração dos desenhos.

Figura 12. Atividade de avaliação e socialização. A) Retorno dos discentes; B) Distribuição do material para confecção dos desenhos.

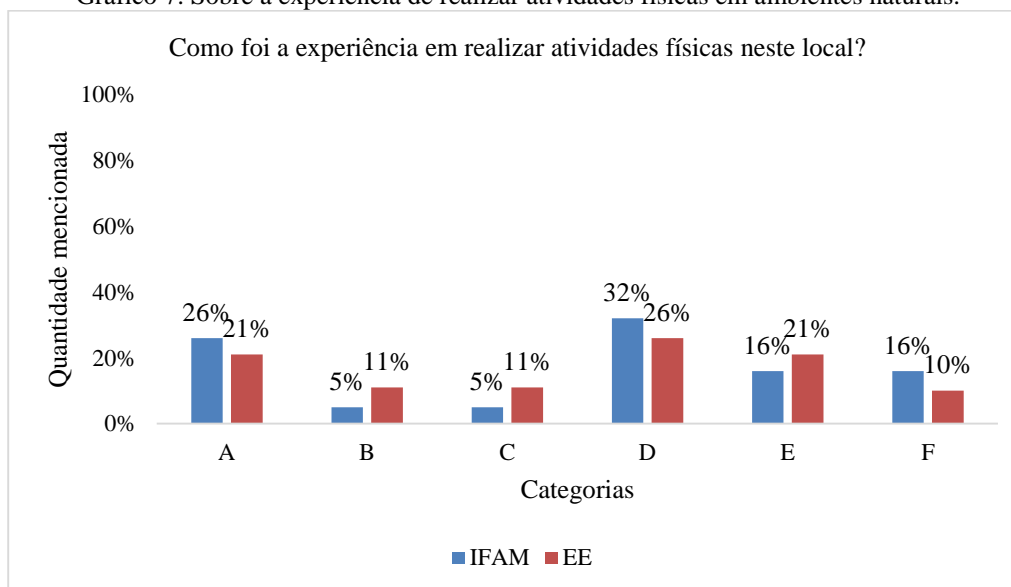


Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

Nos questionários inicialmente perguntamos se eles achavam importante a realização de atividades físicas em ambientes naturais (como os visitados durante a sequência didática), 100% dos estudantes responderam que sim.

Para sabermos quais foram as percepções, bem como as sensações da realização de tais atividades naqueles ambientes os participantes comentaram como foi a experiência de tal prática. Podemos averiguar no gráfico 7, como base na análise categórica descrita no quadro 3, seção 3.8.

Gráfico 7. Sobre a experiência de realizar atividades físicas em ambientes naturais.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Observamos que a categoria “D” foi a mais mencionada pelos discentes de ambas às escolas com 32% e 26% IFAM e EE, respectivamente. Essa categoria se encaixa os valores de jogo e de alegria. Em uma das falas inclusive foi dito “me sinto livre, sinto alegria em realizar atividades físicas aqui, pois temos que aproveitar o que é nosso”. Tal



fala também se adequa à categoria “E”, onde estão os valores cognitivos, ou seja, a aquisição de conhecimentos durante a realização de atividades físicas em ambientes como esses.

Já a categoria “A” foi a segunda mais mencionada nas respostas, com 26% e 21%, IFAM e EE. Nesta categoria, estão os valores fisiológicos, onde os discentes citam: “o ambiente transmite a paz e segurança, que contribui para o bem-estar”, ou ainda, respondido por outro aluno: “me sinto mais confortável, pois o ambiente é menos poluído”.

Com base nessas respostas, observamos a possibilidade de sensações fisiológicas contribuírem para o bem-estar dos indivíduos ao realizarem atividades em ambientes naturais. Para autores como Moreira e Schawartz (2006), tais características podem ser uma oportunidade de reencontrar com suas emoções, sentimentos e sensações, por vezes perdidas, ressaltando novas formas de sociabilidade no mundo.

Também com 16% e 21%, IFAM e EE, respectivamente, pertencem a categoria “E”, que se refere aos valores cognitivos, que para Colberg (2003), além dos benefícios físicos ocasionados pela prática de esporte nesses ambientes, ganhos na aprendizagem de diversos conteúdos podem ser acarretados como citado por Merege Filho (2013), em uma tarefa de memória incidental, crianças que executam atividades físicas regularmente desenvolvem melhor desempenho cognitivo do que as que não são ativas.

Se realizarmos um comparativo entre os gráficos 6 com o gráfico 7, que praticamente realizamos o mesmo questionamento, observamos que na categoria “A”, houve um decréscimo. Isso pode ter ocorrido, pois o contato com o meio ambiente fez com que outras categorias se sobressaíssem, como a “F”, por exemplo, que teve um crescimento significativo em ambas às escolas após a intervenção com atividades interdisciplinares através da visita ao Instituto Soka. Na categoria “F” estão os valores referentes à natureza, o respeito à biodiversidade e de sensibilização ambiental.

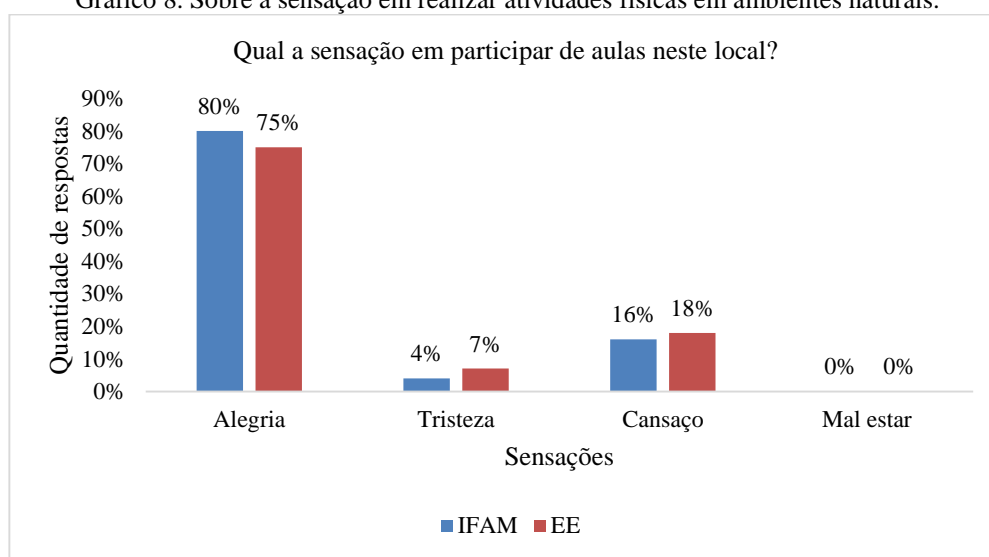
O contato direto com os ambientes naturais amazônicos, fez com que as respostas remetessem ao respeito à biodiversidade, a sensibilização para preservação daqueles ambientes, bem como a sua manutenção (MORAES, 2010; ARAÚJO; SILVA, 2013).

Outros valores da categoria que tiveram crescimento foi o “B” e “C”, valores sociais e econômicos, respectivamente que não foram citadas pelos estudantes no primeiro questionário. Isso pode ter acontecido por conta das dinâmicas de grupo e socialização realizadas no início das atividades, em que um pôde conhecer o outro. Ou ainda, por

conhecerem o local e os recursos ofertados por ele e reconhecer que podem ser utilizados de maneira sustentável, como o plantio de mudas de plantas da região, por exemplo.

Sobre a sensação da realização de atividades físicas nesses ambientes, como mostra o gráfico 8, 80% dos discentes do IFAM, responderam que sentiram alegria, assim como 75% dos discentes da EE, sendo também, 16% e 18%, sentiram cansaço ao participarem, na justificativa, alguns citaram que neste dia estava muito calor, outros mencionaram a ausência de um preparo físico adequado a essa prática.

Gráfico 8. Sobre a sensação em realizar atividades físicas em ambientes naturais.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Na possibilidade de compreender se os discentes conseguem identificar as características dos ecossistemas e sua preservação ou conservação, questões que foram abordadas durante a aula dialogada, indagamos com a seguinte questão: quais características podem demonstrar que este local é um ambiente preservado ou conservado?

As respostas abaixo, vistas na tabela 1, mostram algumas citações referentes à lugares conservados como: reflorestamento, plantação de mudas, características que puderam ser facilmente visualizadas no local. Ou ainda, aspectos de locais preservados como: presença de fauna e flora, ambientes limpos sem as ações antrópicas do homem.

Essa pergunta teve como objetivo conversar com os discentes sobre as diferenças entre os ecossistemas conservados e preservados, e suas diferenças teóricas e práticas, e salientar que o local que foi visitado possui aspectos dos dois termos. Isso ajuda os estudantes a entenderem que locais preservados podem ser utilizados de maneira sustentável, ou seja, os recursos disponibilizados pela natureza usados de forma racional (FRANCO, 2013; DULLY, 2004).

Tabela 1. Fala dos participantes em relação à conservação e preservação ambiental.

Tem muitas árvores que mostra um ambiente conservado.
Plantação de árvores. Reflorestamento e reflorestamento que mostra o uso racional.
Variedades de fauna e flora.
Reflorestamento. Tendo em vista a presença de mudas.
É só olhar em volta, a vegetação, o clima, ambos estão em harmonia.
Apresenta muitas espécies de plantas e é um local limpo, sendo um local preservado.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Para o desenvolvimento e aplicação desta pesquisa, utilizamos os pressupostos da Pedagogia de Projetos, sendo que um dos segmentos de tal pedagogia requer tornar o aluno parte do meio em que se aprende (VENTURA, 2011; PRADO, 2003), para que ele possa desenvolver habilidades importantes, como autonomia na solução de problemas, por exemplo.

Tendo isso em vista, perguntamos aos discentes de que maneira se pode contribuir para sensibilização ambiental das pessoas utilizando esses ambientes. A tabela 2 mostra algumas respostas.

Tabela 2. Fala dos participantes em relação a sua contribuição para a sensibilização ambiental.

Compartilhando informação sobre a importância de manter esses lugares preservados. Solos, rios, vegetais.
Mostrando os tipos de vegetação encontrados neste lugar.
Através da divulgação, mostrar o quão importante é preservar o meio ambiente.
Publicando a beleza que é possível encontrar nesses ambientes.
Mostrando os benefícios que a natureza proporciona.
Que podemos usar o lugar, explorar, sem causar danos ao ambiente.
Com atividades interessantes, pois é bom sair da rotina e da formalidade.
Com informações de como fica se não desmatar, jogar lixo, poluir, ou queimarmos.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Tal questionamento também auxilia os discentes acerca da reflexão dos problemas que ocorrem na sociedade, e principalmente do local onde vivem. Neste sentido, instigar os discentes para discutir e refletir sobre ações positivas a serem tomadas com relação aos problemas ambientais existentes, permanecer no âmbito das potencialidades quanto a

vegetação, a importância de se preservar, a beleza do ambiente, os benefícios que a natureza proporciona, o uso sustentável do lugar e a realização de atividades diferentes das comumente feitas no cotidiano escolar.

#### 4.4 Análise dos desenhos

Após a aplicação do questionário, pedimos aos discentes que elaborassem um desenho, que objetivou verificar as suas percepções com relação ao ambiente visitado (ENF), e se houve alguma aprendizagem que poderia ser evidenciada nesses desenhos, principalmente sobre as questões que envolvem os ambientes amazônicos.

Tivemos um total de 45 participantes nesta etapa, portanto 45 desenhos avaliados com as rubricas descritas no quadro 4, seção 3.8.

Rosin (2014) descreve em seu trabalho que os desenhos são formas de reflexão sobre a qualidade projectual de um determinado espaço, ou seja, quando um indivíduo faz um desenho ele faz uma inferência dos valores que conseguem enxergar naquela paisagem, destacando prioritariamente o que foi importante para si, neste caso, os estudantes colocaram os aspectos que mais foram relevantes daquele ambiente, de maneira coerente, sendo fiéis ao que enxergavam.

O quadro 9, e sistematizado com letra a “A” designando cada aluno participante, acompanhada de um numeral que é a quantidade de discentes, e ao lado o nível que cada um alcançou.

Quadro 9. Níveis alcançados pelos discentes na confecção dos desenhos.

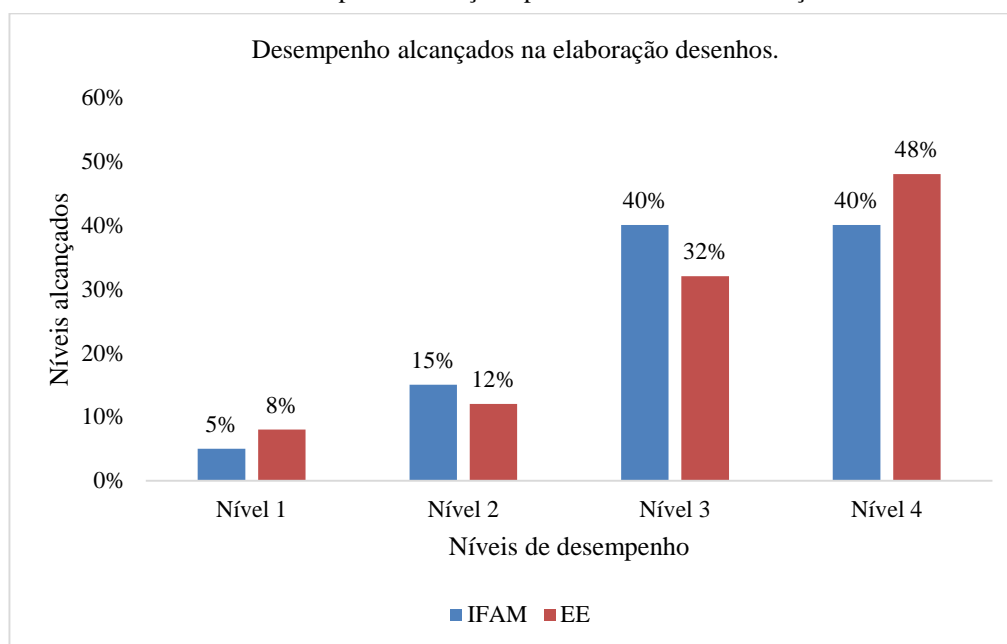
DISCENTES	NÍVEL	DISCENTES	NÍVEL
D1-IFAM	2	D24-EE	4
D2-IFAM	3	D25-EE	4
D3-IFAM	4	D26-EE	4
D4-IFAM	1	D27-EE	4
D5-IFAM	2	D28-EE	3
D6-IFAM	3	D29-EE	3
D7-IFAM	3	D30-EE	1
D8-IFAM	3	D31-EE	4
D9-IFAM	3	D32-EE	4
D10-IFAM	3	D33-EE	4
D11-IFAM	3	D34-EE	4
D12-IFAM	3	D35-EE	4
D13-IFAM	4	D36-EE	4
D14-IFAM	4	D37-EE	3
D15-IFAM	4	D38-EE	3
D16-IFAM	4	D39-EE	1
D17-IFAM	4	D40-EE	3
D18-IFAM	4	D41-EE	3

D19-IFAM	2	D42-EE	2
D20-IFAM	4	D43-EE	1
D21-EE	3	D44-EE	3
D22-EE	4	D45-EE	4
D23-EE	2		

Fonte: Elaboração própria (2020).

O gráfico 9, mostra que 40% dos discentes do IFAM alcançaram o nível 4 e 3. E 48% dos discentes da EE, nível 4, seguido de 32% o nível 3. Segundo os critérios pré-estabelecido, o nível 4 apresenta desenhos com criatividade na elaboração, inclusive, destacando os fatores bióticos e abióticos da região amazônica, e os aspetos relevantes encontrados em alguns ambientes específicos, como por exemplo, o encontro das águas, a vegetação predominante naquele ecossistema, ações antrópicas do homem visualizados em determinados ambiente, como a presença de lixo, desmatamento, aspetos encontrados nas trilhas visitadas, como os tipos de rochas, solo e outros.

Gráfico 9. Níveis de desempenho alcançado pelos discentes na confecção dos desenhos.



Fonte: Elaboração própria (2020).

A imagem 13A, por exemplo, destaca alguns dos critérios estabelecidos pelo nível 4. Observamos a presença da flora e um aspecto amazônico específico e importante como o encontro das águas, a vegetação (flora), a presença de raízes de suporte, muito comum na região amazônica (PRANCE, 1980; SILVA; SCATENA, 2011; FRANZINELLI; IGREJA 2011).

Ainda na imagem 13B, vemos o encontro das águas, que pôde ser visualizada a partir do mirante e foi desenhado pelo estudante a partir desta perspectiva. Observamos

também a presença da mata ciliar, aspecto ecológico discutido em sala de aula durante a aula dialogada.

Figura 13. A) Desenho de discentes do IFAM e B) Desenho de discentes da EE.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

O segundo nível mais alcançado pelos participantes foi o 3, com 37%. Neste nível encontramos desenhos que apresentam características como, os fatores bióticos e abióticos existentes naquele local, bem como características espaciais evidentes.

Na figura 14A, podemos observar, por exemplo, a estrutura das áreas de transição, com os ambientes que apresentam platô, que são partes mais altas da região com solos argilosos, pobres em nutrientes e árvores emergentes. A vertente que é caracterizada como uma zona de transição entre o platô e a área mais baixa, que tem grande acúmulo de serapilheira e alta penetração de luz, e baixio, que é a parte mais baixa da região que pode apresentar solo arenoso, e pode ter mais facilidade de ser uma região inundável (OLIVEIRA, 2008; BRITO, 2010), esse tipo de ambiente existe em vários ecossistemas no mundo, não sendo somente uma característica da Amazônia, por isso o mesmo foi avaliado no nível 3.

Essas questões estruturais foram discutidas durante a aula dialogada, onde demonstramos através de imagens o que seriam esses aspectos que poderiam ser identificados naquele local. Observamos que isso auxiliou os discentes na aprendizagem, pois, Da Paz e Leão (2018), destacam que durante as aulas dialogadas, com a exposição de novos conceitos ou imagens, estimula os estudantes para obtenção e assimilação de novos conhecimentos, desta maneira, eles conseguem aprender com mais facilidade e expor em uma avaliação e ou atividade, neste caso nos desenhos.

Salientamos que tivemos sete desenhos que apresentaram essas estruturas espaciais da floresta, e demonstrou assim, um possível conhecimento com relação a essa questão.

Figura 14. A e B) Desenho Nível 3.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

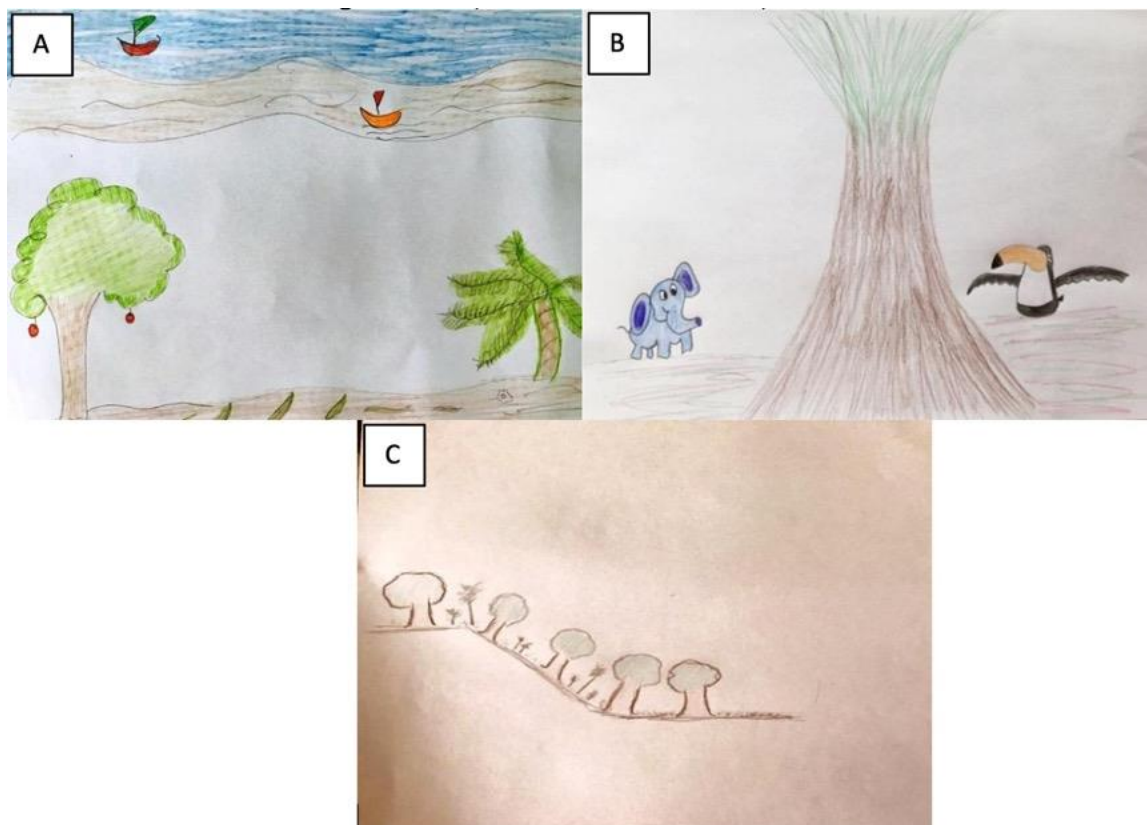
O nível 2, (Figura 15A) foi o terceiro nível com frequência entre os desenhos. Nele encontramos desenhos que no geral possuíam características específicas que não poderiam ser visualizados naquele ambiente.

Como um barco a vela, por exemplo, (Figura 15A) que não são utilizados em rios, ou ainda a presença de um elefante em um dos desenhos (Figura 15B), animal inexistente na região amazônica, Pedrini, Costa e Ghilardi, (2010) relatam que os símbolos, inexistentes no local, mas que se fazem presentes nos desenhos, são múltiplas escolhas e interpretação dos participantes, porém o analista deve classificá-lo sempre no nível inferior por estarem descontextualizados do que se pede no nível.

Esses equívocos foram com pouca frequência nos desenhos, um total de cinco, mas não poderiam se encaixar em um nível superior, por estes motivos. Muito embora esses desenhos tenham apresentado essas características, Oliveira (2012) relata que tentar dar ao mundo que se pinta uma impressão bruta é uma existência efetiva. Mundos que não são reais ainda, mas, não deixam de existir para o indivíduo que elabora tal desenho. Sendo assim, esses desenhos têm uma realidade própria, sendo equivocada no contexto da prática aplicada, mas que de alguma maneira fazem sentido ao indivíduo.

A figura 15C, representa o desenho do nível 1, o menor nível. Neste nível encontram-se desenhos que estavam em branco, ou ainda incompletos. Salientamos que foi caracterizado com este nível apenas 9%, um total de quatro desenhos.

Figura 15. A) Desenho nível 2; B e C) Desenho nível 1.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

#### 4.5 Oficina de projetos ambientais

Durante a oficina (Figura 16A e 16B) a proposta era que os projetos seguissem uma estrutura elaborada pela pesquisadora (Apêndice M), onde foram preestabelecidos alguns parâmetros básicos para sua elaboração, como: a temática do projeto, o título, as pretensões, os resultados que deveríamos esperar a estratégia e os materiais, o tempo de execução e seu fechamento.

Tal estrutura foi realizada como base nos pressupostos da pedagogia de projeto, que define que os estudantes precisam ser os atores principais do processo de aprendizagem, e que o aluno aprende através do processo de produção, e criação, que o incentive para novas buscas. Neste sentido, devemos aguçar a sua participação ativa durante sua formação, propondo a criação de projetos com base em problemas ambientais existentes, por exemplo, (ALTOÉ; PENATI, 2005).

Para finalizar a oficina, foi proposta uma dinâmica de grupo chamada “dinâmica dos balões” (Figura 16C e 16D) com a finalidade de trabalhar a coordenação motora e questões espaciais próprios do conteúdo de Educação Física e como, diante das



adversidades, continuar a cuidar da saúde. Inicialmente, balões vermelhos foram dados a cada participante e os mesmos deviam dançar e jogá-los para o alto sem deixá-los cair, enquanto, para atrapalhar, balões amarelos eram lançados em direção ao grupo.

A moral da dinâmica contada aos participantes foi que mesmo com as adversidades do cotidiano representadas pelos balões amarelos lançados, não podemos desistir de cuidar da nossa saúde (representada por balões vermelhos que estavam sobre os cuidados dos discentes).

Figura 16. Turma na oficina de projetos ambientais; A e B) Elaboração dos projetos; C e D) Dinâmica de grupo.



Fonte: Acervo da pesquisa (2019).

O resultado da última etapa da pesquisa consistiu na elaboração de um projeto ambiental que objetivou fazer com que os participantes refletissem sobre todas as etapas anteriores da pesquisa e como forma de verificação da aprendizagem. Nesta atividade os grupos foram formados com um mesclado das duas escolas, etapa para a qual todos os alunos participantes foram convidados.

Tal projeto deveria ser elaborado com base em algumas informações já organizadas pela pesquisadora previamente com base nos pressupostos da Pedagogia de Projetos

(VENTURA, 2011; PRADO, 2003, ALTOÉ; PENATI, 2005; GIROTTO, 2005; SILVA et al., 2008) é deveria incluir quatro características importantes:

- i) Meio ambiente
- ii) Atividades físicas como promoção à saúde e o bem-estar;
- iii) Espaços não formais como forma de aprendizagem;
- iv) Questões ambientais que envolvessem a Amazônia e/ou Manaus.

A tabela 3 mostra os temas dos cinco projetos que foram citados pelos grupos. Através destes projetos verificamos algumas informações úteis que demonstraram ter havido uma aprendizagem dos discentes a respeito dos temas abordados.

Tabela 3. Níveis alcançados pelos discentes em relação aos projetos elaborados.

Grupo	Tema proposto
<b>G1</b>	Ilhas de calor
<b>G2</b>	Lixo nos igarapés
<b>G3</b>	Árvores funcionais
<b>G4</b>	Corrida para vida
<b>G5</b>	Conhecendo a Amazônia

Fonte: Elaboração própria.

O primeiro projeto analisado foi o do grupo 1 chamado “Ilhas de calor”. Este teve como tema: a construção de um campo de futebol arborizado para comunidades periféricas. Que buscou como objetivo central reduzir as ilhas de calor com a inserção de áreas verdes para comunidade.

Este tema pode ter sido motivado, pois durante a aula em ENF, falamos sobre a importância da arborização em centros urbanos, inclusive, em espaços esportivos, sendo assim, tal abordagem foi significativa para os estudantes (JACOBUCCI, 2008; VIEIRA BIANCONI; DIAS, 2005).

Desta forma, descrevemos que as mudanças em áreas urbanas são motivadas principalmente pelo crescimento populacional, urbanístico, e industrial, e ocasiona alterações climáticas que prejudicam a qualidade do ar das cidades, sendo importante durante o processo de urbanização a inserção da vegetação nesses espaços (VIANA, 2012; DOS SANTOS, 2013; CARVALHO, 2013).

Outro tema abordado pelo grupo 2, foi intitulado “lixo nos igarapés”. Salientamos que o ENF que visitamos foi observado alguns ecossistemas degradados por visitantes, ou seja, possuíam algumas ações antrópicas do homem, inclusive em uma das trilhas, conhecido como: rocha, solo e falésia.

O tema proposto objetivou retirar o lixo dos igarapés por meio da conscientização coletiva. Observamos que o grupo buscou como um dos resultados proporcionar um bem-estar às comunidades que vivem no em torno de alguns igarapés das áreas urbanas de Manaus, principalmente aqueles que vivem em vulnerabilidade social.

Sobre a questão do bem-estar citadas neste projeto, muito se falou nas aulas que os ambientes limpos e naturais são capazes de despertar nos indivíduos paz, tranquilidade e equidade, aspectos importantes para uma boa vivência e saúde (MORETTO; SCHONS, 2007). Muito embora saibamos que tal projeto necessitaria do apoio de órgãos competentes, os estudantes relataram no projeto que o intuito era incentivar os moradores a não jogar os lixos nos igarapés, e que isso poderia ocasionar ganhos importantes as comunidades.

O terceiro projeto é intitulado “Árvores funcionais”. Ao lermos a proposta observamos que a mesma envolvia duas questões importantes, a arborização das zonas urbanas de Manaus como perspectivas de melhorias dos ambientes que serviriam para realização de atividades físicas funcionais.

Os participantes propuseram verificar os espaços menos arborizados na cidade e efetuar o plantio de árvores seguindo as recomendações e apoio dos órgãos competentes, no caso de Manaus a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS).

O grupo 4, também elaborou o projeto semelhante intitulado “Corrida pela vida”. Seria realizada uma maratona onde a inscrição seria a doação de mudas e a plantação das mesmas em zonas urbanas de Manaus. Segundo ele, isso incentivaria e sensibilizaria os indivíduos quanto algumas questões ambientais e promoveria a prática de esportes.

O quinto projeto consistiu em algo parecido com a nossa sequência didática, o mesmo foi intitulado como “Conhecendo a Amazônia”. O objetivo principal, segundo os alunos, é incentivar a prática de esportes em ambientes naturais para conhecer os pontos turísticos naturais amazônicos. Citam inclusive alguns pontos como: Bosque da Ciência, o Jardim Botânico e o próprio Instituto Soka. Seriam realizadas caminhadas em trilhas com

algum guia que compreendesse os aspectos gerais da região para explicar a sua composição.

Observamos por meio da criação desses projetos que apenas um grupo não citou a realização de atividades físicas, o grupo 2 sobre os igarapés, mas, os demais grupos entenderam a proposta, que inclusive o grupo 5 inseriu a importância da inserção da Amazônia durante a elaboração do projeto.

Isso mostra o que realmente foi significativo para os participantes da pesquisa, e que apesar desses projetos não serem executados, serviu para que os estudantes se tornassem sujeitos inseridos durante o processo de construção de conhecimentos, aspecto importante descrito na Pedagogia de Projetos (ALTOÉ; PENATI, 2005; GIROTTO, 2005; JACOBUCCI, 2008; SILVA et al., 2008) acerca das questões ambientais, e que tais projetos podem ser idealizados por eles em um futuro, tendo em vista o significado que eles deram em sua elaboração.

#### **4.6 Produto educacional elaborado para o Mestrado Profissional**

Como forma de colaborar com o processo ensino aprendizagem no contexto da Educação Ambiental de forma interdisciplinar, finalizadas as etapas da pesquisa e com base nos resultados obtidos, um guia didático foi elaborado com o título “Caminhada Verde – Atividades Interdisciplinares no Instituto Soka Amazônia” (Figura 17).

A construção do produto educacional, teve como perspectiva colaborar nos processos de ensino e na abordagem da Educação Ambiental por meio de atividades interdisciplinares associadas às atividades físicas de caminhada na RPPN, Instituto Soka Amazônia - CEPEAM (Centro de Projetos e Estudos Ambientais da Amazonas) valorizando assim a biodiversidade amazônica presente em tal ecossistema.

O material apresenta recursos instrucionais relacionados aos ambientes naturais amazônicos, contendo informações sobre o local da visita como conceitos básicos de ecologia, algumas questões envolvendo prioritariamente o bioma amazônico, desta maneira, esse material pode amparar os discentes e professores nos processos de ensino em alguns locais específicos da região norte, tendo em vista algumas especificidades da Amazônia.

Figura 17. Capa do guia didático – produto educacional.

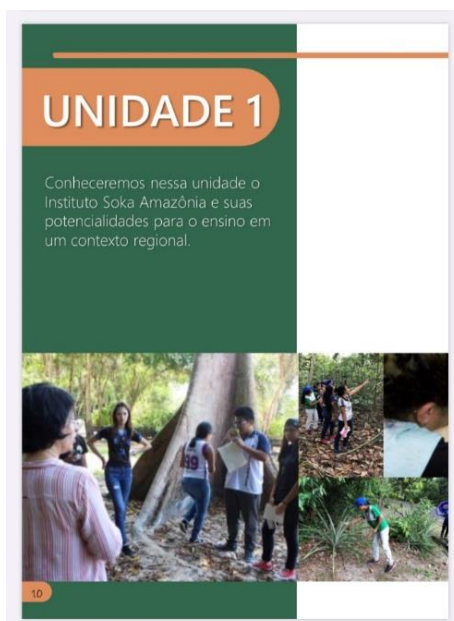


Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

O guia didático é composto por duas unidades. A unidade 1 (Figura 18) apresenta o Instituto Soka Amazônia o seu histórico, e quais os objetivos desta instituição para a sociedade e para a comunidade escoar. Além disso destacamos quais as principais potencialidades dos ecossistemas encontrados no instituto para o ensino num contexto regional e como esses ambientes podem ser utilizados de maneira interdisciplinar, sendo essa uma excelente alternativa para auxiliar os docentes a tonar os processos de ensino mais interessantes e ao mesmo tempo colaborativo, entre diversos componentes curriculares.

Encontramos ainda na unidade 1, alguns apontamentos sobre como e por que os espaços não formais podem ser utilizados no ensino, assim como a importância de se utilizar os ambientes amazônicos nessa perspectiva de ensino, possibilitando a formação integral dos indivíduos que vivem na Amazônia.

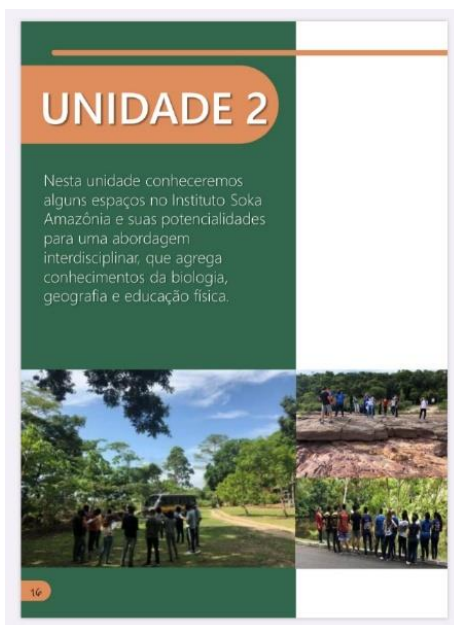
Figura 18. Unidade 1 do guia didático.



Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

Já a unidade 2 (Figura 19) conheceremos alguns espaços específicos do Instituto Soka Amazônia e como esses espaços podem ser utilizados de maneira interdisciplinar. Além disso, para cada espaço visitado: a) mirante b) trilha de terra preta de índio c) trilha rocha, solo e falésia.

Figura 19. Unidade 2 do guia didático.



Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

Disponibilizamos um roteiro (Figura 20) que podem ser utilizados durante as visitas no Instituto. Nesses roteiros constam os objetivos da aprendizagem, algumas

características espaciais de cada ambiente, os conteúdos que podem ser abordados, e as atividades de caminhada propostas.

Figura 20. Modelo do roteiro

**ROTEIRO 1**

## BRINCADEIRA NO Mirante do Instituto Soka Amazônia

O primeiro espaço não formal que vamos conhecer será o mirante, que fica na parte superior do prédio administrativo do Instituto Soka Amazônia. Nele podemos ter uma vista panorâmica da reserva, a mata ciliar e parte da floresta amazônica. Ainda através do mirante é possível visualizar o encontro das águas. Essa é uma excelente oportunidade para conhecermos algumas curiosidades sobre um dos maiores patrimônios da Amazônia, o Rio Negro e Solimões.

<b>Objetivo do roteiro</b>	Iniciar a aula com informes importantes sobre o local, visualizar o ambiente natural amazônico e suas características gerais e, por fim, preparar os estudantes para as atividades seguintes.
<b>Características desse ambiente</b>	Visualização panorâmica da reserva; incluindo o Encontro das Águas, a vegetação e a paisagem local. Estrutura coberta, bem ventilada e ideal para atividades lúdicas.
<b>Conteúdos</b>	Ecologia da Amazônia; Tipos de matas; Alongamento e aquecimento antes de conhecer o local.
<b>Atividade e desenvolvimento</b>	Informes e orientações iniciais, com explicação do roteiro de atividades a serem desenvolvidas, seguidos por dinâmicas de grupo que objetivam o preparo físico dos estudantes.



Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

Algumas questões importantes que devem ser lembradas ao realizar uma atividade em campo, neste caso, no Instituto, como planejamento e logística, proteção e cuidados individuais, bebidas e alimentação, assim como as precauções estão sistematizadas nesta unidade como mostra a figura 21.

Figura 21. Orientações para visita inseridas no guia didático.

**EM CAMPO**

**D**urante as atividades pedagógicas desenvolvidas no Instituto Soka, os estudantes vivenciam o prazer de estar ao ar livre e em contato com a natureza, associado ao esforço de se manter os devidos cuidados e realizar as atividades físicas e intelectuais sob condições às vezes desgastantes. Nesse sentido, é importante planejar e manter um ambiente de entusiasmo e ao mesmo tempo de tranquilidade, favorável ao aprendizado. Ao professor é atribuída a responsabilidade da aula, mas depende fortemente da colaboração e engajamento dos estudantes. Para isso, esteja atento aos aspectos discutidos abaixo e instrua os estudantes previamente à ida a campo.

**CONDIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS VISITAS AO INSTITUTO SOKA**

<b>Planejamento prévio e logística</b> Tenha um roteiro (como o que disponibilizamos a seguir) e verifique os documentos e permissões necessárias, verifique como será o feito deslocamento e o agendamento da visita.	<b>Proteção e cuidados individuais</b> Devido os aspectos naturais de nossa região, recomenda-se o uso de sapatos fechados; roupas leves; uso de proteção solar e, quando necessário, repelentes para mosquitos.	<b>Bebidas e alimentação</b> Leve garrafas de água e alimentos leves para consumo. Proibido bebidas alcoólicas e cigarros. Lembre-se de realizar o descarte adequado dos resíduos gerados.
---	---	---

**PRECAUÇÕES**

Evite distanciamentos do grupo ou outras ações sem prévia autorização do professor responsável.	Quando permitido, o banho de rio deve ser monitorado e deve-se evitar o distanciamento da praia.	Marque um local de encontro e esteja atento ao número constante de estudantes.
Atenção as áreas de risco como pedreiras, áreas íngremes e encostas, assim como trilhas úmidas, estradas e escadas de acesso ao mirante.	Esteja atento a animais peçonhentos ou passíveis de risco como abelhas, marimbondos, escorpões, aranhas, cobras, araias, etc.	Algumas plantas e cogumelos oferecem riscos seja por intoxicações durante o consumo inadequado ou por irritações que possam causar.

17

Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

Como forma de inserirmos as atividades físicas neste guia, deixamos algumas dicas interessantes sobre os tipos de exercícios que são realizados nos vários tipos de terrenos encontrados nas trilhas visitadas. Cada tipo de terreno existente no local oferece diferentes desafios físicos aos estudantes ao mesmo tempo em que exploram os diferentes tipos de solo e conhecer cada espaço, essa uma forma dinâmica de aprendizagem agregando várias áreas do conhecimento.

Salientamos que a caminhada com variação no tipo de terreno possibilita um maior gasto energético e, por conseguinte, os resultados são mais eficazes quando comparados a outros tipos de atividades aeróbicas. No roteiro de atividades (Figura 22), sugerimos um circuito de caminhadas em três diferentes tipos de terreno:

Figura 22. Caminhadas em terrenos diferentes.



Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

No final do guia didático destacamos a relevância do planejamento de uma atividade para verificação da aprendizagem dos discentes no final da aula de campo que pode ser feita através de um relatório, resumo, questionário, poema, ou um texto, por exemplo. Ou seja, algo que permita ao professor verificar quais foram as impressões dos participantes quanto as paisagens e aos locais visitados, e se houve ganhos cognitivos.

Como subsídio deste guia didático, foi produzido um vídeo com 10 minutos de duração mostrando as atividades que foram propostas durante a visita, com as turmas que



participaram da pesquisa. Inserimos no guia didático um endereço eletrônico de acesso ao vídeo por *link*<sup>7</sup> e código *QR*.

Figura 23. Pesquisadora no vídeo



Fonte: Acervo da pesquisa (2020).

O vídeo foi produzido com a narração da pesquisadora retratando a visita desde a chegada dos discentes em um ônibus até a atividade final de avaliação e socialização. As características dos três ambientes visitados foram destacadas de maneira rápida e pontual com a imagem dos estudantes em caminhada no Instituto Soka.

---

<sup>7</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=jgu22QxSoZU>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa proporcionou por meio de um projeto de extensão, atividades interdisciplinares que integraram a Educação Ambiental e com a Educação Física em espaços não formais amazônicos. As atividades foram desenvolvidas em um espaço não formal considerado um local modelo no qual se faz presente uma série de ambientes típicos dos ecossistemas amazônicos. A implantação do projeto ocorreu com a sequência didática seguindo as vertentes da Pedagogia de Projetos e seus pressupostos.

Como o objetivo geral da pesquisa foi contribuir com a abordagem da Educação Ambiental por meio de projeto de extensão inserindo atividades interdisciplinares em espaços não formais amazônicos, foi possível coletar evidências de tais contribuições adquiridas pela ação Interdisciplinar quando realizadas em espaços não formais da região amazônica, tendo em vista que os estudantes por estarem inseridos num contexto regional, e de aprender inclusive, as questões básicas do lugar onde vivem, sejam elas ecológicas, geográficas ou ambientais, pode receber uma formação integral acerca do conhecimento regional, que os permite uma identificação própria e pessoal. Neste sentido, observamos que por meio da aplicação desta pesquisa que a inserção de atividades em espaços não formais foi de extrema relevância pois contribuiu para o conhecimento acerca das questões da Amazônia e promovendo a sensibilização ambiental nos discentes.

Através da análise dos questionários, tanto diagnósticos quanto avaliativos verificamos os inúmeros benefícios ocasionados pela prática de atividades físicas em ambientes naturais, entre eles podemos citar os valores cognitivos quando os alunos mencionam que estar presente naqueles ambientes proporcionaria uma aprendizagem mais próxima de suas realidades, ou ainda, valores fisiológicos como bem-estar, conforto, sensações de saúde, como citada diversas vezes por eles conforme constam em nossos resultados. Valores sociais como, amizade, trabalho colaborativo que tem sido extremamente importante trabalhar habilidades durante a formação dos estudantes. Questões que envolvem a economia como o uso dos ambientes naturais de maneira sustentável, não degradando os ambientes naturais amazônicos.

As contribuições relacionadas ao meio ambiente ficaram evidentes, por exemplo, através da elaboração dos projetos ambientais feitos no final da sequência didática onde os estudantes dão várias alternativas para preservação e conservação dos ambientes naturais encontrados nas áreas urbanas de Manaus, que, muito embora esses projetos não fossem

executados poderiam ser utilizados futuramente em suas profissões e na sua vida cotidiana enquanto cidadãos conscientes.

Salientamos que durante a pesquisa, mais precisamente na análise dos resultados dos ENF, observamos que a EE, possuía poucos conhecimentos iniciais, tanto das questões conceituais ambientais, como no que se referiam aos espaços não formais. Segundo os resultados, esses estudantes tinham pouco acesso às atividades pedagógicas fora do espaço escolar, o que obviamente dificultaria o entendimento do que seria um espaço não formal e o porquê do seu uso. Neste sentido, reforçamos que é importante o investimento das políticas públicas das escolas do estado em atividades fora dos muros da escola que possibilitem os seus estudantes conhecerem os ambientes amazônicos, lugar onde os mesmos estão inseridos.

Outras questões importantes observadas pela pesquisadora durante o diálogo em ENF foi que alguns discentes da EE conheciam as características regionais, bem como, as nomenclaturas de forma popular, como nome de plantas, animais, as cheias dos rios, ou até mesmos os tipos de solo, devido a seres moradores ou possuírem familiares ribeirinhos, o que mostrou conhecimento do ambiente regional amazônico.

Já os discentes do IFAM, conheciam as características ecológica dos ambientes visitados de forma mais técnica, como o porquê de o fenômeno do encontro das águas possuíres cores diferentes, e por não se misturarem, ou ainda algumas características específicas dos relevos e solos amazônicos, dentre outros.

Observamos que muitos ainda são os desafios que aparecem quando se quer realizar uma atividade de maneira interdisciplinar em ENF, muito embora não seja um procedimento usual para ensinar, tal método é um desafio para o docente que pode gerar potencial ganhos cognitivos importantes para formação integral dos estudantes que podem durar por toda vida.

É que o uso da Interdisciplinaridade pode ser um caminho para que estudantes enxerguem que todas as áreas do conhecimento estão conectadas e possuem o seu valor na hora de se aprender como foi visto durante a aplicação desta pesquisa, onde os discentes puderam aprender sobre vários campos da ciência, como a biologia, geografia, química, física, Educação Física, e outras áreas.

Assim sendo, como produto dessa pesquisa ao produzirmos um vídeo e elaboramos um guia didático com propostas de atividades interdisciplinares com roteiro e fotos para direcionamento de futuras atividades pedagógicas buscamos contribuir com a comunidade escolar no processo ensino aprendizagem em aulas em espaços não formais onde o docente de qualquer componente curricular poderá vivenciar essa experiência com seus discentes.

## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo. Ed. Martins Fontes, 2003.
- ABREU, M. M.; CARNEIRO, S. M. M. Relações entre educação ambiental e educação física—um estudo na rede municipal de ensino de Curitiba. **Revista de Educação Pública**, v. 23, n. 54, p. 853-873, 2014.
- AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 3. ed. - Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2000.
- AGUIAR, D. G. **Análise da variação sazonal da precipitação e temperatura em Manaus (AM). 2017. 62 f. Dissertação (Clima e Ambiente (CLIAMB))** - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2017.
- AGUILAR, T. **Alfabetización científica para la ciudadanía**. Madrid. Ed. Narcea, 1999.
- ALMEIDA, D. P.; FACHÍN-TERÁN, A. Aprendizagem significativa em espaços educativos utilizando o tema dos quelônios amazônicos. In: 3º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia, n. 3º. **Anais...** Tabatinga: EIEPCA, 2013.
- ALTOÉ, A.; PENATI, M. M. O construtivismo e o construcionismo fundamentando a ação docente em ambiente informatizado. **Educação e novas tecnologias**. Maringá: Eduem, p. 55-67, 2005.
- ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. F. V. Floresta amazônica: espaço não-formal potencial para aprender botânica. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Paraná. **Anais eletrônicos...** Curitiba: Educere. 2013. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/6848\\_4356.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/6848_4356.pdf)> Acesso: 06 de mai. 2020.
- ARAÚJO, J. N.; SILVA, C. C da; FACHÍN-TERÁN, A. A Floresta Amazônica. Um Espaço Não Formal em Potencial para o Ensino de Ciências. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas. VIII ENPEC. **Anais eletrônicos...**, 2011. Disponível em: <[https://ensinodeciencia.webnode.com.br/files/200000320-bebefbfb1/2011\\_A%20Floresta%20Amaz%C3%B4nica\\_Um%20Espa%C3%A7o%20N%C3%A3o%20Formal%20em%20Potencial%20para%20o%20Ensino%20de%20Ci%C3%A7ncias.pdf](https://ensinodeciencia.webnode.com.br/files/200000320-bebefbfb1/2011_A%20Floresta%20Amaz%C3%B4nica_Um%20Espa%C3%A7o%20N%C3%A3o%20Formal%20em%20Potencial%20para%20o%20Ensino%20de%20Ci%C3%A7ncias.pdf)> Acesso: 06 de mai. 2020.
- ARAÚJO, U. F. **Temas Transversais e a Estratégia de Projetos**. Ed. Moderna, São Paulo, p. 47-70, 2003.
- ARAÚJO, U. F. **Temas transversais, pedagogia de projetos e as mudanças na educação**. São Paulo: SUMMUS, 2014.
- ART, W. H. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. São Paulo: UNESP/Melhoramentos, p. 583. 1998.
- ASSUMPÇÃO, L. O. T.; MORAIS, P. P. de. FONTOURA, H. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. Notas Introdutórias. **Revista Digital**, v. 8, n. 52, p. 1-3, 2002.

AZEVEDO, L. C.; SOUZA, M. V. P. de. A Educação Física No Contexto Da Educação Ambiental: Uma Revisão Bibliográfica Da Experiência Docente. In: **II Congresso Nacional De Educação**. 2015.

BAHIA, M. de C.; SAMPAIO, T. M. V. Lazer-meio ambiente: em busca das atitudes vivenciadas nos esportes de aventura. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 28, n. 3, 2007.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Ed. Plano, 2002.

BARBOSA, T. de J. V. B. PAES, L. da S; MARQUES, J. D. O. M.; FREITAS, M. S. de F.; TAVARES L. A. Atividades de Ensino em espaços não formais amazônicos: um relato de experiência integrando conhecimentos botânicos e ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 4, p. 174-183, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. São Paulo. Editora: Edições 70, 2016.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 2, p. 139-154, 1998.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, É. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, 2010.

BETRÁN, J. O. Las actividades físicas de aventura em la naturaleza: análisis sociocultural. **Apunts: educación física y deportes**, n. 41, p. 5-9, 1995.

BETTI, M.; ZULIANI, L. R. Educação física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. **Revista mackenzie de educação física e esporte**, v. 1, n. 1, 2009.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação não-formal. **Ciência e cultura**, v. 57, n. 4, p. 20-20, 2005.

BITTENCOURT, M. M.; AMADIO, S. A. Proposta para identificação rápida dos períodos hidrológicos em áreas de várzea do rio Solimões-Amazonas nas proximidades de Manaus. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 2, p. 303-308, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto editora, 1994.

BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B.; FRISON, M. D. **Interdisciplinaridade no ambiente escolar**. v. 9, p. 1-12, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

BOTH, J.; NASCIMENTO J. V.; SONOO C. N.; LEMOS C. A. F.; BORGATTO, A. F. Bem-estar do trabalhador docente em Educação Física ao longo da carreira. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 24, n. 2, p. 233-246, 2013.

BOUTINET, J. P. **Antropologia do projeto**. 5. ed. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRAIT, L. F. R.; MACEDO, K. M. F.; SILVA, F. B.; SILVA, M. R. E.; SOUZA, A. L. R. A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. **Itinerarius Reflectionis**, 8(1), 1-15. V.

BRASIL. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. **Agenda 21 Brasileira: bases para discussão**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012**, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012.

BRASIL. Senado. Constituição federal de 1988. **Fonte: Planalto. gov. br: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)**, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 28/7/2018.

BRITO, J. M. de. **Estrutura e composição florística de uma floresta de baixio de terra firme da reserva Adolpho Ducke, Amazônia central**. 2010. 91 f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia vegetal, Fitogeografia, Sistemática e Taxonomia vegetal, Botânica aplicada, Biologia vegetal) – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, 2010.

BROOKHART, S. M. **How to creat and use rubrics for formative assessment and grading**. Alexandria, VA: ASCD, 2013.

CARLAN, C. B. **Influência de projetos pedagógicos interdisciplinares na atividade física habitual e no estado nutricional de escolares do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2016. 50 f.

CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

CASCAIS, M. D. G. A.; FACHÍN-TERÁN, A. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em tela**, v. 7, n. 2, p. 1-10, 2014.

CASTRO, M. N.; CASTRO, R. M.; DE SOUZA, C. A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo. **RENEFARA**, v. 4, n. 4, p. 230-241, 2013.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research Methods in Education**, 5ª Edição. 2001.

COLBERG, S. **Atividade Física e Diabetes**. São Paulo: Editora Manole. 306p. 2003.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (BRAZIL). **Resoluções CONAMA: 1984 a 1991**. Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1992.

CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. A representação social de meio ambiente para alunos de ciências e biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, 2007.

DA PAIXÃO, J. A.; COSTA, V. L. M.; GABRIEL, R. E. C. D. Esporte de aventura e ambiente natural: dimensão preservacional na sociedade de consumo. **Motriz. Journal of Physical Education**. UNESP, p. 367-373, 2009.

DA PAZ, I. D.; LEÃO, M. F. O uso de estratégias de ensino diferenciadas para promover aprendizagens significativas em aulas de química. **Revista Educação-UNG-Ser**, v. 13, n. 1, p. 45-58, 2018.

DARIDO, S. C.; RODRIGUES, L. H. Educação Física Escolar e Meio Ambiente: reflexões e aplicações pedagógicas. **EFdeportes.com/ Revista Digital** - Buenos Aires - Año 11 - N° 100 - Septiembre de 2006.

DARIDO, S. C. Os conteúdos da Educação Física escolar. In: DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coord.). **Educação Física na escola**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 64-79. 2005.

DE ALMEIDA M. M.; AZEVEDO, M. R.; BIELEMANN, R.; M. HALLAL, P. C. Fontes de informação sobre a importância da atividade física: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de atividade física & saúde**, v. 15, n. 3, p. 163-169, 2010.

DE FREITAS ZOMPERO, A.; LABURÚ, C. E. As atividades de investigação no Ensino de Ciências na perspectiva da teoria da Aprendizagem Significativa. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 5, n. 2, p. 12-19, 2010.

DE OLIVEIRA, E. GONZAGA, A. M. **Pedagogia de Projetos: uma alternativa didática ao Ensino de Ciências**. 2011.

DE OLIVEIRA, R. de C. M. (Entre) linhas de uma pesquisa: o diário de campo como dispositivo de (in) formação na/da abordagem (Auto) biográfica. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 2, n. 4, p. 69-87, 2014.

DIAS, C. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade**, v. 10, n. 2, 2000.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.



- DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Editora Senac. São Paulo, 2005.
- DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agricultura em São Paulo, São Paulo**, v. 51, n. 2, p. 15-26, 2004.
- FARIAS, P. A. M. de; MARTIN, A. L. de A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. **Revista brasileira de educação médica**, p. 143-150, 2015.
- FAZENDA, I. **A interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Ed. Loyola. 2002.
- FERNANDES, L. C. et al. A atuação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente na proteção às zonas especiais de preservação: o caso do rio Jaguaribe no município de João Pessoa-PB. 2014.
- FERRAZ, A. P. do C. M; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FIEP. FÉDÉRATION INTERNATIONALE D'ÉDUCATION PHYSIQUE. **Congresso Mundial de Educação Física, Desporto e Recreação Manifesto Mundial da Educação Física FIEP 2000**, Foz de Iguaçu, BR, 2000.
- FRANCO, J. L. de A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. **História (São Paulo)**, v. 32, n. 2, p. 21-48, 2013.
- FRANZINELLI, E. Características morfológicas da confluência dos rios Negro e Solimões (Amazonas, Brasil). **Brazilian Journal of Geology**, v. 41, n. 4, p. 587-596, 2011.
- FRANZINELLI, E; IGREJA, H. Pontas das Lajes e o encontro das Águas. **AM, Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil-2011**, 2011.
- FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Reggo, 2011.
- GARCIA, J. O futuro das práticas de interdisciplinaridade na escola. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 35, p. 209-230, 2012.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- GIROTTI, C G. G. S. A (re) significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto. **Núcleos de Ensino da Unesp**, v. 1, n. 1, p. 87-106, 2005.
- GODOY, G. G.; PINHEIRO, K. R. S.; DE OLIVEIRA, R. F. Percepção dos escolares sobre o alongamento. **Revista UNIPLAC**, v. 4, n. 1, 2016.
- GONZAGA, L. T.; FACHÍN-TERÁN, A. Espaços não formais: contribuições para educação científica em educação infantil. **Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos**. Manaus, AM: UEA Edições, 2013.

GUEDES, D. P. Educação para a saúde mediante programas de Educação Física Escolar. **Motriz. Journal of Physical Education. UNESP**, p. 10-15, 1999.

GUIMARÃES, M. Sustentabilidade e Educação Ambiental. In: CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; p. 81-105. 2009.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um embate?** Campinas. Papirus Editora, 2007a.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, 2007.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

IFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). **Edital de Chamada Interna Nº 001/2019**. Dispõe sobre Processo Seletivo de Projetos de Extensão, com concessão de bolsas, do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) 2019.

IVANAUSKAS, N. M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R. R. Estrutura de um trecho de floresta Amazônica na bacia do alto rio Xingu. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 2, p. 275-299, 2004.

JACOB, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. In: Koch I. V. Travaglia, Luiz Carlos. **A Coerência Textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

JOLIBERT, Josette. Vida Cooperativa e Pedagogia de Projetos. \_\_\_\_\_. **Formando**, 1994.

KAMPF, N. N.; KÄMPF, W. I.; WOODS, D.; C KERN, T. J.; CUNHA, F. **Classificação das terras pretas de índio e outros solos antrópicos antigos** W. TEIXEIRA, D. KERN, B. MADARI, H. LIMA, W. Woods (Eds.). **Como terras negras da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**, pp. 87 – 102. 2010.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. de L. Interdisciplinaridade em ensino de ciências e de matemática no ensino médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

LAVOURA, T. N.; SCHWARTZ, G. M.; MACHADO, A. A. Aspectos emocionais da prática de atividades de aventura na natureza: a (re) educação dos sentidos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 22, n. 2, p. 119-127, 2008.

LEENHEER, J. A.; SANTOS, U. de M. Considerações sobre os processos de sedimentação na água preta ácida do rio Negro (Amazônia Central). **Acta Amazônica**, v. 10, n. 2, p. 343-357, 1980.

LEITE, D. M. T.; CAETANO, C. A. Educação física, esporte e lazer na natureza: preservação, modismo, apologia. Será tudo isso? **Motrivivência**, n. 22, p. 137-144, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1990.

LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia Socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. In: VIEIRA, C. G. [et al] **Diversidade Biológica e Cultural da Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; 2009. p. 195-252.

LIMA, P. G.; DOS SANTOS, S. M. O coordenador pedagógico na educação básica: desafios e perspectivas. **Educereeteducare**, v. 2, n. 4, p. 77-90, 2007.

LIMA; H. O. S. A.; SOUZA.; RIBEIRO; C. M. M. A.; PAES, L. S. A Alfabetização ecológica por meio do ensino botânico. **In: V Seminário Internacional em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, 2018, Manaus. Anais do Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Manaus: Even3, 2018.**

LINDNER, E. L. Refletindo sobre o ambiente. In: LISBOA, C. P. KINDEL. **Educação Ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação; 2012. p.13-2013.

LOUREIRO, C. F. B., COSSÍO, M. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: **Ministério da Educação, Coord. Geral de Educação Ambiental: MMA, Departamento de Educação Ambiental. UNESCO, 2007.**

MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus. **Revista Areté**, v.7, n.13, p.232-234, 2014.

MADARI, B. E. Matéria orgânica dos solos antrópicos da Amazônia (Terra Preta de Índio): suas características e papel na sustentabilidade da fertilidade do solo. **Embrapa Instrumentação-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2009.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. **A elaboração de questionários na pesquisa Quantitativa**. São José do Rio Preto: Departamento de Ciência da Computação e Estatística, 2012.

MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. FEAM. 64p. 2002.

MARINHO, A. Atividades na natureza, lazer e educação ambiental: refletindo sobre algumas possibilidades. **Motrivivência**, n. 22, p. 47-70, 2004.

MARINHO, A; DE DEUS INÁCIO, H. L. Educação Física, meio ambiente e aventura: um percurso por vias instigantes. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 28, n. 3, 2007.

MENDONÇA, A. P.; COELHO, I. M. W. da S. Rubricas e suas contribuições para a avaliação de desempenho de estudantes. In: SOUZA, A. C. R. de et al. **Formação de professores e estratégias de ensino: perspectivas teórico-práticas**. Curitiba: Appris., p.109-125. 2018.

MEREGE FILHO, C. A. A.; ALVES, C. R. R.; DAS NEVES, W.; LANCHÁ JUNIOR, A.H.; GUALANO, B.; COSTA, A.S. Associação entre o nível de atividade física de lazer

e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 3, p. 355-361, 2013.

MINAYO, M. C. de S. **A pesquisa qualitativa. Minayo, MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 21ª ed. Petrópolis. Editora Vozes**, p. 21-25, 2001.

MORAES, E. DE M. A fauna amazônica e seus significados para alunos de escolas públicas de Manaus/Am. 2010. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010.

MOREIRA, J. C. C.; SCHAWARTZ, G. M. Sintonizando Sensações e Emoções com Roteiros de Turismo Alternativo: um estudo com praticantes de atividades físicas na natureza. **Revista Turismo em Análise**, 17.1: 108-126. 2006.

MORETTO, C. F.; SCHONS, M. A. Pobreza e meio ambiente: evidências da relação entre Indicadores sociais e indicadores ambientais nos estados brasileiros. **Encontro da sociedade brasileira de economia ecológica, fortaleza**, v. 7, 2007.

MOURÃO, R. F.; MARTÍNEZ, A. M. A criatividade do professor: a relação entre o sentido subjetivo da criatividade e a pedagogia de projetos. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 10, n. 2, p. 263-272, 2006.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 16, n. 2, p. 185-206, 2014.

MUZOLON, G. B.; DIAS, G. P.; FURUTA, C. R. A. P. Educação ambiental: uma proposta de intervenção pedagógica na reserva ecológica Amadeu Botelho no município de Jaú. **Revista Eletrônica da Educação**, v. 2, n. 2, p. 129-147, 2019.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4. Editora. Londrina: Midiograf, 2006.

NASCIMENTO, E. P. do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, M. B. P.; RAMOS, M. B. P. K. M.; FORMIGA, K. M. Aspectos florísticos e ecológicos de grandes lianas em três ambientes florestais de terra firme na Amazônia Central. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 3, p. 421-430, 2008.

OLIVEIRA, C. B. de; GONZAGA, A. M. Professor pesquisador-educação científica: o estágio com pesquisa na formação de professores para os anos iniciais. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 18, n. 3, p. 689-702, 2012.

OLIVEIRA, T. R. M. de; PARAÍSO, M. A. Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em educação. **Pro-Posições**, v. 23, n. 3, p. 159-178, 2012.

PÁDUA, J. A. Arrastados por uma cega avareza: as origens da crítica à destruição dos recursos naturais amazônicos. **Ciência & Ambiente**, v. 31, p. 133-146, 2005.

PAVIANI, J. Interdisciplinaridade: conceitos e distinções. **Caxias do Sul: Educ**, 2008.

PRADO, M. E. B. B. Pedagogia de projetos. **Série “Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias”- Programa Salto para o Futuro**, Setembro, 2003.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PETROSKI, E.L.; SILVA D. A. S.; REIS. R. S.; PELEGRINI, A. Estágios de mudança de comportamento e percepção positiva do ambiente para atividade física em usuários de parque urbano. **Motricidade**, v. 5, n. 2, p. 17-31, 2009.

PEREIRA, de J. A.; FRIEDE, R.; NARDUCHI, F.; MIRANDA, M. G. de. Educação Ambiental e Interdisciplinaridade Saberes Práticos e Teóricos no Processo de Ensino-Aprendizagem. **Semioses**, v. 11, n. 4, p. 8-15, 2017.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F. R.; BARBIERI M. R; COVAS, D. T. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 2, p. 369-386, 2010.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Artmed Editora, 2009.

PIRES, J. M. **Tipos de Vegetação da Amazônia**. Brasil Florestal 5(17): 48-58. 1974.

PIVELLI, S. R. P. **Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Ideação**, v. 10, n. 1, p. 9-40, 2008.

PRANCE, G. T. A terminologia dos tipos de florestas amazônicas sujeitas a inundação. **Acta Amazônia**, v. 10, n. 3, p. 499-504, 1980.

QUEIROZ, R.; TEIXEIRA, H.; VELOSO A.; FACHÍN-TERÁN, A.; QUEIROZ A. G. A. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté**, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017.

RIBAS, N. D.; CAVALARI, F. K.; SILVA. C. S. F.; OLIVEIRA R. R. A importância do espaço de ensino não formal na sensibilização de estudantes durante estudo do tema água. **Experiências em Ensino de Ciências**. V.13, No.2 2018.

RIBEIRO, J. A G; CAVASSAN, O. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto da temática ambiental: definindo significados. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 8, n. 2, p. 61-76, 2013.

RIBEIRO, P. A; CARNEIRO, K. K. C. A dinâmica da enchente e vazante no município de Barreirinha/AM: impactos socioambientais e a intervenção das políticas públicas. **Revista Eletrônica Mutações**, v. 7, n. 12, p. 114-127, 2016.

ROCHA, J. S. M. **Educação Ambiental técnica para os ensinos fundamental, médio e superior**. Ed da UFSM. 491p. 2000.

RODRIGUES, L. C. P.; DOS ANJOS, M. B.; RÔÇAS, G. Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, 2008.

ROOS, A; BECKER, E.; Leia S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012.

ROSIN, J. A. R. de G. Meio ambiente e desenho urbano: em busca de novas possibilidades para pensar a cidade na contemporaneidade. **Anais...III Encontro da associação nacional de pesquisa e pós-graduação em arquitetura e urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva**. São Paulo. p. 1-11. 2014.

SABA, F. A importância da atividade física para a sociedade e o surgimento das academias de ginástica. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 3, n. 2, p. 80-87, 1998.

SALVADOR, E. P.; FLORINDO, A. A.; REIS, R. S.; & COSTA, E. F. Percepção do ambiente e prática de atividade física no lazer entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 6, p. 972-980, 2009.

SAMULSKI, D. M; NOCE, F. A importância da atividade física para a saúde e qualidade de vida: um estudo entre professores, alunos e funcionários da UFMG. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 1, p. 5-21, 2000.

SANTINELO, P. C. C.; ROYER, M. R.; ZANATTA, S; CALEGARI, C. A Educação Ambiental no contexto preliminar da Base Nacional Comum Curricular. **Pedagogia em Foco**, Iturama (MG), v. 11, n. 6, p. 104-115, jul./dez. 2016. Disponível em: file:///C:/Users/clpic/Downloads/EA%20na%20BNCC.pdf. Acesso em 06 mai. 2020.

SANTOS, G. L.; LAUREANO, M. L. M. O perfil dos praticantes de treinamento funcional na modalidade circuito na areia em Parintins-AM. **Prof. Dr. Marcelo Callegari Zanetti**, p. 73, 2016.

SANTOS, L. M. **O conteúdo relações ecológicas em sites educativos: uma análise dos aspectos pedagógicos e estruturais**. 2017, 46 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SCHWARTZMAN, S. Os desafios da educação no Brasil. In: SCHWARTZMAN, S.; BROCK, C. (Org.). **Os desafios da educação no Brasil**. Tradução Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. p. 9-51. 2005.

SEARA FILHO, G. Apontamentos de introdução à educação ambiental. **Revista Ambiental**, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 3, p. 120-136, 2009.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)**, p. 133-147, 2004.

SILVA, A. D. R.; AZEVEDO, M. O. R. **Educação ambiental: um olhar sobre a práxis ambiental no Curso Técnico Integrado em Química do IFAM**. Ed. CRV. Curitiba. Brasil. 2017.

SILVA, I. V. da; SCATENA, V. L. Anatomia de raízes de nove espécies de *Bromeliaceae* (Poales) da região amazônica do estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 3, p. 618-627, 2011.

SILVA, P. B.; BEZERRA, V. S.; GREGO, A.; SOUZA, L. H. A. A pedagogia de projetos no ensino de química - O caminho das águas na Região Metropolitana do Recife: dos mananciais ao reaproveitamento dos esgotos. **Química nova na escola**, v. 29, p. 14, 2008.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 13, 2007.

SOUZA, A. S.; RIBEIRO, A. M. M. C.; SOUZA, B. B. H.; SANTOS, C. C. N.; PAES, S. L.; MARQUES, O. D. J. **Gestão Ambiental e o ensino de Amazônia**. Utilização de Recursos Naturais no Ensino em ENF: Compartilhando Experiências e Percepções na Botânica. In: *Gestão Ambiental e Ensino de Ciências na Amazônia*. 2018.

STEFFES, R. A. K.; LIZ, C. M.; VIANA, M. S.; BRANDT, R.; L.G.A.; OLIVEIRA, L. G. A. de; ANDRADE, A. Praticar caminhada melhora a qualidade do sono e os estados de humor em mulheres com síndrome da fibromialgia. **Revista Dor**, v. 12, n. 4, p. 327-331, 2011.

TAHARA, A. K.; CARNICELLI FILHO, S.; SCHWARTZ, G. M. Meio ambiente e atividades de aventura: significados de participação. **Motriz Journal of Physical Education**. UNESP, p. 59-64, 2006.

TAHARA, A. K.; SANTIAGO, D. R. P.; TAHARA, A. K. As atividades aquáticas associadas ao processo de bem-estar e qualidade de vida. **Revista Digital**, v. 103, 2006.

TAHARA, A. K.; SCHWARTZ, G. M. Atividades de aventura na natureza: investindo na qualidade de vida. **Lecturas**, v. 8, p. 58, 2003.

TAHARA, A. K. **A aderência às atividades físicas de aventura na natureza, no âmbito do lazer**. 2004.

TAVARES, J. Aprender e ensinar como uma construção pessoal e social de conhecimento. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMS**, v. 11, n. 22, 2005.

TEIXEIRA, J. C. R. **Música integrando conhecimentos botânicos e ambientais**. 2018, 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2018.

THIESEN, J. da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista brasileira de educação**, v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008.

THIOLLENT, M.; DE OLIVEIRA, S. G. Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais. **Revista eletrônica de comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 1, n. 1, 2007.

TRIPP, D. Action research: a methodological introduction. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira, **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005.

VALENTE, G. S. C.; SORAIA. G. FERNADES. O.; BRAGA. S. N.; SOUZA, A. L.; FERREIRA. D. A dinâmica de grupo como estratégia de ensino-aprendizagem na disciplina de gerenciamento de enfermagem. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 1, p. 312-319, 2014.

VENTURA, P. C. S. Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória. **Educação & Tecnologia**, v. 7, n. 1, 2011.

VIEIRA, A. F. G. **Desenvolvimento e distribuição de voçorocas em Manaus (AM): principais fatores controladores e impactos urbano-ambientais**. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 310 p. 2018.

VIEIRA, V; BIANCONI, M. L; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

WARSCHAER, C. **Rodas em rede: oportunidades formativas na escola e fora dela**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.



## APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido do participante



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS CENTRO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO (MPET)

---

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Responsável/Representante Legal:

Gostaríamos de obter o seu consentimento para o menor \_\_\_\_\_, participar como voluntário da pesquisa intitulada **EXTENSÃO INTERDISCIPLINAR COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**, que se refere a um projeto de projeto de pesquisa do Mestrado em Ensino Tecnológico.

O objetivo deste estudo é desenvolver uma proposta por meio de atividades interdisciplinares, desenvolver recursos que trabalhem alternativas didáticas para o Ensino da Educação Ambiental, em uma perspectiva de ensino e práticas de atividades físicas. Os resultados esperados são contribuições para melhorar a prática educativa no ensino abordando a Educação Ambiental, possibilitado através de um recurso didático.

A sua participação é muito importante! E ela se daria em ambientes formais e não formais por meio da produção de desenho livre e da resposta a questionários contendo perguntas quanto ao seu conhecimento como discente em atividades práticas com sua relevância para o meio ambiente e como a escola tem desenvolvido a temática. Haverá registro fotográfico/vídeo com imagem e som dos participantes a serem divulgados nas mídias e redes sócias.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são lesões devido à prática de atividades físicas ou em visitação a reservas ambientais. Se você aceitar participar, estará contribuindo para o trabalho de conscientização através da Educação Ambiental.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo para sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que o (a) senhor (a) não pagará e nem será remunerado (a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no IFAM, no endereço na Avenida Sete de Setembro, 1975, Centro, Manaus - AM, telefone (92) 3621-6751 ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em

Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

### Consentimento Pós-Infirmação

Eu \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós. Eu li e compreendi este Termo de Consentimento, portanto, eu concordo em dar meu consentimento para o menor participar como voluntário desta pesquisa.

Manaus, 13 de Setembro de 2019.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura responsável ou representante legal do menor)

Eu, Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do sujeito da pesquisa ou representante legal para a participação na pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro  
Discente do Mestrado em Ensino Tecnológico – IFAM - CMC

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Impressão do dedo polegar Caso não saiba assinar

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

## APÊNDICE B - Termo de autorização para o uso de imagem do discente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS CENTRO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO (MPET)

---

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA O USO DE IMAGEM

Por meio da presente autorização, eu \_\_\_\_\_, portador de RG \_\_\_\_\_ e CPF \_\_\_\_\_, residente e domiciliado à \_\_\_\_\_ participante da pesquisa, doravante denominado **OUTORGANTE**, cede o direito de utilização das imagens contidas no capítulo de sua própria autoria nas figuras da dissertação, a Sr.<sup>a</sup> Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro, brasileira, casada, portadora do RG M-7611891 e do CPF 987252706-72, sendo ela a **OUTORGADA**, nos termos a seguir descritos:

1. Por este instrumento, a **OUTORGADA** fica autorizada a utilizar a imagem do **OUTORGANTE** para reprodução na obra de um vídeo, o qual faz parte de um Guia Didático: “**Caminhada Verde**” sendo ele, produto da dissertação de mestrado intitulada - **PROJETO DE EXTENSÃO NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR: CONTRIBUINDO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA** - por todos os meios que venha ser produzida, bem como nos com a finalidade de divulgação, inclusive na capa, tais como livros; CD-ROM; material promocional, folhetos, propagandas divulgadas na TV ou na mídia impressa; na Internet; em “Outdoors”; ou em qualquer outro tipo de mídia ou suporte conhecido até a presente data.
2. A referida utilização poderá ser feita em todas as edições da obra, em qualquer número, bem como para qualquer quantidade de downloads ou acessos no caso de disponibilização na internet por período indeterminado contados da assinatura do presente termo.
3. Entende-se por imagem a reprodução de figuras da dissertação de autoria da Sr.<sup>a</sup> Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro de propriedade do **OUTORGANTE**.
4. Esta autorização se faz em caráter gratuito, durante todo o período que a obra esteja sendo editada, vedada a sua transferência a terceiros, sem a prévia e expressa anuência do **OUTORGANTE**.
5. O **OUTORGADO** compromete-se a utilizar a imagem do **OUTORGANTE** exclusivamente para as finalidades estabelecidas nesta avença, de forma íntegra, sem introduzir modificações na reprodução da imagem que venham a alterar a sua fisionomia.

Manaus, 20 de maio de 2020.

**OUTORGANTE:**

---

**OUTORGADO:**

---

## APÊNDICE C – Autorização do uso de imagens dos ambientes do Instituto Soka Amazônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS CENTRO  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO TECNOLÓGICO

Ofício nº 07 – PPGET/CGPG/DIPESP/IFAM/2020.

Manaus, 24 de junho de 2020.

Ao Sr. Edson Akira Fato

Assunto: **Solicitação para uso de imagem da propriedade do CEPEAM: Instituto SOKA para fins de pesquisa e ensino.**

O “PROJETO DE EXTENSÃO NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR: CONTRIBUINDO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA” do Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico (PPGET) do IFAM, desenvolvido pela mestrandia Cilene Maria Melado Alvim Ribeiro e a orientadora pro<sup>fa</sup>. Dr<sup>a</sup> Lucilene da Silva Paes, o qual o CEPEAM/Instituto SOKA foi acolhido para a realização da pesquisa em virtude de suas peculiaridades em recursos naturais necessárias ao desenvolvimento do trabalho. O projeto apresenta como objetivo geral utilizar espaços não formais como recurso no ensino, através da prática de atividades físicas, de forma interdisciplinar, no contexto da Educação Ambiental.

Realizada com os alunos do IFAM-CMC participantes do projeto de pesquisa do Mestrado do PPGET, a mestrandia desenvolveu a pesquisa com atividades de caminhada instrutiva por duas trilhas ecológicas e no mirante do CEPEAM/Instituto SOKA, onde foram feitas dinâmicas de grupo e construção de desenhos avaliativos. Todo processo foi fotografado e gravado, sendo os ambientes e suas potencialidades destacadas.

Assim sendo, vislumbrando materiais didáticos de conclusão de mestrado, solicitamos a esta instituição CEPEAM/Instituto SOKA para cessão de direitos para:

- a) Permissão do uso de imagens (fotografias) dos espaços não formais descritos no termo de consentimento livre esclarecido - Anexo A;
- b) Permissão da criação e uso de vídeos destacando as potencialidades em recursos naturais descritos no termo de consentimento livre esclarecido - Anexo B.

Ressaltamos que todas as fotos (Anexo C) e o vídeo no endereço [https://drive.google.com/file/d/1qGnWuCSLUW82p2b8aBnEYoT0VhTWJum/view?usp=drive\\_web](https://drive.google.com/file/d/1qGnWuCSLUW82p2b8aBnEYoT0VhTWJum/view?usp=drive_web) tem fins exclusivamente educacionais sendo adicionados na dissertação, produto, artigos científicos e no manual para registro no repositório da biblioteca e no site do PPGET <http://ppget.ifam.edu.br/> sendo referência nacional para as Instituições Federais de Ensino (Ifes) e sociedade. Em todas as publicações geradas, comprometemo-nos com a referência ao nome ao CEPEAM/Instituto SOKA.

E-mail: [cilenealvimribeiro@gmail.com](mailto:cilenealvimribeiro@gmail.com) Telefone: (32) 9 88632356  
Contato da professora mestrandia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS CENTRO  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO TECNOLÓGICO

---

E-mail: [lusilvapaes@gmail.com](mailto:lusilvapaes@gmail.com) Telefone: (92) 9 92509275

Contato da orientadora

Contando com a autorização deste Centro de Pesquisa, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento sobre esse Termo Livre e Esclarecido.

Respeitosamente,

De acordo:

**PROFª. CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO**  
Mestranda do PPGET – IFAM

**PROFª. LUCILENE DA SILVA PAES**  
Orientadora do PPGET – IFAM

**PROFª. ANDREA PEREIRA MENDONÇA**  
Coordenadora do PPGET – IFAM

## APÊNDICE D - Parecer Consubstanciado do Comitês de Ética em Pesquisa (CEP)

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO AMAZONAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A Extensão Interdisciplinar contribuindo para o ensino de Educação Ambiental.

**Pesquisador:** CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 09153619.7.0000.8119

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.291.480

#### Apresentação do Projeto:

O tema que será investigado envolve uma abordagem em relação a extensão e o ensino de educação ambiental. O objetivo de estudo é analisar as atividades realizadas em educação física integradas com meio ambiente, em trilha ecológica e relaciona-las a conscientização ambiental. O método da pesquisa é qualitativa com a metodologia da pesquisa-ação, o qual será aplicado um questionário diagnóstico, posteriormente planejado junto a esses participantes, atividades com estratégias de modo a realizar uma intervenção com atividades interdisciplinares. Portanto, essa proposta de investigação e ação trata os temas ambientais de forma a tornarem temas geradores de reflexão e ação sobre o ambiente. Após essa intervenção, os participantes retratarão através de desenhos as suas impressões sobre os ambientes aos quais conviveram. Para realizar as análises dos desenhos, serão seguidos os parâmetros estipulados no guia "Análise do desenho numa perspectiva psicopedagógica".

Endereço: Rua Ferreira Pena, 1109 - Prédio da Reitoria, 2º andar, Manaus - AM

Bairro: CENTRO

CEP: 69.025-010

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3306-0060

E-mail: cepsh.pggi@ifam.edu.br

### **Objetivo da Pesquisa:**

Proporcionar atividades físicas de forma interdisciplinar com momentos de integração com o meio ambiente na possibilidade de identificar componentes biológicos que compõe os ecossistemas amazônicos como contribuição à Educação Ambiental.

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

Existe uma pequena probabilidade de lesão corporal devido à prática de atividades físicas e visitas em trilhas de reservas ambientais. Porém, o risco se minimiza por esses participantes estarem habituados a realizarem tais práticas, e pelos mesmos estarem acompanhados por profissionais especializados, sendo uma professora de Educação Física e uma professora doutora bióloga. Os benefícios: Perceber a conservação da natureza observando a fauna e a flora, além de rios em reservas ambientais, possibilitando aos participantes sensações de bem estar, podendo propiciar à conscientização ambiental valorizando o meio em que vivem.

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

A pesquisa é de relevância científica, ambiental e social, uma vez que pode desenvolver interdisciplinaridade e consciência ambiental e formar multiplicadores ambientais. No entanto o número de participantes (15 alunos) é muito pequena.

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

A folha de rosto apresenta-se com todas as informações exigidas e todas assinaturas e carimbos.

O TCLE está em forma de convite. O termo é direcionado aos responsáveis legais pelos menores que farão parte da pesquisa, informa grau mínimo de riscos, mas não apresenta a maneira de contorná-los.

Endereço: Rua Ferreira Pena, 1109 - Prédio da Reitoria, 2º andar, Manaus - AM

Bairro: CENTRO

CEP: 69.025-010

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3306-0060

E-mail: cepsh.pggi@ifam.edu.br

No termo consta o telefone, endereço e email do CEP; telefone, email, nome completo e campo para assinatura do pesquisador responsável.

O cronograma está adequadamente descrito, indicando quando começará cada fase do estudo e inicia-se a intervenção apenas após aprovação do CEP.

**Recomendações:**

Indicado para aprovação. Atendeu os requisitos

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

Indicado para aprovação. Atendeu os requisitos.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado acompanha o parecer da relatoria.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICA_S_DO_PROJETO_1283320.pdf	01/03/2019 03:18:34		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	28/02/2019 12:38:36	CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	27/02/2019 11:04:46	CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	25/02/2019 23:28:39	CILENE MARIA MELADO ALVIM RIBEIRO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 29 de Abril de 2019.

---

Assinado por:  
ANA  
**CLAUDIARIBEIRO  
DE SOUZA**  
(Coordenador(a))



## APÊNDICE E - Plano da aula expositiva dialogada em espaço formal

ETAPA	ATIVIDADE
Carga Horária	3 horas aula
Local	Sala de aula do IFAM <i>Campus</i> Manaus Centro
Conteúdo da aula	Questões ambientais características da região norte e da cidade de Manaus: queimadas, extrativismo vegetal e mineral, desmatamento, crescimento populacional, biopirataria, poluição de matas e rios; Recursos naturais amazônicos.
Meios de inclusão	Verificar quais as práticas dos participantes quanto às questões ambientais no seu dia a dia, bem como, na sua casa, escola, trabalho, na rua. Onde é e como os mesmos realizam atividades físicas. Tal interesse surge da importância de incluir os discentes, os aproximando do processo de ensino durante a realização da atividade, bem como das respostas do questionário diagnóstico (RODRIGUES, ANJOS e RÔÇAS, 2008).
Objetivo	Compreensão sobre algumas questões ambientais por meio de diálogo tirando algumas dúvidas, levantando questões importantes sobre o uso de espaços não formais para o processo de aprendizagem e para prática de atividades físicas; Exposição dos variados pontos de vistas dos estudantes acerca da sensibilização quanto aos problemas ambientais; Abordar e discutir a importância da manutenção dos ecossistemas amazônicos para o bem estar do homem e sua relação com as atividades físicas.
Meios de inclusão	Verificar sobre questões ambientais do ambiente em que vivem. Quais as práticas dos discentes quanto às questões ambientais no seu dia a dia, bem como, na sua casa, escola, trabalho, na rua. Onde é e como os mesmos realizam atividades físicas. Tal interesse surge da importância de incluir os discentes, os aproximando do processo de ensino durante a realização da atividade RODRIGUES, ANJOS E RÔÇAS (2008).
Levantamento das problemáticas e/ou questionamentos.	Quais interferências podem surgir à saúde humana quando não se tem um ambiente preservado? De que maneira se pode ocorrer a manutenção de um ambiente que está sendo degradado com resíduos sólidos? É importante e/ou interessante à realização de atividades físicas em espaços abertos como um parque, ou trilhas?
Criar e planejar ações	A proposta é que os participantes formem duplas e tracem um planejamento estratégico para resolução das questões citadas acima, assim como dialogarem com discentes do mesmo grupo a relevância de tais temas.  A possibilidade de que os participantes criem e planejem ações é uma forma de torná-los cada vez mais inseridos no processo de ensino, tornando assim uma aprendizagem baseada em ações (GIROTTO, 2005).
Atividade Instrucional	Anotações gerais sobre as questões que foram abordadas durante a aula dialoga.
Estratégias	Aula expositiva dialogada
Material	Data show, quadro, pincel, folha de papel ofício e canetas.
Referência	GIROTTO, Cyntia Graziella Guizelim Simões. A (re) significação do ensinar-e-aprender: a pedagogia de projetos em contexto. <b>Núcleos de Ensino da Unesp</b> , v. 1, n. 1, p. 87-106, 2005.

	RODRIGUES, Luiz Cláudio Pinheiro; DOS ANJOS, Maylta Brandão; RÔÇAS, Giselle. Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência. <b>Ciências &amp; Cognição</b> , v. 13, n. 1, 2008.
--	--

Fonte: Elaboração própria (2019).

## APÊNDICE F - Roteiro de visita ao Instituto Soka Amazônia

O Instituto Soka Amazônia - Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais do Amazonas (CEPEAM), que atua na gestão ambiental, tem entre as atividades desenvolvidas a produção de mudas em viveiro, a manutenção da floresta, manutenção da mata ciliar nas margens do rio (encontro das águas do rio Negro e Solimões), além de visitação de escolas e instituições que abordam a educação ambiental e educação ecológica. Tem como base filosófica o respeito e a dignidade à vida, e o objetivo fundamental desse tipo de organização é contribuir para a paz, a cultura e a educação.

Ações como o reflorestamento recente realizado no local, vegetações secundárias de pequeno porte e outras características podem ser observadas na reserva que possui uma estrada pavimentada cortando toda a sua extremidade.

Consideramos ecossistemas o conjunto de fatores vivos e não vivos que constituem diversas comunidades que podem também ser chamados de fatores bióticos e abióticos. Tais fatores auxiliam a manutenção do equilíbrio ecológico, bem como, são constituintes fundamentais para preservação e conservação da fauna e flora neste local. Podemos encontrar recursos naturais como: água, diferentes tipos de solo, rochas, assim como organismos vivos que constituem estes ecossistemas. Citamos aqui, os microrganismos como: Fungos e bactérias que auxiliam na decomposição da matéria orgânica para ciclagem de nutrientes, bem como toda diversidade florística encontrada com espécies nativas amazônicas e espécies florestais.

LOCAL	VEGETAÇÃO	PECULIARIEDADES
Mirante	Observa-se a mata ciliar e grande parte da vegetação da reserva.	Diante do encontro das águas encontramos a maior biodiversidade do mundo em variedade de espécies pelas águas trazidas do rio Negro e Solimões.
Trilha terra preta do índio	Vegetação secundária devido ao reflorestamento; Apresenta raízes expostas e liteira.	Possui fragmentos de material arqueológico; Baixio, vertente e platô podem ser observados, e por possuírem peculiaridades físico-químicas do solo, geram ambientes distintos.
Trilha rocha, solo e falésia	Existe um viveiro de mudas; Mata ciliar; Área de várzea.	Sofre grande influência pela inundação do rio; Possui falésias.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE G – Plano de aula: mirante	
ETAPA	ATIVIDADE
Objetivos	Integração dos participantes através de dinâmicas de grupo; Alongamento e aquecimento dos participantes. Visualizar o ambiente natural amazônico e suas características gerais;
Características do local	Um local coberto, excelente para socialização e inicialização das atividades; Visualização do encontro das águas, da mata ciliar e dos tipos de vegetação do local.
Conteúdo	Dinâmica do abraço; Alongamento; Direcionamento para a visita.
Atividade desenvolvimento e	Seguindo as orientações da música que pede para o brincante acompanhar como coreografia durante a dinâmica do abraço. Alongamento liderado pela professora de educação física. Diálogo direcionando e explicando como seria a visita e os locais a serem visitados.
Recursos e materiais	Roteiro da visita Caixa de som
Referência	VALENTE G. S. C.; FERNANDES, N. O.; BRAGA, A. L. S.; et al. <b>A dinâmica de grupo como estratégia de ensino-aprendizagem na disciplina de gerenciamento de enfermagem.</b> fundam. care. ISSN 2175-5361DOI: 10.9789/2175-5361.2014v6n1p312 online jan./mar 2014.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

<b>APÊNDICE H - Plano de aula: trilha da terra preta de índio</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>ATIVIDADE</b>
Objetivo	Caminhada com terreno íngreme exigindo do aluno maior grau de resistência corporal;  Realizar atividade física (caminhada) em um ambiente natural, na possibilidade da interação entre o indivíduo e a natureza.
Características do local	Terrenos com características distintas, contendo: vertente, platô e baixo;  Presença de um solo rico e fértil, conhecido como terra preta do índio.
Conteúdo	Caminhada com dificuldade média; Solo: baixo, vertente e platô.
Atividade e desenvolvimento	Durante a caminhada abordaremos alguns assuntos pertinentes como:  A necessidade de uma boa resistência muscular para a realização de uma caminhada nesse tipo de terreno.  Características dos biomas encontrados naquele local como: vertente, platô e baixo, e a presença dos tipos de solo daquele local.
Recursos e materiais	Garrafinha de água Calçado fechado Calça comprida
Atividade Instrucional	A atividade será realizada no final da aula de campo.  Aplicação do questionário final e elaboração de desenhos.
Referência	KAMPF, N. et al. Classificação das terras pretas de Índio e outros solos antrópicos antigos. <b>Embrapa Semiárido-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E)</b> , 2010.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

<b>APÊNDICE I - Plano de aula: trilha rocha, praia e falésia.</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>ATIVIDADE</b>
Objetivo	Verificar algumas alterações no ambiente ocasionadas pelo homem; Realizar caminhada em solos diferentes (solo firme, praia e rocha); Visualizar as características regionais dispostas no local.
Características do local	Diversos tipos de solos; Formação de praia.
Conteúdo	Caminhada em circuito; Discussão sobre a temática.
Atividade e desenvolvimento	Ao final da caminhada serão tratados assuntos como: Cheia e vazante do rio; Formação de falésias;
Recursos e materiais	Roteiro da visita
Atividade Instrucional	A atividade será realizada no final da aula de campo. Aplicação do questionário final e elaboração de desenhos.
Referência	AGUIAR, D. G et al. <b>Análise da variação sazonal da precipitação e temperatura em Manaus (AM)</b> . 2017.  VIEIRA, A. F. G. <b>Desenvolvimento e distribuição de voçorocas em Manaus (AM): principais fatores controladores e impactos urbano-ambientais</b> . 2008.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

## APÊNDICE J – Plano de aula: Atividades de avaliação e socialização

ETAPA	ATIVIDADE
Objetivo	Sensibilização através de músicas com temas ambientais; Confecção de um desenho que descreva as características do local; Responder o questionário de verificação da aprendizagem.
Características do local	Um local coberto, cercado por grades, localizado bem no alto da reserva, excelente para aplicação das nossas propostas avaliativas: questionários e desenhos.
Conteúdo	Questionário final em espaço não formal; Elaboração de desenhos; Músicas com temática ambiental.
Atividade e desenvolvimento	Algumas músicas com a temática da Educação Ambiental serão reproduzidas em caixa de som; Elaboração de desenhos para verificação da percepção ambiental quanto ao local pelos participantes.
Recursos e materiais	Roteiro da visita Caixa de som Papel Lápis de cor e caneta.
Atividade instrucional	Questionário final e elaboração de desenhos.
Referência	PEDRINI, Alexandre; COSTA, Érika Andrade; GHILARDI, Natalia. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. <b>Ciência &amp; educação</b> , v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.  TEIXEIRA, J. C. R. <b>Música integrando conhecimentos botânicos e ambientais</b> . Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2018.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

## APÊNDICE K - Questionário em ENF

### QUESTIONÁRIO PARA AULA EM ESPAÇO NÃO FORMAL

Escola: \_\_\_\_\_

Ano/Série: \_\_\_\_\_

#### EDUCAÇÃO FÍSICA E MEIO AMBIENTE

1. Você já realizou atividades físicas em ambientes naturais?

( ) Sim

( ) Não

( ) Às vezes

2. Como foi a experiência de realizar atividades físicas neste local?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Qual a sensação em participar da aula neste local?

( ) Alegria

( ) Tristeza

( ) Cansaço

( ) Mal estar

Por que? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Na escola, você já realizou alguma atividade como está envolvendo mais de uma disciplina?

( ) Sim

( ) Não

Se sim, em quais disciplinas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### QUESTÕES AMBIENTAIS

5. Quais as características que podem demonstrar que este local é um ambiente preservado e/ou conservado?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



6. De que maneira se pode contribuir para sensibilização ambiental das pessoas utilizando esses ambientes?

---

---

7. É possível identificar que tipos de vegetação neste local?

---

---

Fonte: Elaboração da autora (2019).

## APÊNDICE L -Plano de aula: roteiro para oficina de projetos.

ETAPA	ATIVIDADE
Definição do conteúdo da aula	A elaboração de um projeto ambiental para a cidade de Manaus envolvendo a prática de atividades físicas.
Meios de inclusão	Verificar as soluções e apontamentos dos discentes quanto às questões ambientais na cidade de Manaus.
Problemas apontados anteriormente em questionários	Lixo nos igarapés Ilhas de calor Deslizamento de terras Taludes nas estradas Erosão Falta de tratamento de esgoto Falta de arborização Lixo nas ruas Queimadas Poluição do ar
Levantamento das problemáticas e/ou questionamentos.	Quais estratégias através de projetos envolvendo atividades físicas podem ser traçadas para promover as soluções dos problemas ambientais?
Criar e planejar ações	Os estudantes foram divididos em grupos e foi proposto que e traçassem um planejamento estratégico através de um projeto para a resolução das questões citadas envolvendo práticas de atividades físicas e posteriormente foi discutida a relevância de tais projetos.

### **Atividade da oficina**

**Duração:** 3 horas de aula

**Introdução:** A presente proposta de oficina é para que os discentes compreendam algumas questões ambientais ligadas à prática de atividades físicas.

**Objetivo:** Realizar uma oficina acerca da importância da sensibilização quanto aos problemas ambientais ocasionados em nossa cidade e a importância da sua manutenção para o bem-estar do homem e sua relação com as atividades físicas.

#### **Desenvolvimento:**

No primeiro momento foram expostos aos discentes os problemas ambientais através da análise dos questionários que os mesmos já haviam respondido.

Posteriormente a turma foi dividida em grupos e os mesmos esboçaram um projeto com ideias de como solucionar tais problemas e de como proceder para manutenção e cuidados com o meio ambiente, uma maneira de incluí-los no processo de construção de novos conhecimentos. Logo após, houve uma exposição e socialização dos projetos propostos por todos os grupos.

Finalmente, foi proposta uma dinâmica de grupo. Balões vermelhos eram dados a cada participante e os mesmos deviam dançar e jogá-los para o alto sem deixá-los cair enquanto, para atrapalhar, balões amarelos eram lançados em direção do grupo. Moral da história contada aos participantes foi que mesmo com as adversidades do cotidiano (balões amarelos), não podemos desistir de proteger o meio ambiente (balões vermelhos).

**Atividade instrucional:** elaboração de projetos ambientais, com a estrutura pré-estabelecida pela professora.

**Material:** retroprojetor, pincel, quadro, caixa de som, folha de papel ofício, caneta e bexigas.

#### **Referência:**

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

## APÊNDICE M - Estrutura do projeto

### ESTRUTURA DO PROJETO

**Temática:**

**Título:**

**A equipe deve iniciar respondendo as questões básicas**

1. O que pretendemos com a realização desse projeto?
2. Que resultados podemos esperar?
3. Quais estratégias serão utilizadas? Deixar detalhado cada etapa do seu projeto.
4. Que materiais serão usados?
5. Qual será o tempo de duração do trabalho?
6. Como será feito o fechamento do estudo?

Fonte: Elaboração da autora (2019).