

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

**ELISSA PEREIRA DE ABREU**

**PERTENCIMENTO À MATA ATLÂNTICA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA  
EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

**Vila Velha  
2017**

ELISSA PEREIRA DE ABREU

**PERTENCIMENTO À MATA ATLÂNTICA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA  
EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

Orientadora: Profa. MSc. Marina Cadete da Penha Dias

**Vila Velha  
2017**

Catálogo na publicação.

Quezia Barbosa de Oliveira Amaral – CRB6-590

A162p Abreu, Elissa Pereira.

Pertencimento à Mata Atlântica: uma proposta a partir da educação formal e não formal para o ensino de ciências à luz da educação ambiental crítica. / Elissa Pereira Abreu. Vila Velha: Ifes. – 2017.

89 p. ; il.

Inclui bibliografia.

Orientadora: Marina Cadete da Penha Dias.

Monografia (especialização) – Instituto Federal do Espírito Santo, Curso de Educação e Divulgação em Ciências.

1. Mata Atlântica. 2. Ensino de Ciências. 3. Sequências - Didática. I. Dias, Marina Cadete da Penha. II. Instituto Federal do Espírito Santo. II. Título.

CDD 372.307



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

ELISSA PEREIRA DE ABREU

PERTENCIMENTO À MATA ATLÂNTICA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA EDUCAÇÃO FORMAL E  
NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Programa de Pós-  
graduação em Educação e Divulgação em  
Ciências do Instituto Federal do Espírito  
Santo, como requisito parcial para obtenção  
de título de Especialista em Educação e  
Divulgação em Ciências.

Aprovado em 06 de Dezembro de 2017

COMISSÃO EXAMINADORA

*Marina Cadete da Penha Dias*

Profª Msc. Marina Cadete da Penha Dias  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Orientadora

*Manuella Villar Amado*

Profª Dra. Manuella Villar Amado  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Membro Interno

*Kelly Araújo Ferreira Krauser*

Profª Msc. Kelly de Araújo Ferreira Krauser  
Secretaria de Estado da Educação  
Membro Externo

## DECLARAÇÃO DA AUTORA

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência a fonte e à autora.

Vitória, 06 de dezembro de 2017



Elissa Pereira de Abreu

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me permitir chegar até aqui. Meu coração é grato a Ele, porque Dele e para Ele são todas as coisas.

Quero honrar e agradecer à minha família, meus pais e minha irmã, pela motivação e por acreditarem no meu potencial e sempre me incentivarem a ser alguém melhor, não acima de ninguém, mas sempre respeitando as pessoas e conquistando o meu espaço.

Minha gratidão aos professores e à coordenação do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes Campus Vila Velha, por todo aprendizado durante esse tempo de curso.

Aos amigos da turma I do Ediv. À minha orientadora Marina Cadete, pela paciência, pelas conversas, por ter acreditado na ideia e por contribuir na construção do trabalho, muito obrigada pela dedicação e por aceitar esse desafio junto comigo.

Agradeço à banca examinadora, Profas. Kelly e Manuella, por aceitarem o convite e pelas contribuições ao trabalho.

Agradeço também a Prefeitura Municipal de Vitória, em especial à Escola da Ciência, Biologia e História pela parceria.

E finalmente a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste curso e para a realização deste trabalho, meu muito obrigado!

## RESUMO

O sentimento de pertencimento contribui para uma visão transformadora, como também a prática da Educação Ambiental Crítica contribui para o sentimento de pertencimento. O presente trabalho visa contribuir para a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelo contexto formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica. Assim, de modo a compreender a variedade de pontos de vista dos sujeitos de nossa pesquisa, optou-se por uma pesquisa qualitativa, teórico-empírica, do tipo estudo de caso. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Vitória e alunos do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha. De modo a subsidiar a elaboração de uma proposta de Sequência Didática, através de um questionário, foi investigada a percepção de um grupo de alunos do 7º ano do ensino fundamental quanto ao bioma Mata Atlântica como também o senso de pertencimento desses em relação ao Bioma. Os resultados das pesquisas indicam que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos, que compõem o bioma. Ainda assim, os exemplos citados, não compreendem exemplos concretos e sim generalizações como flora, mata e árvores. Foi identificado um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também em seu entorno. A partir da análise dos questionários foi elaborada de forma colaborativa com o professor de Ciências que leciona aos alunos pesquisados uma proposta de sequência didática sobre o tema Mata Atlântica à luz da educação ambiental crítica. Após a elaboração da proposta de Sequência Didática, foi realizada a validação a priori. Espera-se a SD possa não só contribuir com o ensino do bioma Mata Atlântica mas também fazendo com que os alunos que tenham contato com a proposta de SD se sintam próximos a este bioma, que seja despertado o senso de pertencimento e a formação de uma consciência socioambiental que influencie a mudança de atitudes seguidas de reflexões e uma nova visão.

Palavras-chave: Pertencimento. Mata Atlântica. Sequência Didática

## **ABSTRACT**

The sense of belonging contributes to a transformative vision, as also the practice of Critical Environmental Education contributes to the sense of belonging. The present work aims to contribute to the promotion of affection and feeling of belonging to the Atlantic Forest through educational experiences that permeate the formal and non - formal context of education in the light of critical environmental education. Thus, in order to understand the variety of points of view of the subjects of our research, we opted for a qualitative, theoretical-empirical research of the type of case study. The subjects of the research were students of the 7th year of primary education of a municipal school in Vitória and students of the Specialization Course in Education and Dissemination in Sciences of Ifes - Vila Velha. In order to subsidize the elaboration of a Didactic Sequence proposal, through a questionnaire, the perception of a group of students of the 7th year of ens. fundamental to the Atlantic Forest biome as well as their sense of belonging to the Biome. The research results indicate that students have not yet constructed the concept of biome as a set of ecosystems formed by biotic and abiotic components. But they appropriated examples, which make up the biome. Still, the examples cited do not comprise concrete examples but generalizations like flora, forest and trees. It was identified a distancing of students in relation to the biome, as well as in their surroundings. From the analysis of the questionnaires was elaborated in a collaborative way with the science teacher who teaches the researched students a proposal of a didactic sequence on the theme Atlantic Forest in the light of critical environmental education. After the preparation of the Didactic Sequence proposal, a priori validation was performed. SD is expected not only to contribute to the teaching of the Atlantic Forest biome but also to have the students who have contact with the SD proposal feel close to this biome, to awaken the sense of belonging and the formation of a socio-environmental awareness that influences the change of attitudes followed by reflections and a new vision.

**Keywords:** Belonging. Atlantic forest. Following teaching



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	11
2.1 UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA.....	11
2.2 ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL: UMA PARCERIA EDUCATIVA .....	14
<b>2.2.1 A Escola da Ciência-Biologia e História e o Parque Municipal da         Fonte Grande</b> .....	15
<b>3. DIÁLOGO COM AS PESQUISAS NA ÁREA</b> .....	17
<b>4. PERCURSSO METODOLÓGICO</b> .....	20
4.1 PRODUÇÃO DE DADOS.....	21
4.1.2 Questionários.....	21
4.1.3 Sequência Didática .....	22
4.1 ANÁLISE DOS DADOS .....	23
4.2.1 Questionário .....	23
<b>5. CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA</b> .....	25
5.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS .....	25
5.2 A PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	28
<b>6. VALIDAÇÃO A <i>PRIORI</i> DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA</b> .....	33
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	37
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39
<b>APÊNDICES</b> .....	42
<b>ANEXOS</b> .....	83

## 1. INTRODUÇÃO

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo em 2016, atuei durante a graduação no Projeto de Iniciação a Docência (PIBID) idealizado pela Capes, o qual tem a iniciativa de iniciar, aperfeiçoar e valorizar a formação de professores para a educação básica.

Dentre as minhas experiências nesse projeto, a preocupação com um ensino contextualizado e que aproximasse o aluno de suas vivências fora da escola sempre esteve presente em minhas reflexões. Nessa perspectiva desenvolvi meu trabalho de conclusão de curso - TCC trazendo uma reflexão sobre o livro didático e a importância da sua contextualização com a realidade dos estudantes.

Intitulado “O conteúdo de Zoologia no livro didático do ensino fundamental II: análise da contextualização com a realidade do estudante”, meu TCC partiu da angústia quanto ao fato do aluno ter no livro exemplo de espécies de animais que muitos desconhecem e ou que não fazem parte da fauna do Espírito Santo, portanto do bioma Mata Atlântica.

Em 2016 ingressei no curso de pós-graduação em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha, onde tive a oportunidade de me debruçar mais sobre o estudo do bioma Mata Atlântica, só que agora o relacionando a um espaço de educação não formal: o Centro de Educação e Cultura - Escola da Ciência Biologia e História (ECBH).

Em parceria com a Prefeitura de Vitória o Ifes-Vila Velha desenvolve o projeto de extensão “Potencial Educativo da Escola de Ciências Biologia e História: o ensino de Biologia a partir de um olhar transdisciplinar” que visa potencializar o espaço. Para tanto conta para o suporte das atividades desenvolvidas mediadores, entre eles eu, que atuam nas atividades pedagógicas da área de Biologia voltadas para professores e alunos de escolas da educação infantil ao ensino superior, como também conduz a mediação no espaço a visitantes espontâneos.

Atuando nesse projeto surge a motivação da presente pesquisa, que parte de questionamentos levantados a partir da minha experiência como mediadora na ECBH que traz em seu acervo dois dioramas<sup>1</sup> dedicados ao bioma Mata Atlântica

que possuem várias potencialidades e dentre elas podem discutir <sup>1</sup>junto aos visitantes, de modo reflexivo, as características do bioma, importância ambiental, sociocultural, econômica e o papel de cada cidadão na sua conservação, o que vai ao encontro da educação ambiental crítica, fundamentação teórica em nossa pesquisa que discorreremos no capítulo 2.1.

O bioma Mata Atlântica é formado por um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados como restinga, manguezal e campos de altitude. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, originalmente a Mata Atlântica ocupava 17 estados do território brasileiro compreendidos em 1.300.000 km<sup>2</sup> ao longo de toda costa litorânea brasileira. Atualmente os remanescentes de vegetação nativa compreendem cerca de 22% de cobertura vegetal. Cerca de 8.5% de mata estão bem conservadas em fragmentos acima de 100 hectares (BRASIL, 2017).

Ainda assim, a Mata Atlântica é considerada uma área de Hotspot mundial, sendo uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta. A Mata Atlântica contribui para a purificação do ar, regulação do clima e na proteção do solo, evitando erosão e deslizamentos e ainda abriga milhares de espécies de animais e plantas matas.

Nota-se, no entanto nos visitantes da ECBH, principalmente o público escolar, alvo dessa pesquisa, a falta de afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica, pois muitos não reconhecem a fauna e flora que pertencem a este bioma, as ações do homem e suas consequências sobre o bioma, como também não se reconhecem como parte integrante deste.

Surge assim nosso problema de pesquisa: como o aluno em formação poderá vir a entender e refletir sobre o seu papel para a conservação do bioma Mata Atlântica se ele não conhece o bioma em suas múltiplas esferas como, por exemplo, sociocultural e econômica, como também não se reconhece como parte integrante dele?

Frente a essa realidade o presente trabalho tem por objetivo contribuir para a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelos espaços de educação formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica.

---

<sup>1</sup> Dioramas são representações de cenas usando modelos e elementos, naturais e artificiais, para retratar algo com realismo em escala reduzida, ou seja, em tamanhos menores.

Quanto a relação espaço de educação formal e espaço de educação não formal propomo-nos a trabalhar a partir da visão da “parceria educativa”, que será discutido no capítulo 2.2, entre a escola e dois espaços de educação não formal de Vitória, a ECBH e o Parque Estadual da Fonte Grande, tendo como elo a proposta de uma sequência didática.

De modo a alcançar o objetivo geral, este estudo perpassou pelos seguintes objetivos específicos:

- Levantar as percepções dos alunos do ensino fundamental quanto ao bioma Mata Atlântica;
- Elaborar uma sequência didática sobre o tema Mata Atlântica à luz da educação ambiental crítica de forma colaborativa ao professor de Ciências do ensino fundamental;
- Validar *a priori* a sequência didática junto a pares.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Atualmente existem diversas bases filosóficas e configurações diferentes a respeito da Educação Ambiental, que buscam categorizar, qualificar e adjetivá-la. Nessa perspectiva, Carvalho (2004, p.14), discorre que “entre as múltiplas denominações da educação ambiental, permanece a busca por uma palavra-lugar para dizer- habitar esta educação”, pois cada uma abriga uma diversidade de práticas de formação de sujeitos.

Assim, dependendo da base filosófica e da prática dessa educação ambiental, pode receber diversas nomeações, a saber, educação ambiental popular, crítica, política, comunitária, formal, não formal, para o desenvolvimento sustentável, conservacionista, socioambiental, ao ar livre, para a solução de problemas entre outras.

Devido aos objetivos que o presente trabalho dispõe, não é nosso foco discorrer sobre cada uma dessas vertentes e sim nos atentarmos a refletir quanto a Educação Ambiental Crítica (EAC).

Vale aqui, fazermos um paralelo dessa com a educação ambiental conservadora, visto que esta tem estado presente na prática docente em muitas escolas do Brasil. Um exemplo é o estudo de Gonzaga (2013) que analisou qual a concepção de EA presente na prática pedagógica de professores de sete escolas municipais em Natal/RN e foi constatado que predominantemente as experiências pedagógicas encontram-se orientadas pela EA Conservadora.

Guimarães (2004, p.27) discorre quanto a EA conservadora como sendo alicerçada em uma “visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação”.

Completa dizendo que:

Centrada na parte vela a totalidade em suas complexas relações, como na máquina fotográfica que ao focarmos em uma parte desfocamos a paisagem. Isso produz uma prática pedagógica objetivada no indivíduo (na parte) e na transformação de seu comportamento (educação individualista e comportamentalista). Essa perspectiva foca a realização da ação educativa na terminalidade da ação, compreendendo ser essa terminalidade o conhecimento retido

(“educação bancária” de Paulo Freire) e o indivíduo transformado (GUIMARÃES, 2004, p. 27).

Diferente da EA conservadora a Crítica que segundo Loureiro (2004, p. 65) está “inserida no campo libertário da educação ambiental, no qual se inscrevem abordagens similares, emancipatória, crítica, popular, ecopedagógica, entre outras”, está relacionada a uma perspectiva de transformação da sociedade, que ao contrário da EA Conservadora, não tem uma prática visível e segundo Dias e Bomfim (2007, p. 2) visa

analisar os problemas socioambientais em sua raiz, livre de análises reducionistas ou tendências predominantemente ideológicas do sistema dominante, comumente encontrada nos projetos e práticas de educação ambiental cotidianamente realizados.

Segundo Loureiro (2004, p. 65), esta propõe

promover o questionamento às abordagens comportamentalistas (a que se não se preocupa em entender a dinâmica existencial e só busca se adequar ao sistema), reducionistas (fragmentada da questão ambiental) e dualistas o entendimento da relação cultura-natureza.

Percebe-se então que a EAC possui várias características que a difere das outras vertentes e a qualifica como sendo subjetiva, levando em consideração a formação do sujeito e não apenas transmissão de conceitos e incentivo a mudanças de comportamentos.

Carvalho (2014, p.21) cita algumas formulações, que expressam algumas pretensões da EAC, tais como:

- Promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando o ambiente como o conjunto das interrelações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos;
- Contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de vida e de relação com a natureza;

- Formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidades estéticas, éticas e políticas sensíveis à identificação dos problemas e conflitos que afetam o ambiente em que vivemos;
- Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental;
- Atuar no cotidiano escolar e não escolar, provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, buscando articular escola com os ambientes locais e regionais onde estão inseridas;
- Construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados para quem se abre à aventura de compreender e se deixar surpreender pelo mundo que o cerca;
- Situar o educador como, sobretudo, um mediador de relações sócioeducativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões – escolares e/ou comunitárias – que oportunizem novos processos de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.

Quanto ao sentimento de pertencimento à Mata Atlântica, Grun (2008), que enfatiza que para termos práticas mais ecologicamente orientadas precisaríamos nos “sentir em algum lugar”. “Estar em lugar”, ter “a noção de lugar”, isto se relaciona diretamente com a afeição e o senso de pertencimento.

Grun (2008) destaca que não podemos esquecer dos aspectos ocupacionais dos espaços durante os anos, pois isto configura-se altamente responsável pela percepção que se tem hoje e abre caminhos para outras reflexões: o espaço de antigamente é igual ao de hoje? Mudou? Quais são os principais fatores ou responsáveis por essa mudança? Eu sou responsável?

Entendemos assim que o sentimento de pertencimento contribui para uma visão transformadora, como também a prática da EA crítica contribui para o sentimento de pertencimento, que segundo Guimarães (2004, p. 67)

visando um novo paradigma para uma nova sociedade pelo tratamento consistente de nossa especificidade como seres biológicos, sociais e históricos, de nossa complexidade como espécie e da dialética natureza/ sociedade como unidade dinâmica.

## 2.2 ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL: UMA PARCERIA EDUCATIVA

Partindo das premissas, numa perspectiva educacional, como destaca Gohn (2010, p. 39), de que a educação não formal “em hipótese nenhuma substitui ou compete com a educação formal escolar”, e de que “atualmente, as escolas não têm condições de proporcionar à sociedade todas as informações necessárias à compreensão do mundo” (GOUVÊA; LEAL, p. 222, 2003).

Ressaltamos a importância de explorar as potencialidades tanto dos espaços de educação formal como dos espaços de educação não formal de modo que tais possam atuar como “parceiros educativos”.

Ao tratarmos de parceria, em nossa pesquisa assumimos, o conceito de parceria como partilha do poder e da responsabilidade de formar e educar, ou seja, uma, “parceria educativa”, que segundo Clenet e Gérard (1994, apud KRASILCHIK, MARANDINO, 2007, p. 111) “trata-se do movimento social de questionamento da distribuição de responsabilidades”.

Acreditamos que ações de parceria são imprescindíveis, de maneira geral:

Escolas, museus, centros de interpretação da cultura científica e do patrimônio natural, meios de comunicação em massa, entre outros, devem promover cada vez mais ações conjuntas, as quais, respeitando as especificidades de cada um, ampliem o efeito de seus programas. (KRASILCHIK, MARANDINO, 2007, p.32).

Ao explorarmos em parceria as potencialidades dos espaços ECBH e Parque Estadual da Fonte Grande, destacamos a educação não formal defendida por Gohn (2006, 2010), em que a transmissão de informação e a formação política e sociocultural contida nesses espaços devem preparar e educar para a civilidade, capacitando os indivíduos de maneira a torná-los cidadãos conhecedores da realidade social em que vivem, considerando que o fortalecimento do exercício da cidadania ocorre quando as relações dentro de uma sociedade estão baseadas em igualdade e justiça social, aspectos que em muitos pontos se aproximam, como tratado no capítulo anterior, da educação ambiental crítica.

Cabe aqui, esclarecermos por que a inclusão do Parque Estadual da Fonte Grande. A ECBH possui uma potencialidade enorme para se trabalhar o bioma Mata



Atlântica em diversos aspectos, que confluem para a promoção do senso de pertencimento. No entanto, a ECBH não proporciona o contato natural e vivo com o bioma, além da possibilidade de ver de forma real a ocupação e os impactos dessa na Grande Vitória como o parque proporciona. Assim, decidimos propor aos professores explorar as potencialidades dos dois espaços.

### **2.2.1 A Escola da Ciência-Biologia e História e o Parque Municipal da Fonte Grande**

A Escola da Ciência-Biologia e História é um dos Centros de Educação e Cultura de Vitória, caracterizado como um espaço de educação não formal, que tem como objetivo democratizar a ciência e permitir, de forma lúdica e interativa, o acesso da população aos conhecimentos sobre os ecossistemas e o patrimônio histórico do Espírito Santo.

Sua principal missão é expressar a cultura e identidade capixaba a partir da junção dos aspectos naturais e culturais da Ilha de Vitória. Há um destaque para a construção do espaço geográfico da Ilha de Vitória e também para a deterioração dos ecossistemas locais ao longo do seu percurso histórico em consonância com a construção da história do país. No seu acervo, apresenta três dioramas da Mata Atlântica (Figura 1) que possuem animais taxidermizados que são característicos desse bioma, além da Restinga, um ecossistema associado à Mata Atlântica. A ECBH está localizada no bairro Mario Cypreste, em frente ao Sambão do Povo, em Vitória.

Figura 1- Dioramas da Mata Atlântica na ECBH.



Fonte: acervo próprio da autora (2017).

O Parque Estadual da Fonte Grande, situado no Maciço Central da Ilha de Vitória, permite uma visualização total da cidade de Vitória e seus municípios vizinhos através de dois mirantes que permitem esta visualização (Figura 2). Contrastando os ambientes de ocupação da cidade, costa de rios e mangues vs aterro do novo arrabalde.

Figura 2: Vista do Mirante do Parque Estadual da Fonte Grande



Fonte: acervo próprio da autora (2017).

Na capital, o parque é a última área contígua de grande porte com vegetação característica de encostas da Mata Atlântica. Em suas encostas, estão localizadas várias fontes e bicas, com destaque para São Benedito, Cazuza e Morcego. No alto do Morro da Fonte Grande, mas fora da unidade de conservação, existem as torres de rádio e televisão. Elas atraem a atenção de muitas pessoas que circulam pela beira-mar e ajudam a direcionar os olhares para as belezas paisagísticas do parque. O local também possui um Centro de Educação Ambiental (CEA). O parque está localizado na Avenida Serafim Derenzi no bairro Grande Vitória.

### 3. DIÁLOGO COM AS PESQUISAS NA ÁREA

Essa fase da investigação constituiu em um levantamento das produções dos últimos dez anos em cursos de pós-graduação *Stricto Senso* no banco de teses e dissertações da CAPES<sup>22</sup>, como também na base de dados da SciELO<sup>3</sup>.

Usamos como palavras-chave: sequência didática, pertencimento, mata atlântica, educação ambiental crítica, sequência didática e educação não formal. Nenhum trabalho foi encontrado nessas bases que abarque todas as palavras-chave que são foco em nossa pesquisa.

Os trabalhos encontrados compreendem uma ou duas palavras-chave, como observado no quadro 1. Dentre esses destacamos aqui três trabalhos que se aproximam dessa pesquisa quanto à abordagem pertencimento à Mata Atlântica.

Quadro 1 - Trabalhos que dialogam com a presente pesquisa

Nível	Título	Palavras-chave	Autor	Banco de dados
Artigo	“Sentimento de Pertencimento de estudantes a Mata Atlântica: do desconhecimento à pouca afeição”	Educação Ambiental; Conservação; Biomas.	PARIS, A. M. V. ZIEGLER, T. M. BIASUS, F. ZAKRZEVSKI, S. B. B.	SciELO
Artigo	“Percepção Ambiental e Sentimento de Pertencimento em Área de Proteção Ambiental Litorânea no Nordeste Brasileiro”	Percepção Ambiental; APA Jenipabu; Sentimento de Pertencimento.	Leonardo Oliveira Da Silva, Elineí Araújo de Almeida	SciELO
Doutorado	“Pertencimento ao lugar e a formação de educadores ambientais: um diálogo necessário”	Educação Ambiental; Formação de Professores; Pertencimento.	Cláudia da Silva Cousin	CAPES

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

<sup>2</sup> O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional.

<sup>3</sup> A Scientific Electronic Library Online - SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

Paris et al (2014) na pesquisa intitulada “Sentimento de pertencimento de estudantes à mata atlântica: do desconhecimento à pouca afeição” investigaram as relações dos estudantes do município de Erechim/RS com a Mata Atlântica, mapeando as percepções de 119 estudantes do 3º ano de escolas estaduais e privadas. Os resultados apontam para a falta de sentimento de pertencimento e afeição dos alunos concluintes do ensino médio quanto à Mata Atlântica, apresentando dificuldades em reconhecer que as formações florestais presentes na região do Alto Uruguai também pertencem a este bioma, como também, possuem dificuldades para reconhecer e citar espécies animais que habitam a Mata Atlântica

Os resultados dessa pesquisa se aproximam do que venho experienciando como mediadora na ECBH, muitos alunos apresentam pouco conhecimento sobre o Bioma, principalmente em relação as espécies vegetais e animais representantes.

Silva e Almeida (2016) em seu trabalho intitulado “Percepção Ambiental e Sentimento de Pertencimento em Área de Proteção Ambiental Litorânea no Nordeste Brasileiro” investigaram o sentimento de pertencimento da população do interior e do entorno da Área de Preservação Ambiental Jenipabu (APA de Jenipabu), quanto à importância dessa Unidade de Conservação. Para isso foram realizadas atividades de campo com as escolas do entorno e no interior da APA.

A coleta de dados se deu por observação espontânea e prosseguiu para a aplicação de um questionário a fim de detectar as percepções dos estudantes em torno do conhecimento que estes possuem sobre a necessidade de conservar o meio ambiente, com ênfase a diversidade biológica animal, percepção de impactos ambientais decorrentes da ação antrópica e ainda o entendimento deles sobre a importância desta Área de Proteção Ambiental.

Quanto ao sentimento de pertencimento, Silva e Almeida (2016, p. 207) constataram que “a comunidade do interior da APA Jenipabu possui um sentimento de pertencimento bastante desenvolvido e percebe-se que eles identificam o local como parte da sua identidade social, cultural e também ambiental”.

Cousin (2013) em seu trabalho intitulado “Pertencimento ao lugar e a formação de educadores ambientais: um diálogo necessário” buscou compreender como os processos educativos intensificam o sentimento de pertencimento em formação continuada em Educação Ambiental. A pesquisa foi produzida no curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental *Lato Sensu*. A pesquisa potencializou a defesa

do argumento de que os processos de formação em educação ambiental necessitam incluir no currículo o pertencimento, o planejamento e o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental.

As pesquisas acima citadas e presentes nos bancos de dados analisados distanciam-se desse estudo principalmente quanto à produção de sequência didática com a temática pertencimento a mata atlântica, como também na relação educação formal e não formal. Assim, espera-se com essa pesquisa contribuir com as discussões nesses campos de estudo.

## 4. PERCURSSO METODOLÓGICO

Nosso estudo fundamentou-se na abordagem metodológica qualitativa, que assume, segundo Bogdan e Biklen (1994), no campo da educação, muitas formas e é aplicada a múltiplos contextos, tanto escolar como exterior à escola.

Como afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 287)

a abordagem qualitativa requer que os investigadores desenvolvam empatia para com as pessoas que fazem parte do estudo e que façam esforços concertados para compreender vários pontos de vista. O objetivo não é o juízo de valor; mas, o de compreender o mundo dos sujeitos e determinar como e com que critério eles o julgam.

Então, de modo a compreender a variedade de pontos de vista dos sujeitos de nossa pesquisa, optou-se por uma pesquisa qualitativa, teórico-empírica, do tipo estudo de caso, que foi apoiada em diferentes técnicas de coleta de dados realizadas ao longo do estudo pela pesquisadora. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Vitória e alunos do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha.

O desenvolvimento metodológico do tipo estudo de caso foi realizado com base em Ludke e André (1986), que segundo as autoras, possui as seguintes características: a) visa à descoberta; b) enfatiza a interpretação em contexto; c) retrata a realidade de forma completa e profunda; d) usa uma variedade de fontes de informação; e) permite generalizações naturalistas; f) procura representar as diferentes perspectivas presentes numa situação social; g) utiliza uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

As autoras afirmam que o interesse do estudo de caso incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que, posteriormente, fiquem evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Elas acrescentam ainda que devemos escolher esse tipo de estudo quando quisermos pesquisar algo singular, que tenha um valor em si mesmo. A preocupação desse tipo de pesquisa é retratar a complexidade de uma situação particular, focalizando o problema em seu aspecto total.

O estudo de caso é desenvolvido em três fases, sendo uma primeira aberta ou exploratória, a segunda mais sistemática em termos de coleta de dados e a terceira consistindo na análise e interpretação sistemática dos dados e na elaboração do relatório. Sendo que, essas três fases se superpõem em diversos momentos, sendo difícil precisar as linhas que as separam.

Na fase exploratória, buscou-se realizar o estado da arte e definir os referenciais teóricos da pesquisa. Na sistematização houve a aplicação de questionários a alunos e professores em relação ao tema Mata Atlântica como a elaboração e validação *a priori* de uma sequência didática junto a professores do ensino fundamental, e por fim, o terceiro passo, se caracterizou pela análise dos dados coletados e a escrita do texto do trabalho de conclusão de curso.

## 4.1 PRODUÇÃO DE DADOS

### 4.1.2 Questionários

De forma geral, os procedimentos de produção de dados na pesquisa qualitativa não se apresentam de forma padronizada, podendo assim o pesquisador utilizar de várias técnicas como: entrevista, questionário, observação, entre outros (MOREIRA E CALEFFE, 2008).

De modo a subsidiar a elaboração da proposta de SD, foi investigada a percepção de um grupo de alunos quanto ao bioma Mata Atlântica como também o senso de pertencimento desses em relação ao Bioma. Para tanto, foi elaborado um questionário (apêndice 1), segundo as recomendações de Moreira e Caleffe (2011), para quais o uso do questionário na pesquisa oferece algumas vantagens como: Uso eficiente do tempo, Anonimato para o respondente, Possibilidade de uma alta taxa de retorno e Perguntas padronizadas.

Foi adotado como critério para escolha dos sujeitos, alunos do ensino fundamental de uma escola municipal de Vitória que se localiza próximo a ECBH e ao Parque Estadual da Fonte Grande. A pesquisa foi feita com um grupo de vinte e oito alunos do 7º ano do ensino fundamental, com faixa etária média de 12 anos. O 7º ano foi escolhido, pois neste ocorre o aprendizado sobre biomas.

Ressalta-se que todos os participantes da pesquisa foram previamente informados de todas as etapas e só participaram por livre escolha, assinando assim o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (apêndice 2).

De igual modo foi aplicado ao professor que leciona na turma pesquisada, um questionário (apêndice 3) que visava investigar as possíveis dificuldades encontradas pelo docente em ensinar o conteúdo conceitual de Bioma Mata Atlântica, como também verificar seu conhecimento quanto à educação ambiental crítica, assim como verificar se o professor conhece e inclui em sua prática docente a visita a esses espaços de educação não formal.

Essa etapa foi de extrema importância para a fase de elaboração colaborativa da SD que será descrita no tópico 4.1.3. Optamos por não analisar e discutir o questionário nessa pesquisa na forma de resultados por entender que o questionário necessita de uma análise com abordagem diferente da qual se propôs o objetivo deste trabalho. Disponibilizamos as respostas do docente ainda no apêndice 3.

#### **4.1.3 Sequência Didática**

Por ser recém-formada e não possuir, além dos estágios, experiência docente optamos por estabelecer uma parceria, na construção da SD, com o professor que leciona ao grupo de alunos pesquisados. Foram realizados dois encontros em que no primeiro foi apresentado ao professor o projeto de pesquisa, objetivos do mesmo e quais contribuições ele poderia dar. O professor aceitou participar da pesquisa e dar suas contribuições. Ainda no primeiro encontro foi aplicado um questionário para o professor com o objetivo de entender como o conteúdo de bioma Mata Atlântica é dado em sala de aula.

Foi apresentado e discutido com ele o prisma da educação ambiental crítica, como também como se dá a estrutura da SD na perspectiva dos três momentos pedagógicos de Delizoicov et al (2011).

No segundo encontro foram apresentadas ao professor algumas ideias para a construção da Sequência Didática e o mesmo pôde contribuir expondo sua opinião quanto às dinâmicas propostas, quantas aulas eram necessárias para o desenvolvimento de algumas atividades e se a escola possuía os recursos necessários para o desenvolvimento da SD (sala de vídeo, equipamento de data show dentre outros).



A SD que para Zabala (1998, p.18) são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais” foi estruturada segundo o modelo metodológico dos três momentos pedagógicos de Delizoicov et al (2011), a saber: Problematização, Organização do Conhecimento e Aplicação do conhecimento.

O primeiro momento pedagógico que consiste na Problematização inicial é apresentado aos alunos questões em que estes são desafiados a exporem seus pensamentos para que o professor tenha conhecimento. Segundo Delizoicov (2011), este primeiro momento tem a finalidade de promover um distanciamento crítico do aluno com interpretações das situações apresentadas para discussão e promover a necessidade da aquisição de novos conhecimentos.

O segundo momento consiste na Organização do conhecimento, neste os conhecimentos necessários para a compreensão da problematização anterior são estudados. O terceiro e último momento pedagógico é a Aplicação do conhecimento, aqui visa abordar de forma sistemática o conhecimento que foi incorporado pelo aluno.

## 4.1 ANÁLISE DOS DADOS

### 4.2.1 Questionário

A análise dos questionários foi realizada na perspectiva da análise de conteúdo de Bardin (2004) que envolve diferentes fases, que se organizam em três momentos distintos: a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação inferencial. A pré-análise constitui o que Bardin (2004) denomina por ‘leitura flutuante’, e equivale a organização do material de pesquisa, desde o levantamento do referencial teórico até o delineamento do corpus a ser analisado. Na presente pesquisa, o corpus, ou seja, os objetos de análise são os questionários aplicados aos alunos.

Na descrição analítica, realizamos o agrupamento em categorias, que segundo Bardin (2004, p. 111), “são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos”.

As categorias constituíram nossas unidades de análise, permitindo assim propor inferências e interpretações a partir dos dados produzidos em um diálogo com o referencial teórico da pesquisa.

#### 4.2.2 Sequência Didática

A análise da sequência didática foi feita por meio da sua validação *a priori* que faz parte da metodologia da Engenharia Didática proposta por Artigue (1996), esta consiste da confrontação entre a validação *a priori* baseada em análises teóricas e a validação *a posteriori*, que se refere aos resultados obtidos após a aplicação da Sequência Didática.

Neste trabalho foi realizada somente a validação *a priori*, que foi feita com o auxílio de pares, 14 professores da educação básica, alunos do curso de Pós-graduação em Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha. A análise da sequência didática está dividida em duas perspectivas: análise a partir da validação *a priori* por pares e análise quanto às pretensões de uma educação ambiental crítica.

Foi utilizada a tabela de validação (apêndice 4) segundo Guimarães e Giordan (2011), que busca avaliar, a saber: A) Estrutura e Organização, B) Problematização, C) Conteúdos e Conceitos e D) Metodologias de Ensino e Avaliação.

Para a análise quanto as contribuições da SD para uma educação ambiental crítica, incluímos na tabela o tópico E) Educação Ambiental Crítica, com base nas formulações que expressam possíveis pretensões de uma educação ambiental crítica propostas por Carvalho (2004), já apresentadas na fundamentação teórica.

## 5. CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Como detalhado na metodologia, a elaboração da proposta de SD foi desenvolvida em duas etapas, aplicação e análise de questionários junto a um grupo de alunos de modo a subsidiar a construção da proposta, e efetivamente sua elaboração em parceria com o docente que leciona ao grupo de alunos investigados.

Apresentamos aqui a análise e discussão dos questionários aplicados aos alunos, como a proposta de SD.

### 5.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Quando perguntamos o que é o bioma Mata Atlântica, duas categorias emergiram, são elas, Formação florestal e Comunidades bióticas: fauna e flora (quadro 2).

Quadro 2 - categorias de análise identificadas na pergunta 1.

<b>Categorias</b>	<b>Freq. (nº de vezes)</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Formação florestal</b>	12	<b>Aluno T</b> “Um lugar de terra, reservatórios de mata”. <b>Aluno Z</b> “Conjunto de árvores”.
<b>Comunidades bióticas: fauna e flora</b>	2	<b>Aluno V</b> “Um local preservado com muitas árvores, animais etc.” <b>Aluno X</b> “É um bioma com muita fauna e flora

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

A categoria Formação florestal obteve uma frequência maior, indicando que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos (fauna e flora) e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos, que compõem o bioma para se explicarem. Apesar da categoria Formação florestal está em maior destaque na primeira pergunta, na segunda questão, ao serem questionados em relação ao que para eles fazia parte (integrava) o bioma Mata Atlântica (quadro 3), a fauna e os componentes abióticos aparecem agora com maior frequência.

Quadro 3 - categorias de análise identificadas na pergunta 2.

<b>Categorias</b>	<b>Freq. (nº de vezes)</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Componentes bióticos e abióticos</b>	7	<b>Aluno V</b> “Árvores, animais, água, montanhas, vários tipos de animais e árvores”. <b>Aluno D</b> “Água corrente e vegetação alta.” <b>Aluno A2</b> “Chuva e árvores”. <b>Aluno G</b> “Rios, matas, folhas, cachoeiras, animais etc.” <b>Aluno K</b> “Cachorros, aves e humanos”.
<b>Comunidades bióticas: fauna e flora</b>	6	<b>Aluno X</b> “A fauna e a flora.” <b>Aluno R</b> “As matas”. <b>Aluno H</b> “A floresta e os animais”

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

Cabe destacarmos que os alunos não dão exemplos concretos sobre o que compõe a Mata Atlântica como, por exemplo, o manguezal e a restinga, mas sim utilizam de generalizações, flora, mata e árvores.

O mesmo se aplica quanto aos animais que pertencem a esse bioma, o único exemplo concreto foi cachorro, animal doméstico. O homem apareceu apenas uma vez. Cabe aqui a reflexão de Sá (2005) quando diz que:

[...] os humanos somos pertencentes ao mundo físico, parentes de todos os seres vivos, mas ao mesmo tempo distanciados e estranhos a eles; somos profundamente enraizados em nossos universos culturais que ao mesmo tempo nos abrem e nos fecham as portas de outros possíveis conhecimentos (SÁ, 2005, p. 252).

As perguntas abaixo tiveram o objetivo de analisar a visão dos alunos em relação ao ambiente em que vivem, tendo como foco a escola e bairro.

Quanto ao conhecimento em relação à história do bairro, 9 alunos (32,1%) assinalaram que conhecem enquanto que a maioria, 19 alunos (67,9%) desconhecem (Gráfico 1). Quanto à história do entorno da escola, apenas 8 alunos (28,6%) assinalaram que conhecem (Gráfico 2). Cabe destacarmos que 18 (64,3%) alunos não moram no mesmo bairro em que a escola está inserida.

Gráfico 1 – Conhecimento em relação a história do bairro.

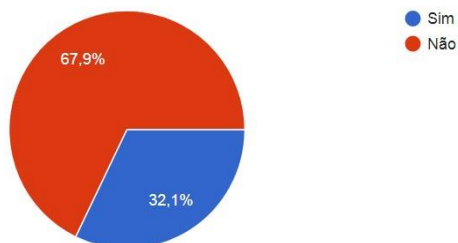
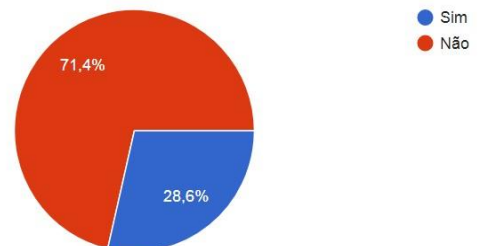


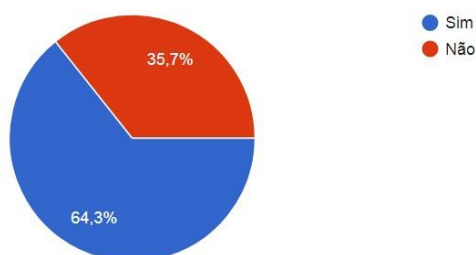
Gráfico 2 - Conhecimento em relação a histórico do entorno da escola.



Fonte: Elaborado pela autora, (2017)

Quanto a identificação de problemas ambientais (lixo a céu aberto, esgoto não tratado etc) no bairro ou no entorno da escola, 18 alunos (64,3%) assinalaram que existem problemas ambientais no bairro em que moram ou no entorno da escola. Outros 10 alunos (35,7%) consideram a ausência de problemas ambientais (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Identificação de problemas socioambientais pelos alunos.



Fonte: Elaborado pela autora, (2017)

Destacamos aqui que o professor da turma pesquisada ainda não havia trabalhado o bioma Mata Atlântica, no entanto entendemos que o aprender não é inerente a escolarização, mas se dá ao longo da vida e por diferentes meios e contextos, formal e não formal, familiar, entre outros.

Nota-se aqui um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também ao seu entorno, esse inserido no bioma Mata Atlântica. O que leva a minha angústia inicial como pesquisadora e ao problema dessa pesquisa que envolve o senso de pertencimento, pois para se sentir pertencente a algum, e possuir assim uma atitude ecológica, é necessário conhecer e se identificar.

Nessa perspectiva Carvalho (2004, p.21) traz a seguinte reflexão quanto a uma das possíveis pretensões de uma educação ambiental crítica que é:

Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizam a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental.

## **5.2 A PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

A partir da análise da percepção dos alunos e da reflexão teórica com relação as pretensões de uma educação ambiental crítica sustentada por Carvalho (2004) foi elaborada a proposta de SD intitulada “A Mata Atlântica registrada em mim”. (Apêndice 5).

Aqui apresentamos um resumo da proposta estruturada no quadro 4 como também seu detalhamento da mesma forma como foi apresentada aos pares que participaram da validação *a priori*. No capítulo 6 discutimos a validação da sequência didática como também as mudanças sugeridas pós-validação.

Quadro 4 – Resumo da proposta da Sequência Didática.

<b>Sequência Didática: “A Mata Atlântica registrada em mim”</b>		
<b>Etapas da sequência</b>	<b>Momentos</b>	<b>Atividades</b>
<b>Problematização</b>	1 a 3	<p>-Leitura e discussão da reportagem: “<i>Da cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros</i>”;</p> <p>-Exibição e discussão sobre imagens que retratam a ocupação e urbanização de Vitória.</p> <p>-Produção do caderno de registros intitulado que deverá conter ao final da sequência didática as observações, atividades e reflexões em cada etapa.-Produção de desenho intitulado “Eu e o espaço em que vivo”: Desenhar um mapa com o trajeto de casa até a escola com destaque para os problemas ambientais e sociais apresentados no percurso. Deve-se registrar também a fauna observada (A fauna observada será problematizada no momento 5) .</p> <p>- Visita guiada a unidade de conservação Parque Estadual da Fonte Grande (Atividade sensorial).</p> <p>- Roda de conversa sobre os desenhos “Eu e o espaço em que vivo”.</p>

<b>Organização do Conhecimento</b>	4 a 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva dialogada com a utilização de recursos audiovisuais onde os alunos conheceram mais profundamente os ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica, especialmente o manguezal.</li> <li>- Atividade: “Onde está o bioma mapa?” (Anexo 1).</li> <li>- Roda de conversa: Impactos ambientais x preservação ambiental e sinantropia x animais endêmicos de mata atlântica (será utilizada a exibição de imagens).</li> <li>- Visita guiada a Escola da Ciência-Biologia e História.</li> </ul>
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planejamento, elaboração e execução de um pequeno circuito sensorial da Mata Atlântica a ser exposto na escola;</li> <li>-Planejamento, elaboração e execução de dioramas com animais da mata atlântica (origamis) a ser exposto na escola;</li> <li>-Exposição dos cadernos de registros.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora, (2017)

Para o primeiro momento pedagógico, problematização, a sugestão é que o professor promova em sala de aula uma leitura compartilhada e promova uma discussão a partir da reportagem: “Da Cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros”. O principal objetivo é trazer aos alunos a reflexão quanto ao espaço em que estão inseridos e as mudanças na paisagem que aconteceram ao longo do tempo.

Posteriormente a leitura e discussão, a sugestão é que sejam expostas imagens antigas de Vitória para que sejam discutidas as diferenças após a ocupação e urbanização do espaço.

Para o segundo momento da problematização, sugere-se que cada aluno produza um caderno que conterá registros de todo o processo da SD: observações, reflexões e atividades. Também como parte do segundo momento, a sugestão é que os alunos façam um desenho, individualmente, com o título: “Eu e o espaço em que vivo” que contemple um mapa do percurso que cada aluno faz da sua casa até a escola. Nesse desenho deverá ser incluído problemas ambientais e sociais, como também a fauna e flora presente.



Para encerrar a problematização, sugerimos uma visita ao Parque Estadual da Fonte Grande, com o objetivo dos alunos conhecerem e para que haja uma experiência sensorial com o ambiente de Mata Atlântica (cheiros, cores, ar puro, quantidade de árvores etc.). Sugere-se que os alunos exponham seus desenhos numa roda e conversem sobre o que cada um desenhou e sobre as observações e reflexões que foram realizadas.

As atividades que compreendem o momento da problematização da SD encontram-se em consonância com o que Loureiro (2005) propõe como uma EA Crítica, na promoção da compreensão dos problemas socioambientais em suas diversas formas: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando as relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, permitindo a ampliação dos olhares e percepções do todo.

Na etapa de Organização do Conhecimento, a sugestão é que o professor dê uma aula expositiva dialogada, utilizando recursos audiovisuais, para que através de imagens os alunos possam identificar e conhecer o Bioma Mata Atlântica, suas características e ecossistemas associados, evidenciando o ecossistema Manguezal e Restinga.

Sugere-se que seja realizada uma dinâmica com os alunos, utilizando um mapa do Brasil em que eles deverão identificar pintando as regiões correspondentes partindo da pergunta: Onde está o bioma Mata Atlântica no mapa?

A próxima etapa da OC pode ser realizada uma roda de conversa para discussão de alguns conceitos pertinentes ao conteúdo, com o auxílio de imagens que ilustrem e que tragam reflexões sobre importantes assuntos como: Impactos ambientais x preservação ambiental e sinantropia x animais endêmicos de mata atlântica. Para encerrar a etapa de Organização do Conhecimento, a sugestão é que seja realizada uma visita a Escola de Ciência, Biologia e História em Vitória, pelo fato da mesma conter elementos expográficos que remetem a Mata Atlântica.

As atividades propostas para a etapa de OC também visam aspectos inerentes a EA Crítica em que permite que o professor atue no cotidiano escolar e não escolar, oportunizando situações de aprendizagem e desafios para a atuação dos alunos na resolução de problemas, trazendo a articulação da escola com os ambientes em que

estes estão inseridos. Além disso, construindo processos de aprendizagem que conectem os alunos ao contexto em que estão inseridos.

Para conclusão da Sequência Didática, aplicação do conhecimento, a sugestão é que haja o planejamento, elaboração e execução, juntamente com os alunos, de um circuito sensorial da Mata Atlântica na escola. Esse circuito pode conter caixas com diferentes tipos de solo que ocorrem na Mata Atlântica (Manguezal, Restinga e Mata Atlântica), além de serrapilheira.

Além desse circuito sensorial, sugere-se que seja elaborado pequenos dioramas que contenham animais que pertencem a Mata Atlântica feitos de origamis. Por fim a exposição dos cadernos de registros de cada aluno seria bastante interessante para acompanhamento de como se deu todo o processo da SD e como cada aluno chegou ao final da mesma e para entender quais foram as impressões e reflexões.

## 6. VALIDAÇÃO A PRIORI DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Como destacado na metodologia, os professores validaram *a priori* a SD produzida a partir dos pressupostos propostos por Guimarães e Giordan (2011) formado por quatro categorias de análise que são: Estrutura e Organização; Problematização; Conteúdos e Conceitos e Metodologias de Ensino e Avaliação.

Em cada categoria, os professores atribuíram um critério de suficiência com intervalo de 1 a 5 tabulados no quadro 5. Por meio da validação *a priori* dos professores, foi possível a partir das críticas e sugestões aprimorar a SD como também, ter um retorno quanto ao atendimento dos pressupostos da educação ambiental crítica, critério de análise incluído na tabela de validação como já discutido na metodologia.

Esse momento configura-se de extrema importância, pois os pares que participam podem expor suas críticas sobre a SD a partir de suas experiências e até mesmo os possíveis impasses que possam ocorrer no desenvolvimento prático da SD.

Quadro 5 – Tabulação da validação a priori por pares.

<b>Validação a priori por pares</b>					
<b>A – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
A1. Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina:	-	-	2	3	9
A2. Clareza e inteligibilidade da proposta:	-	-	2	5	7
A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade:	-	-	9	4	1
A4. Referencial Teórico/ Bibliografia:	1	2	3	2	6
<b>B- PROBLEMATIZAÇÃO</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
B1. O Problema:	-	-	1	5	8
B2. Coerência Interna da SD:	-	-	2	4	8
B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica:	-	-	2	2	10
B4. Articulação entre os conceitos e a problematização:	-	-	2	1	11
B5. Contextualização de Problema:	-	-	1	3	10
B6. O problema e sua resolução:	-	1	-	8	5
<b>C – CONTEÚDOS E CONCEITOS</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
C1. Objetivos e Conteúdos:	-	2	4	6	2
C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentos e Atitudinais:	-	-	1	8	5

<b>C3. Conhecimento Coloquial e Científico:</b>	-	1	1	6	6
<b>C4. Organização Encadeamento dos Conteúdos:</b>	-	-	4	2	8
<b>C5. Tema, Fenômeno, Conceitos:</b>	-	-	2	3	9
<b>D – MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO</b>					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>D1. Aspectos Metodológicos:</b>	-	-	3	4	7
<b>D2. Organização das atividades e contextualização:</b>	-	-	-	5	9
<b>D3. Métodos de avaliação:</b>	-	-	1	4	9
<b>D4. Avaliação integradora:</b>	-	-	1	5	8
<b>D5. Feedback de Avaliação:</b>	-	1	4	7	2
<b>E – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA</b>					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>E1. Contextualização com problemas socioambientais:</b>	-	1	1	2	10
<b>E2. Formação de uma consciência ambiental:</b>	-	1	2	1	10
<b>E3. Contextualização para o aluno:</b>	-	-	-	5	8
<b>OBSERVAÇÕES</b>					
Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos aos critérios de avaliação evidenciando os pontos fortes e fracos da SD. Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos evidenciados pelo avaliador.					

Fonte: adaptado de Guimarães e Giordan, (2011)

Quanto a ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO, a maioria dos tópicos recebeu dos pares valor de suficiência 5. Apenas o tópico A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade recebeu da maioria dos professores valor de suficiência 2.

As sugestões feitas a respeito desse item falam da importância de especificar o número de aulas e o tempo necessário para cada dinâmica.

**Professor H:** *“Observar que é um trabalho extenso e ficar de olho se vai conseguir cumprir com o prazo para o trabalho. Mesmo que o tempo não estipulado seja bom, devemos observar que não vai ser menos que 2 visitas. Será que o professor regente em sala de aula terá esse tempo todo para executar todas as atividades?”*

Pela observação feita pelo professor “H” observa-se uma grande preocupação com o tempo, em cumprir a atividade e “dar conta”. Tais observações são relevantes considerando o trabalho do professor em sala de aula e as demais demandas que este possui.

Quanto a PROBLEMATIZAÇÃO, a maioria dos pares assinalaram um valor de suficiência igual a 5. Apenas no tópico B6. O problema e sua resolução que o valor de suficiência 4 sobressaiu.

Quanto ao tópico B4. Articulação entre os conceitos e a problematização e Contextualização de problema, como sugestão foi colocado a importância da abordagem de outros conceitos mais específicos de Ecologia para enriquecer a SD.

**Professor B:** *“Acho que você poderia abordar outros conceitos mais específicos de ecologia como introdução de espécies exóticas, relações ecológicas, etc.”*

Em relação a CONTEÚDOS E CONCEITOS nos tópicos C1. Objetivos e Conteúdos, C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais e C3. Conhecimento Coloquial e Científico a maioria indicou valor de suficiência igual a 4. Foi dada a sugestão de observar os objetivos do SD focando sempre no desenvolvimento do aluno.

Quanto ao MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO, o único item que não recebeu em sua maioria valor de suficiência igual a 5 foi o D5. feedback de avaliação, que ficou com notas divididas entre 3 e 4.

A sugestão quanto a esse item foram de acrescentar novas atividades, além da exposição pelos alunos do caderno de registros, alguma forma de avaliar se as concepções dos alunos mudaram, e se após as dinâmicas da SD este se sente pertencente à Mata Atlântica.

**Professor N:** *“O feedback da avaliação poderia ser incrementado com novas atividades. Poderia também avaliar se as concepções do aluno mudaram. Se após a SD ele se sente participante e pertencente à Mata Atlântica; se ele se vê como um ser que interage com outros dentro do bioma. Ele não pode se ver como indivíduo isolado.”*

O último critério analisado no instrumento de validação, este que foi adaptado pela autora, trata-se da EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. A maioria dos professores atribuiu a cada tópico valor de suficiência igual a 5.

Analisamos e levaremos em consideração todas as considerações dos pares. Optamos por não trazer aqui a SD já com as modificações, pois aguardamos também contribuições da banca.

Reforçamos aqui a importância da validação *a priori* que evidencia detalhes não observados na construção como também o enriquecimento a partir da troca de experiências.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou contribuir para a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelos espaços de educação formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica.

Foi realizada uma pesquisa diagnóstica com alunos do 7º do EF a fim de levantar suas percepções quanto ao bioma Mata Atlântica. Os resultados das pesquisas indicam que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos, que compõem o bioma. Ainda assim, os exemplos citados, não compreendem exemplos concretos e sim generalizações como flora, mata e árvores.

Foi identificado um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também em seu entorno.

A partir da análise dos questionários foi elaborada de forma colaborativa com o professor de Ciências que leciona aos alunos pesquisados uma proposta de sequência didática sobre o tema Mata Atlântica à luz da educação ambiental crítica.

Após a elaboração da proposta de Sequência Didática, foi realizada a validação a priori. Os pares tiveram a abertura de opinar sobre a proposta de SD, dando sugestões sobre as atividades e críticas quanto ao tempo de execução, outras abordagens que poderiam ser feitas e etc. Todas as sugestões durante a validação da SD foram levadas em consideração e a SD foi reformulada.

Como considerações finais esperamos que a SD possa não só contribuir com o ensino do bioma Mata Atlântica mas também fazendo com que os alunos que tenham contato com a proposta de SD se sintam próximos a este bioma, que seja despertado o senso de pertencimento e a formação de uma consciência socioambiental que influencie a mudança de atitudes seguidas de reflexões e uma nova visão.

Como desdobramento da pesquisa, destacamos a importância de aplicar e analisar efetivamente as contribuições da SD proposta traçando novos objetivos de pesquisa

e aprofundamento nas discussões. Acredito, e tenho como foco, que tal desdobramento pode vir a ser concretizado em nível de especialização *stricto sensu*.



## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 2004.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Editora Porto, 1994.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereços da educação. In: **Identidades da educação ambiental brasileira** / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

COUSIN, C. S. Pertencimento ao lugar e a formação de educadores ambientais: um diálogo necessário. In: VII EPEA – ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL RIO CLARO – FURG, 3., 2013, São Paulo. **Anais eletrônicos**. Disponível em: < [http://www.epea.tmp.br/epea2013\\_anais/plenary/](http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/plenary/)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

SILVA, Leonardo Oliveira da; ALMEIDA, Elineí Araújo de. Percepção ambiental e sentimento de pertencimento em área de proteção ambiental litorânea no nordeste brasileiro. Environmental Perception and Feeling Belonging in Environmental Protection Area Coastal in Northeastern of Brazil. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 33, n. 1, maio 2016. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/5433>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, B. C.; Bomfim, A. M. **A “teoria do fazer” em educação ambiental crítica: uma reflexão construída em contraposição à educação ambiental conservadora**. ENPEC, 2007.

GIORDAN, Marcelo; GUIMARÃES; Yara A. F. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos...** Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0875-2.pdf>> Acesso em: 15 out. 2017.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, 2006.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010.

GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria Cristina. Alfabetização científica e tecnológica e os museus de ciência. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina (org.). **Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Acess, 2003.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, 2006.

GRÜN, M. A importância dos lugares na Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental-REMEA**. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, vol. especial, dez. 2008.

Guimarães, M. Educação Ambiental Crítica. In: **Identidades da educação ambiental brasileira** / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GONZAGA, M. J. B. Concepção de Educação Ambiental presente na prática pedagógica de professores da escola pública de Natal/RN. In: **XXVI Simpósio brasileiro de política e administração da educação** (ANPAE), 2013, Recife. Disponível

em: <<http://www.anpae.org.br/simposio26/1comunicacoes/MagnusJoseBarrosGozaga-ComunicacaoOral-int.pdf>> Acesso em: 27 nov. 2017.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

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

LUDKE, Menga; ANDRE, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Cad.Cat.Ens.Fís.**, v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NA EDIÇÃO DE LIVROS PARA PROFESSORES. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, vol. 1, n. 1. jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/534/268>>. Acesso em: 25 mai. 2017.

PARIS, A. M. V. ZIEGLER, T. M. BIASUS, F. ZAKRZEVSKI, S. B. B. Sentimento de pertencimento de estudantes à mata atlântica: do desconhecimento à pouca afeição **PERSPECTIVA, Erechim**. v. 38, n.141, 3 , 2014.

SÁ, L. M. Pertencimento. In: **Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores**/Luiz Antônio Ferraro (Org.) – Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p.

SILVA, C. Mapa coletivo das formações vegetais do Brasil. **Projetos Educativos: meio ambiente e cidadania**. Disponível em: <<http://www.claudio-da-silva.com/projetos-educativos/oficina-cincia-e-arte-o-origami-no-ensino-de-geometria>>. Acesso em 9 jan. 2018

ZABALA, Antoni. A **prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

## APÊNDICES

### 1. Questionário para alunos do 7º ano do ens. Fundamental

#### Questionário para alunos do 7º ano do ensino fundamental

**1) O que é o bioma Mata Atlântica?**

**2) Pra você o que faz parte do Bioma Mata Atlântica?**

**3) Em qual área você mora?**

( ) urbana ( ) rural

Área urbana: é o espaço ocupado por uma cidade

Área rural: é o espaço compreendido no campo, região não urbanizada.

**4) Você conhece a história do seu bairro?**

( ) Sim ( ) Não

**5) Você conhece a história do entorno da sua escola?**

( ) Sim ( ) Não

**6) A sua escola está localizada no bairro onde você mora?**

( ) Sim ( ) Não

**7) No seu bairro ou no entorno dessa escolas existem problemas ambientais? (lixo a céu aberto, esgoto não tratado etc.)**

( ) Sim ( ) Não

Você se considera responsável por esses impactos ambientais? (

) Sim ( ) Não

## 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TALE)

<b>A) INFORMAÇÕES DA PESQUISA</b>
Pesquisadores responsáveis: Elissa Pereira de Abreu – Estudante do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências, Ifes – Campus / Marina Cadete da Penha Dias – Orientadora e Professora Colaboradora do Ifes – Campus Vila Velha. Contato: (27)99601.4985/ (27) 99510.1657.
<b>B) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE DA PESQUISA</b>
<b>Apresentação da pesquisa.</b> Essa pesquisa é fruto do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências. Essa pesquisa irá contribuir para o ensino de Ciências, especificamente no conteúdo sobre Bioma Mata Atlântica.
<b>Objetivos da pesquisa.</b> Tem o objetivo de investigar o senso de pertencimento a Mata Atlântica dos estudantes do ensino fundamental com o objetivo de melhorar o ensino sobre o Bioma Mata Atlântica.
<b>Metodologia (forma de participação na pesquisa).</b> A sua participação nessa pesquisa será no preenchimento de um questionário.
<b>Confidencialidade.</b> Não será necessário se identificar no questionário que você irá responder. Garantimos que ele será utilizado somente para compor os resultados da pesquisa. Não divulgaremos a origem e nem a identidade dos participantes.
<b>Desconfortos e/ou Riscos.</b> A pesquisa possui riscos mínimos aos seus participantes, uma vez que envolve somente a resposta a um questionário.
<b>Benefícios.</b> Os benefícios da pesquisa serão refletidos no ensino do Bioma Mata Atlântica.
<b>Crítérios de inclusão e exclusão (se for o caso) Não se aplica.</b>
<b>Liberdade de participação na pesquisa.</b> Concordo em participar voluntariamente deste estudo e, se for de meu desejo, poderei deixar de participar deste estudo em qualquer momento, durante ou após minha participação, sem penalidades, perdas ou prejuízos para minha pessoa ou de qualquer equipamento ou benefício que possa ter adquirido. A pesquisadora se encontrará disponível para tirar minhas dúvidas em qualquer etapa da pesquisa.
<b>Forma de ressarcimento ou indenização.</b> A participação na pesquisa não envolve nenhum tipo de despesa.
<b>C) CONSENTIMENTO</b> Li às informações sobre o estudo e estou claramente informado sobre minha participação neste estudo. Autorizo o uso das minhas respostas para a pesquisa.
Nome completo do participante da pesquisa:
Local, data e assinatura.
Eu declaro, na condição de pesquisador, ter apresentado o estudo ao participante da pesquisa, explicando seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.
Local, data e assinatura.
Quaisquer questões relativas ao estudo ou o pedido de exclusão da participação da pesquisa podem ser comunicadas ao Sr(a) Elissa Pereira de Abreu, via e-mail: elissapda@gmail.com ou telefone: (27)99601.4985
<b>Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do participante da pesquisa:</b>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP

### 3. Questionário aplicado ao professor de Ciências e respectivas respostas.

#### Questionário para o professor(a) de Ciências

**Nome:**

**Formação: Ciências Biológicas**

**Tempo de atuação como professor em cada nível de ensino (fundamental, médio, superior): Rede Estadual – 21 anos. Rede Municipal de Vitória – 22 anos.**

1) Para você o que é um Espaço de Educação Não Formal? Qual a sua relação com a escola?

R: Um espaço que oferece metodologia de conteúdos abordados diferentes da escola de educação formal. Os recursos utilizados contemplam em alguns aspectos a deficiência da escola

2) Em relação ao conteúdo Biomas, como você trabalha ( recursos, estratégias, materiais didáticos) o bioma Mata Atlântica?

R: Ainda será trabalhado.

3) Em relação a Mata atlântica você enfoca as características do nosso Bioma capixaba? Sim ( x ), Como?

R: Enfocaria. Através da identificação deles em nosso estado.

Você relaciona as questões culturais capixabas com o Bioma Mata atlântica?

( x ) Sim, ( ) Não. Como?

R: A partir de objetos utilizados na cultura oriundos dos ecossistemas do estado.

( ) Não

4) Durante a aula sobre biomas você considera ou aborda a ocupação e transformações do espaço? ( x ) Sim. Quais aspectos?

R: A destruição dos ecossistemas interferindo no equilíbrio. ( ) Não

5) Você conhece a Escola da Ciência, Biologia e História? (x) Sim ( ) Não

6) Você já levou seus alunos a ECBH? ( ) Sim, com qual objetivo? ( ) Não, Por quê?

R: Porque o transporte escolar é deficiente.

Qual o objetivo da educação ambiental?

R: Conscientizar o indivíduo sobre suas ações do cotidiano que interferem no bem estar de agora e do futuro.

## 4. Tabela de validação

<b>INSTRUMENTO DE ANÁLISE, AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS</b>					
<b>DIDÁTICAS</b>					
TEMA DA SD ANALISADA:					
DATA: / /			PUBLICO ALVO:		
NOME DO PROFESSOR AVALIADOR:					
DISCIPLINA(S) MINISTRADA(S) PELO AVALIADOR:					
<b>A – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO</b>					
Este grupo de análise está dividido em quatro itens de avaliação. Tem como função avaliar aspectos de apresentação das SD, desta forma faz-se necessário a observância dos elementos organizacionais de relação, clareza linguística, componente temporal e adequado da bibliografia indicada.					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A1. Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina:</b> Neste item avaliativo deve-se observar a originalidade da sequência didática e se existem outras propostas muito parecidas. Outros fatores a serem considerados são se a SD é inovadora, se promove interesse dos alunos e também se os conteúdos abordados compõem o currículo de ciências.					
<b>A2. Clareza e inteligibilidade da proposta:</b> A SD precisa possuir uma redação clara e direta, contendo todas as explicações necessárias para seu desenvolvimento. Deve-se considerar se, conforme redigida, as explicações são suficientes para um entendimento do que é proposto e como esta deve ser aplicada em sala de aula.					
<b>A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade:</b> O tempo é sempre uma variável importante nas atividades educacionais e também um fator limitante nas situações de sala de aula. É necessário, então, analisar se o tempo designado é condizente com as atividades e metodologias elencadas.					
<b>A4. Referencial Teórico/ Bibliografia:</b> O referencial de pesquisa precisa ser adequado à proposta, ao tema e ao conteúdos propostos.					
<b>B- PROBLEMATIZAÇÃO</b>					
Por meio da problematização que a formulação dos problemas deve ser construída o que ,por sua vez, gera a necessidade de trabalhar um novo conceito evidenciando o emprego dos conteúdos para compreensão da problemática levantada e da realidade, o que acaba por promover a apropriação dos conhecimentos ao se buscar resolver tais problemas. Sendo a problematização o foco em torno do qual os elementos que compõe a SD devem se articular, este é o grupo que possui maior relevância. Para este quesito devem-se observar os seguintes itens de análise:					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>B1. O Problema:</b> Sobre sua abrangência e foco: É necessário observar se a escolha e formula do problema foram construídas segundo a temática proposta, se é atual e principalmente se a resolução de tal problema, conforme apresentado, é ou torna-se (no desenrolar das situações didáticas) uma necessidade.					
<b>B2. Coerência Interna da SD:</b> Não é interessante que a problemática se restrinja apenas a uma apresentação inicial de questionamentos a serem elucidados mediante a conceituação apresentada nas aulas, e sim, que se construa por meio de uma estrutura problematizadora que se conecta aos diversos elementos de ensino que constituem as situações de aprendizagem.					
<b>B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica:</b> Em relação a este item, uma SD bem estruturada deve responder afirmativamente as seguintes questões: A problemática, conforme apresentada, fornece elementos para análise de situações sociais sob a perspectiva científica? Os problemas fazem parte da realidade social e/ou do cotidiano vivencial dos alunos? É estabelecida claramente a relação entre a sociedade, a Ciência e as implicações sociais do tema?					
<b>B4. Articulação entre os conceitos e a problematização:</b> Deve existir estreita relação entre a problemática da sequência didática e os conceitos chaves, pois tais conceitos precisam ser capazes de responder o problema apresentado, para que se alcancem os objetivos que tal SD se propõem.					
<b>B5. Contextualização de Problema:</b> Com este critério pretende-se avaliar se o contexto está imerso na abordagem que se propõe ao problema. Desta forma, a contextualização deve promover um melhor entendimento do problema e conseqüentemente uma melhor solução.					

<b>B6. O problema e sua resolução:</b> Ainda que se apresenta um problema aberto, espera-se que sua resolução ou possibilidades de resolução seja apresentadas ou desenvolvidas no decorrer das aulas e que este exercício de busca coletiva na solução de tais questionamentos além de envolver e motivar também construa significados científicos. Desta forma se faz necessário que as conclusões alcançadas se vinculem diretamente ao problema proposto e, portanto deve-se avaliar na SD apresentada pelos cursistas, os métodos e as abordagens propostas para se alcançar tal resolução.					
<b>C – CONTEÚDOS E CONCEITOS</b>					
Aprendizagem conforme entendido nesta avaliação não se limita aos conteúdos, mais em uma perspectiva mais ampla abrange tudo aquilo que se deve aprender para que se alcancem os objetivos educacionais propostos, englobando as capacidades cognitivas e também as demais capacidades.					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>C1. Objetivos e Conteúdos:</b> Os objetivos estabelecem as intenções educativas a qual certa proposta de ensino se determina. Assim, pois, é significativo verificar se os objetivos são claramente informados e se vinculam com a problemática e os conceitos apresentados e se estão efetivamente direcionados a aprendizagem dos conteúdos e conceitos propostos.					
<b>C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentos e Atitudinais:</b> Diferenciar conceitos de aprendizagem segundo uma determinada tipologia contribui para identificar com maior precisão as intenções educativas, pois essa intenção se reflete na relação de importância que se atribui a cada um dos conteúdos. Desta forma, é necessário avaliar se as atividades e conteúdos propostos são necessários e suficientes para que se alcancem os objetivos elencados, ou seja o que se faz está em acordo com o que se pretende.					
<b>C3. Conhecimento Coloquial e Científico:</b> Pretende-se que a contextualização apresentada constitua o ponto de partida para o desenvolvimento de um conteúdo científico que sirva como elemento explicativo de determinada situação ou mesmo como potencial agente solucionador da problemática social.					
<b>C4. Organização Encadeamento dos Conteúdos:</b> Este item se refere tanto em avaliar se os conteúdos são encadeados de forma lógica e gradativa (há algum tipo de conexão entre as aulas ou são eventos independentes?) e se a quantidade de conteúdos a serem desenvolvidos é condizente com o número de aulas.					
<b>C5. Tema, Fenômeno, Conceitos:</b> Pretende-se avaliar aqui se os conceitos desenvolvidos pela SD fornecem elementos para a discussão do fenômeno proposto segundo o tema de ensino. Se faz sentido trabalhar tal tema segundo organização apresentada na busca de responder a problemática construída.					
<b>D – MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO</b>					
As metodologias de Ensino e Avaliação utilizadas no desenvolvimento de uma atividade de ensino tem caráter primordial, porque é principalmente através delas e de seu desenvolvimento que as situações de aprendizagem se estabelecem e os agentes do processo ensino-aprendizagem (aluno professor e conhecimento) se inter-relacionam. Nesse sentido, pretende-se com esta dimensão de análise avaliar como essas metodologias promovem a aprendizagem dos alunos e consequentemente como os objetivos da SD podem ser alcançados.					
<b>Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>D1. Aspectos Metodológicos:</b> Avaliar neste item se os aspectos metodológicos são adequados e suficientes para alcançar os objetivos planejados. Verificar também se as estratégias didáticas são diversificadas e apropriadas para o desenvolvimento da problemática proposta.					
<b>D2. Organização das atividades e contextualização:</b> Neste item é necessário verificar se as atividades estão devidamente apresentadas aos alunos e se promovem, em consequência, a contextualização dos conteúdos a serem aprendidos.					
<b>D3. Métodos de avaliação:</b> Neste item é analisado como se avalia na SD proposta pelos cursistas e se o(s) instrumento(s) de avaliação propostos são adequados e suficientes às metodologias apresentadas.					
<b>D4. Avaliação integradora:</b> Os métodos de avaliação devem ser condizentes com os objetivos e conteúdos (conceituais procedimentais e atitudinais) propostos. Então o que se avalia deve se relacionar diretamente com o que se pretende ensinar. Deve-se verificar também se a avaliação é integrada ao longo da SD ou apresentada no final, ou seja, avalia-se todo o percurso do aluno ou a avaliação é prioritariamente classificatória vinculada aos resultados a serem atingidos.					



<p><b>D5. Feedback de Avaliação:</b> Quando a avaliação possui objetivo formativo os resultados desta avaliação servem de informação para compreender os avanços alcançados, as dificuldades enfrentadas pelos alunos e estabelecer as atitudes a serem tomadas. Portanto, observar com este critério de análise se existem e quais são os instrumentos de feedback para os alunos dos resultados obtidos nas avaliações, os quais fornecem importantes elementos sobre porque se avalia.</p>					
<b>OBSERVAÇÕES</b>					
Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos aos critérios de avaliação evidenciando os					

## 5. Sequência Didática

<b>PÓS-GRADUAÇÃO EM ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS</b>				
<b>Título:</b>	“A Mata Atlântica registrada em mim”			
<b>Público Alvo:</b>	7º ano			
<b>Problematização:</b>	O processo de ocupação do bioma Mata Atlântica e o desconhecimento de suas características trouxeram modificações tanto no espaço em que vivemos como também vem contribuindo para a falta de afeição e sentimento de pertencimento ao bioma, visto que muitos não reconhecem a fauna e flora que pertencem à Mata Atlântica como também não se reconhecem como parte integrante deste. Sendo assim torna-se mais difícil o aluno entender o seu papel para a conservação deste bioma se esse senso de pertencimento não é sentido.			
<b>Objetivo Geral:</b>	Compreender as mudanças antrópicas no bioma em que vivemos e despertar a afeição e o senso de pertencimento à Mata Atlântica para que o aluno entenda seu papel na conservação desse bioma.			
<b>Conteúdos e Métodos</b>				
<b>3MP</b>	<b>Momento</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Dinâmicas</b>
	1	- Despertar nos alunos uma visão crítica sobre os aspectos relacionados às questões socioambientais e de ocupação urbana a partir da capital Vitória.	-Crescimento demográfico e impactos socioambientais	-Leitura e discussão da reportagem: “Da cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros”; (Anexo 2)  -Exibição e discussão sobre imagens que retratam a ocupação e urbanização de Vitória.

PR	2	-Estimular nos alunos a criticidade em relação à urbanização e aos impactos socioambientais	-Crescimento demográfico e impactos socioambientais	-Produção do caderno de registros intitulado que deverá conter ao final da sequência didática as observações, atividades e reflexões em cada etapa.  -Produção de desenho intitulado “Eu
----	---	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OC		em seu bairro.		e o espaço em que vivo”: Desenhar um mapa com o trajeto de casa até a escola com destaque para os problemas ambientais e sociais apresentados no percurso. Deve-se registrar também a fauna observada (A fauna observada será problematizada no momento 5) .
	3	-Propiciar aos alunos o contato sinestésico com um ambiente natural; Discutir questões socioambientais e de saúde (diferentes tipos de poluição); Reconhecer a importância de áreas verdes em centros urbanos.	-Crescimento demográfico e impactos socioambientais  -Ambiente e saúde: os diferentes tipos de poluição na cidade.	- Visita guiada a unidade de conservação Parque Estadual da Fonte Grande (Atividade sensorial).  - Roda de conversa sobre os desenhos “Eu e o espaço em que vivo”.
		- Conhecer as principais características do bioma Mata Atlântica (fauna e flora), e dos ecossistemas associados.	- Conceito de ecologia: bioma e ecossistema;  - Caracterização do bioma Mata Atlântica e do ecossistema Manguezal.	- Aula expositiva dialogada com a utilização de recursos audiovisuais onde os alunos conheceram mais profundamente os ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica, especialmente o manguezal.  - Atividade: “Onde está o bioma mapa?” (Anexo 3).
	5	- Estimular a reflexão sobre os impactos ambientais provocados por atividades humanas e a importância da preservação ambiental	- Impactos ambientais;  -Sinantropia x animais endêmicos da Mata Atlântica;  -Preservação ambiental	- Roda de conversa: Impactos ambientais x preservação ambiental e sinantropia x animais endêmicos de mata atlântica (será utilizada a exibição de imagens).

	6	- Visualizar, conhecer e problematizar a valorização dos ecossistemas a capixabas (Fauna e Flora);	-Bioma Mata Atlântica e ecossistemas a capixabas (Fauna e Flora);	- Visita guiada a Escola da Ciência-Biologia e História.
--	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

		bens naturais, materiais e imateriais intrinsecamente ligados ao bioma Mata Atlântica.	-Patrimônio Cultural Capixaba	
AP	7	- Sistematizar e divulgar os conhecimentos construídos ao longo da sequência.		- Planejamento, elaboração e execução de um pequeno circuito sensorial da Mata Atlântica a ser exposto na escola; -Planejamento, elaboração e execução de dioramas com animais da mata atlântica (origamis) a ser exposto na escola; -Exposição dos cadernos de registros.
<b>Recursos</b>		Transporte para visita aos espaços de educação não formais; Data show para exibição de imagens durante as aulas; Espaço e material para organização da exposição dos dioramas e da caixa sensorial.		
<b>Avaliação</b>		A avaliação ocorrerá de forma processual com a observação da participação dos alunos durante todas as atividades, pesquisa, visita a espaço de educação não formal, elaboração e confecção dos produtos finais, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Os alunos desenvolverão ao longo da sequência um "caderno de registros", onde serão feitas as observações das atividades desenvolvidas durante a SD e também as impressões e reflexões pessoais de cada aluno após cada atividade.		
<b>Material Bibliográfico utilizado em sala</b>		Reportagem, disponível em < <a href="http://www.gazetaonline.com.br/eu_aqui/2017/09/dacidade-alta-aos-parques-vitoria-foi-pensada-a-partir-dos-morros-1014097300.html">http://www.gazetaonline.com.br/eu_aqui/2017/09/dacidade-alta-aos-parques-vitoria-foi-pensada-a-partir-dos-morros-1014097300.html</a> > Livro Didático		

<b>Referencial</b>	CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereços da educação.
<b>Teórico</b>	In: Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério do Meio Ambiente.
	Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
	GRÜN, M. A importância dos lugares na Educação
	Ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental- REMEA. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, vol. especial, dez. 2008.
	GOHN, Maria da Glória. <b>Educação não formal e o educador social:</b>

## **6. Artigo a ser submetido à Revista Debates em Educação Científica e Tecnológica**

### **PERTENCIMENTO À MATA ATLÂNTICA: UMA PROPOSTA A PARTIR DA EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS À LUZ DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

**Elissa pereira de abreu**  
**Instituto Federal do Espírito Santo**  
**E-mail: elissapda@gmail.com**

#### **Resumo**

O sentimento de pertencimento contribui para uma visão transformadora, como também a prática da Educação Ambiental Crítica contribui para o sentimento de pertencimento. Este estudo visa contribuir com a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelo contexto formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, teórico-empírica, do tipo estudo de caso. Foi investigada a percepção de alunos do 7º ano do ensino fundamental quanto ao senso de pertencimento que estes possuem à Mata Atlântica. Os resultados indicam que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos que compõem o bioma. Ainda assim, os exemplos citados não compreendem exemplos concretos e sim generalizações como flora, mata e árvores. Foi identificado um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também em seu entorno. Posteriormente a estas percepções foi elaborada uma proposta de Sequência Didática a fim de contribuir para que os alunos se sintam próximos a este bioma, que seja despertado o sentido de pertencimento e a formação de uma consciência socioambiental que influencie a mudança de atitudes seguidas de reflexões e uma nova visão.

**Palavras-chave:** Pertencimento. Mata Atlântica. Sequência Didática

## **Abstract**

The feeling of contributing to a transformative vision, as well as a practice of Critical Environmental Education contributes to the feeling of belonging. This study aims to contribute with a promotion of affection and feeling of belonging to the Atlantic Forest through educational experiences that permeate the formal and non - formal context of education in the light of critical environmental education. This is a qualitative, theoretical-empirical research, make a case study. It was investigated the perception of 7th grade elementary students for the sense of belonging to these Atlantic Forest. The results indicate that students have not yet constructed the concept of biome as a set of ecosystems formed by biotic and abiotic components. But they appropriated that it is made up of biome. Still, the countries cited are not complex but generalizations like flora, forest and trees. It was identified a distancing of students in relation to the biome, as well as in their surroundings. Subsequent to these perceptions, a proposal was made for a Didactic Sequence in order to contribute to the students' proximity to this biome, to be awakened or to belong to and **form a social-environmental consciousness that influences a change of attitudes followed by reflections and a new Vision.**

**Keywords:** Belonging. Atlantic forest. Following teaching

## 1. Introdução

Atualmente existem diversas bases filosóficas e configurações diferentes a respeito da Educação Ambiental. Estas possibilitam embasar os comportamentos e escolhas inerentes a todo sujeito. Carvalho (2004, p.14), discorre que “entre as múltiplas denominações da educação ambiental, permanece a busca por uma palavra-lugar para dizer- habitar esta educação”, pois cada uma abriga uma diversidade de práticas de formação de sujeitos. Assim, dependendo da base filosófica e da prática dessa educação ambiental, pode receber diversas nomeações.

O senso de pertencimento à Mata Atlântica, alvo dessa pesquisa, pode ser embasado pela Educação Ambiental Crítica (EAC). Segundo Loureiro (2004, p. 65), esta propõe

promover o questionamento às abordagens comportamentalistas (a que se não se preocupa em entender a dinâmica existencial e só busca se adequar ao sistema), reducionistas (fragmentada da questão ambiental) e dualistas o entendimento da relação cultura-natureza.

Pode-se afirmar que a EAC possui várias características que a difere das outras vertentes e a qualifica como sendo subjetiva, levando em consideração a formação do sujeito e não apenas transmissão de conceitos e incentivo a mudanças de comportamentos. Atualmente a Educação Ambiental Conservadora tem estado presente na prática docente em muitas escolas do Brasil. Um exemplo é o estudo de Gonzaga (2013) que analisou qual a concepção de EA presente na prática pedagógica de professores de sete escolas municipais em Natal/RN e foi constatado que predominantemente as experiências pedagógicas encontram-se orientadas pela EA Conservadora.

Guimarães (2004, p.27) discorre quanto a EA conservadora como sendo alicerçada em uma “visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação”.

Diferente da EA conservadora a EAC que segundo Loureiro (204, p. 65) está “inserida no campo libertário da educação ambiental, no qual se inscrevem abordagens similares, emancipatória, crítica, popular, ecopedagógica, entre outras”, está relacionada a uma perspectiva de transformação da sociedade, que ao contrário da EA Conservadora, não tem uma prática visível e segundo Dias e Bomfim (2007, p. 2) visa

analisar os problemas socioambientais em sua raiz, livre de análises reducionistas ou tendências predominantemente ideológicas do sistema dominante, comumente encontrada nos projetos e práticas de educação ambiental cotidianamente realizados.

Quanto ao sentimento de pertencimento à Mata Atlântica, Grun (2008), que enfatiza que para termos práticas mais ecologicamente orientadas precisaríamos nos “sentir em algum lugar”. “Estar em lugar”, ter “a noção de lugar”, isto se relaciona diretamente com a afeição e o senso de pertencimento.

Entendemos assim que o sentimento de pertencimento contribui para uma visão transformadora, como também a prática da EA crítica contribui para o sentimento de pertencimento “visando um novo paradigma para uma nova sociedade pelo tratamento consistente de nossa especificidade como seres biológicos, sociais e históricos, de nossa complexidade como espécie e da dialética natureza/ sociedade como unidade dinâmica” (GUIMARÃES, 2004. 67). Assim a presente pesquisa teve como objetivo investigar o senso de



pertencimento à Mata Atlântica de alunos do ensino fundamental de uma escola municipal em Vitória-ES. Após a etapa de investigação foi elaborada uma proposta de Sequência Didática sobre a Mata Atlântica envolvendo duas visitas em espaços não formais de educação.

## 1.2 Contextualização da pesquisa

A Escola da Ciência-Biologia e História (ECBH) é um dos Centros de Educação e Cultura de Vitória, caracterizado como um espaço de educação não formal, que tem como objetivo democratizar a ciência e permitir, de forma lúdica e interativa, o acesso da população aos conhecimentos sobre os ecossistemas e o patrimônio histórico do Espírito Santo.

No seu acervo, apresenta três dioramas da Mata Atlântica que possuem animais taxidermizados que são característicos desse bioma, além da Restinga, um ecossistema associado à Mata Atlântica. Esse acervo da Mata Atlântica possui várias potencialidades e dentre elas podem discutir junto aos visitantes, de modo reflexivo, as características do bioma, importância ambiental, sociocultural, econômica e o papel de cada cidadão na sua conservação, o que vai ao encontro da educação ambiental crítica.

Com atuação no projeto surge a motivação da presente pesquisa, que parte de questionamentos levantados a partir de uma experiência de mediação na ECBH.

Nota-se, no entanto nos visitantes da ECBH, principalmente o público escolar, alvo dessa pesquisa, a falta de afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica, pois muitos não reconhecem a fauna e flora que pertencem a este bioma, as ações do homem e suas consequências sobre o bioma, como também não se reconhecem como parte integrante deste.

Assim, como o aluno em formação poderá vir a entender e refletir sobre o seu papel para a conservação do bioma Mata Atlântica se ele não conhece o bioma em suas múltiplas esferas como, por exemplo, sociocultural e econômica, como também não se reconhece como parte integrante dele?

O bioma Mata Atlântica é formado por um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados como restinga, manguezal e campos de altitude. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, originalmente a Mata Atlântica ocupava 17 estados do território brasileiro compreendidos em 1.300.000 km<sup>2</sup> ao longo de toda costa litorânea brasileira. Atualmente os remanescentes de vegetação nativa compreendem cerca de 22% de cobertura vegetal. Cerca de 8.5% de mata estão bem conservadas em fragmentos acima de 100 hectares (BRASIL, 2017).

Ainda assim, a Mata Atlântica é considerada uma área de Hotspot mundial, sendo uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta. A Mata Atlântica contribui para a purificação do ar, regulação do clima e na proteção do solo, evitando erosão e deslizamentos e ainda abriga milhares de espécies de animais e plantas matas.

Frente a essa realidade o presente trabalho tem por objetivo contribuir para a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelos espaços de educação formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica.

## 2. Metodologia

O estudo fundamentou-se na abordagem metodológica qualitativa, que assume, segundo Bogdan e Biklen (1994), no campo da educação, muitas formas e é aplicada a múltiplos contextos, tanto escolar como exterior à escola.

Como afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 287)

a abordagem qualitativa requer que os investigadores desenvolvam empatia para com as pessoas que fazem parte do estudo e que façam esforços concertados para compreender vários pontos de vista. O objetivo não é o juízo de valor; mas, o de compreender o mundo dos sujeitos e determinar como e com que critério eles o julgam.

Então, de modo a compreender a variedade de pontos de vista dos sujeitos de nossa pesquisa, optou-se por uma pesquisa qualitativa, teórico-empírica, do tipo estudo de caso, que foi apoiada em diferentes técnicas de coleta de dados realizadas ao longo do estudo pela pesquisadora. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Vitória e alunos do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha.

O desenvolvimento metodológico do tipo estudo de caso foi realizado com base em Ludke e André (1986), que segundo as autoras, possui as seguintes características: a) visa à descoberta; b) enfatiza a interpretação em contexto; c) retrata a realidade de forma completa e profunda; d) usa uma variedade de fontes de informação; e) permite generalizações naturalistas; f) procura representar as diferentes perspectivas presentes numa situação social; g) utiliza uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

As autoras afirmam que o interesse do estudo de caso incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que, posteriormente, fiquem evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Elas acrescentam ainda que devemos escolher esse tipo de estudo quando quisermos pesquisar algo singular, que tenha um valor em si mesmo. A preocupação desse tipo de pesquisa é retratar a complexidade de uma situação particular, focalizando o problema em seu aspecto total.

O estudo de caso é desenvolvido em três fases, sendo uma primeira aberta ou exploratória, a segunda mais sistemática em termos de coleta de dados e a terceira consistindo na análise e interpretação sistemática dos dados e na elaboração do relatório. Sendo que, essas três fases se superpõem em diversos momentos, sendo difícil precisar as linhas que as separam.

Na fase exploratória, buscou-se realizar o estado da arte e definir os referenciais teóricos da pesquisa. Na sistematização houve a aplicação de questionários a alunos e professores em relação ao tema Mata Atlântica como a elaboração e validação *a priori* de uma sequência didática junto a professores do ensino fundamental, e por fim, o terceiro passo, se caracterizou pela análise dos dados coletados e a escrita do texto do trabalho de conclusão de curso.

## 2.1 PRODUÇÃO DE DADOS

### 2.1.2 Questionários

De forma geral, os procedimentos de produção de dados na pesquisa qualitativa não se apresentam de forma padronizada, podendo assim o

pesquisador utilizar de várias técnicas como: entrevista, questionário, observação, entre outros (MOREIRA E CALEFFE, 2008).

De modo a subsidiar a elaboração da proposta de SD, foi investigada a percepção de um grupo de alunos quanto ao bioma Mata Atlântica como também o senso de pertencimento desses em relação ao Bioma. Para tanto, foi elaborado um questionário (apêndice 1), segundo as recomendações de Moreira e Caleffe (2011), para quais o uso do questionário na pesquisa oferece algumas vantagens como: Uso eficiente do tempo, Anonimato para o respondente, Possibilidade de uma alta taxa de retorno e Perguntas padronizadas.

Foi adotado como critério para escolha dos sujeitos, alunos do ensino fundamental de uma escola municipal de Vitória que se localiza próximo a ECBH e ao Parque Estadual da Fonte Grande. A pesquisa foi feita com um grupo de vinte e oito alunos do 7º ano do ensino fundamental, com faixa etária média de 12 anos. O 7º ano foi escolhido, pois neste ocorre o aprendizado sobre biomas.

Ressalta-se que todos os participantes da pesquisa foram previamente informados de todas as etapas e só participaram por livre escolha, assinando assim o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (apêndice 2).

De igual modo foi aplicado ao professor que leciona na turma pesquisada, um questionário (apêndice 3) que visava investigar as possíveis dificuldades encontradas pelo docente em ensinar o conteúdo conceitual de Bioma Mata Atlântica, como também verificar seu conhecimento quanto à educação ambiental crítica, assim como verificar se o professor conhece e inclui em sua prática docente a visita a esses espaços de educação não formal.

Essa etapa foi de extrema importância para a fase de elaboração colaborativa da SD que será descrita no tópico 4.1.3. Optamos por não analisar e discutir o questionário nessa pesquisa na forma de resultados por entender que o questionário necessita de uma análise com abordagem diferente da qual se propôs o objetivo deste trabalho. Disponibilizamos as respostas do docente ainda no apêndice 3.

### **2.1.3 Sequência Didática**

Por ser recém-formada e não possuir, além dos estágios, experiência docente optamos por estabelecer uma parceria, na construção da SD, com o professor que leciona ao grupo de alunos pesquisados. Foram realizados dois encontros em que no primeiro foi apresentado ao professor o projeto de pesquisa, objetivos do mesmo e quais contribuições ele poderia dar. O professor aceitou participar da pesquisa e dar suas contribuições. Ainda no primeiro encontro foi aplicado um questionário para o professor com o objetivo de entender como o conteúdo de bioma Mata Atlântica é dado em sala de aula.

Foi apresentado e discutido com ele o prisma da educação ambiental crítica, como também como se dá a estrutura da SD na perspectiva dos três momentos pedagógicos de Delizoicov et al (2011).

No segundo encontro foram apresentadas ao professor algumas ideias para a construção da Sequência Didática e o mesmo pôde contribuir expondo sua opinião quanto às dinâmicas propostas, quantas aulas eram necessárias para o desenvolvimento de algumas atividades e se a escola possuía os recursos necessários para o desenvolvimento da SD (sala de vídeo, equipamento de data show dentre outros).

A SD que para Zabala (1998, p.18) são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais” foi estruturada segundo o modelo metodológico dos três momentos pedagógicos de Delizoicov et al (2011), a saber: Problematização, Organização do Conhecimento e Aplicação do conhecimento.

O primeiro momento pedagógico que consiste na Problematização inicial é apresentado aos alunos questões em que estes são desafiados a exporem seus pensamentos para que o professor tenha conhecimento. Segundo Delizoicov (2011), este primeiro momento tem a finalidade de promover um distanciamento crítico do aluno com interpretações das situações apresentadas para discussão e promover a necessidade da aquisição de novos conhecimentos.

O segundo momento consiste na Organização do conhecimento, neste os conhecimentos necessários para a compreensão da problematização anterior são estudados. O terceiro e último momento pedagógico é a Aplicação do conhecimento, aqui visa abordar de forma sistemática o conhecimento que foi incorporado pelo aluno.

### **3. ANÁLISE DOS DADOS**

#### **3.1 Questionário**

A análise dos questionários foi realizada na perspectiva da análise de conteúdo de Bardin (2004) que envolve diferentes fases, que se organizam em três momentos distintos: a pré-análise, a descrição analítica e a interpretação inferencial. A pré-análise constitui o que Bardin (2004) denomina por ‘leitura flutuante’, e equivale a organização do material de pesquisa, desde o levantamento do referencial teórico até o delineamento do

corpus a ser analisado. Na presente pesquisa, o corpus, ou seja, os objetos de análise são os questionários aplicados aos alunos.

Na descrição analítica, realizamos o agrupamento em categorias, que segundo Bardin (2004, pg. 111), “são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos”.

As categorias constituíram nossas unidades de análise, permitindo assim propor inferências e interpretações a partir dos dados produzidos em um diálogo com o referencial teórico da pesquisa.

### 3.1.2 Sequência Didática

A análise da sequência didática foi feita por meio da sua validação *a priori* que faz parte da metodologia da Engenharia Didática proposta por Artigue (1996), esta consiste da confrontação entre a validação *a priori* baseada em análises teóricas e a validação *a posteriori*, que se refere aos resultados obtidos após a aplicação da Sequência Didática.

Neste trabalho foi realizada somente a validação *a priori*, que foi feita com o auxílio de pares, 14 professores da educação básica, alunos do curso de Pós-graduação em Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes – Vila Velha.

A análise da sequência didática está dividida em duas perspectivas: análise a partir da validação *a priori* por pares e análise quanto às pretensões de uma educação ambiental crítica.



Foi utilizada a tabela de validação (apêndice 4) segundo Guimarães e Giordan (2011), que busca avaliar, a saber: A) Estrutura e Organização, B) Problematização, C) Conteúdos e Conceitos e D) Metodologias de Ensino e Avaliação.

Para a análise quanto as contribuições da SD para uma educação ambiental crítica, incluímos na tabela o tópico E) Educação Ambiental Crítica, com base nas formulações que expressam possíveis pretensões de uma educação ambiental crítica propostas por Carvalho (2004), já apresentadas na fundamentação teórica.

#### **4. CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Como detalhado na metodologia, a elaboração da proposta de SD foi desenvolvida em duas etapas, aplicação e análise de questionários junto a um grupo de alunos de modo a subsidiar a construção da proposta, e efetivamente sua elaboração em parceria com o docente que leciona ao grupo de alunos investigados. Apresentamos aqui a análise e discussão dos questionários aplicados aos alunos, como a proposta de SD.

##### **4.1. ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS**

Quando perguntamos o que é o bioma Mata Atlântica, duas categorias emergiram, são elas, Formação florestal e Comunidades bióticas: fauna e flora (quadro 2).

Quadro 2 - categorias de análise identificadas na pergunta 1.

Categorias	Frequência (nº de vezes)	Exemplo
Formação florestal	12	<b>Aluno T</b> “Um lugar de terra, reservatórios de mata”. <b>Aluno Z</b> “Conjunto de árvores”.
Comunidades bióticas: fauna e flora	2	<b>Aluno V</b> “Um local preservado com muitas árvores, animais etc.” <b>Aluno X</b> “É um bioma com muita fauna e flora

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

A categoria Formação florestal obteve uma frequência maior, indicando que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos (fauna e flora) e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos, que compõem o bioma para se explicarem. Apesar da categoria Formação florestal está em maior destaque na primeira pergunta, na segunda questão, ao serem questionados em relação ao que para eles fazia parte (integrava) o bioma Mata Atlântica (quadro 3), a fauna e os componentes abióticos aparecem agora com maior frequência.

Quadro 3 - categorias de análise identificadas na pergunta 2.

Categorias	Frequência (nº de vezes)	Exemplo
Componentes bióticos e abióticos	7	<b>Aluno V</b> “Árvores, animais, água, montanhas, vários tipos de animais e árvores.” <b>Aluno D</b> “Água corrente e vegetação alta”. <b>Aluno A2</b> “Chuva e árvores”. <b>Aluno G</b> “Rios, matas, folhas, cachoeiras, animais etc”. <b>Aluno K</b> “Cachorros, aves e humanos”.

Comunidades bióticas: fauna e flora	6	<b>Aluno X</b> "A fauna e a flora". <b>Aluno R</b> "As matas". <b>Aluno H</b> "A floresta e os animais".
-------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

Cabe destacarmos que os alunos não dão exemplos concretos sobre o que compõe a Mata Atlântica como, por exemplo, o manguezal e a restinga, mas sim utilizam de generalizações, flora, mata e árvores.

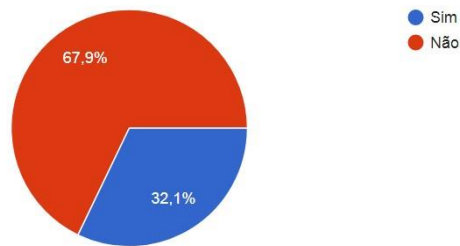
O mesmo se aplica quanto aos animais que pertencem a esse bioma, o único exemplo concreto foi cachorro, animal doméstico. O homem apareceu apenas uma vez. Cabe aqui a reflexão de Sá (2005) quando diz que:

[...] os humanos somos pertencentes ao mundo físico, parentes de todos os seres vivos, mas ao mesmo tempo distanciados e estranhos a eles; somos profundamente enraizados em nossos universos culturais que ao mesmo tempo nos abrem e nos fecham as portas de outros possíveis conhecimentos (SÁ, 2005, p. 252).

As perguntas abaixo tiveram o objetivo de analisar a visão dos alunos em relação ao ambiente em que vivem, tendo como foco a escola e bairro.

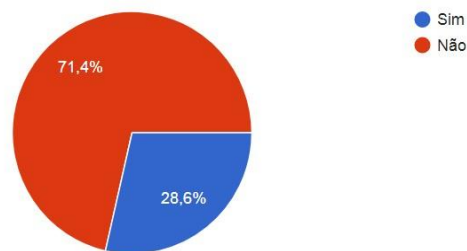
Quanto ao conhecimento em relação à história do bairro, 9 alunos (32,1%) assinalaram que conhecem enquanto que a maioria, 19 alunos (67,9%) desconhecem (Gráfico 1). Quanto à história do entorno da escola, apenas 8 alunos (28,6%) assinalaram que conhecem (Gráfico 2). Cabe destacarmos que 18 (64,3%) alunos não moram no mesmo bairro em que a escola está inserida.

Gráfico 1 – Conhecimento em relação a história do bairro.



Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

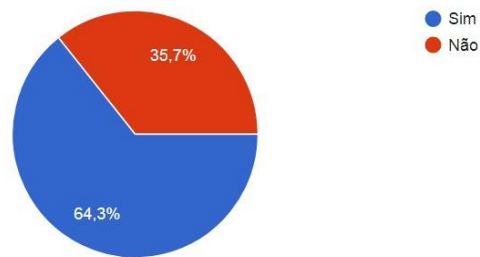
Gráfico 2 - Conhecimento em relação a histórico do entorno da escola



Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

Quanto a identificação de problemas ambientais (lixo a céu aberto, esgoto não tratado etc) no bairro ou no entorno da escola, 18 alunos (64,3%) assinalaram que existem problemas ambientais no bairro em que moram ou no entorno da escola. Outros 10 alunos (35,7%) consideram a ausência de problemas ambientais (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Identificação de problemas socioambientais pelos alunos.



Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

Destacamos aqui que o professor da turma pesquisada ainda não havia trabalhado o bioma Mata Atlântica, no entanto entendemos que o aprender não é inerente a escolarização, mas se dá ao longo da vida e por diferentes meios e contextos, formal e não formal, familiar, entre outros.

Nota-se aqui um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também ao seu entorno, esse inserido no bioma Mata Atlântica. O que leva a minha angústia inicial como pesquisadora e ao problema dessa pesquisa que envolve o senso de pertencimento, pois para se sentir pertencente a algum, e possuir assim uma atitude ecológica, é necessário conhecer e se identificar.

Nessa perspectiva Carvalho (2004, p.21) traz a seguinte reflexão quanto a uma das possíveis pretensões de uma educação ambiental crítica que é:

Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental.

## 4.2. A PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A partir da análise da percepção dos alunos e da reflexão teórica com relação as pretensões de uma educação ambiental crítica sustentada por Carvalho (2004) foi elaborada a proposta de SD intitulada “A Mata Atlântica registrada em mim”.

Aqui apresentamos um resumo da proposta estruturada no quadro 4 como também seu detalhamento da mesma forma como foi apresentada aos pares que participaram da validação *a priori*. No capítulo 6 discutimos a validação da sequência didática como também as mudanças sugeridas pós-validação.

Quadro 4 – Resumo da proposta da Sequência Didática.

Sequência Didática: “A Mata Atlântica registrada em mim”		
Etapas da sequência	Momentos	Atividades
Problematização	1 a 3	<p>-Leitura e discussão da reportagem: <i>“Da cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros”</i>;</p> <p>-Exibição e discussão sobre imagens que retratam a ocupação e urbanização de Vitória.</p> <p>-Produção do caderno de registros intitulado que deverá conter ao final da sequência didática as observações, atividades e reflexões em cada etapa.-</p> <p>Produção de desenho intitulado “Eu e o espaço em que vivo”: Desenhar um mapa com o trajeto de casa até a escola com destaque para os problemas ambientais e sociais apresentados no percurso. Deve-se registrar também a fauna observada (A fauna observada será problematizada no momento 5) .</p> <p>- Visita guiada a unidade de conservação Parque Estadual da Fonte Grande (Atividade sensorial).</p> <p>- Roda de conversa sobre os desenhos “Eu e o espaço em que vivo”.</p>

<b>Organização do Conhecimento</b>	4 a 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva dialogada com a utilização de recursos audiovisuais onde os alunos conheceram mais profundamente os ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica, especialmente o manguezal.</li> <li>- Atividade: “Onde está o bioma mapa?” (Anexo 1).</li> <li>- Roda de conversa: Impactos ambientais x preservação ambiental e sinantropia x animais endêmicos de mata atlântica (será utilizada a exibição de imagens).</li> <li>- Visita guiada a Escola da Ciência-Biologia e História.</li> </ul>
<b>Aplicação do Conhecimento</b>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Planejamento, elaboração e execução de um pequeno circuito sensorial da Mata Atlântica a ser exposto na escola;</li> <li>-Planejamento, elaboração e execução de dioramas com animais da mata atlântica (origamis) a ser exposto na escola;</li> <li>-Exposição dos cadernos de registros.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora, (2017).

Para o primeiro momento pedagógico, problematização, a sugestão é que o professor promova em sala de aula uma leitura compartilhada e promova uma discussão a partir da reportagem: “Da Cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros”. O principal objetivo é trazer aos alunos a reflexão quanto ao espaço em que estão inseridos e as mudanças na paisagem que aconteceram ao longo do tempo.

Posteriormente a leitura e discussão, a sugestão é que sejam expostas imagens antigas de Vitória para que sejam discutidas as diferenças após a ocupação e urbanização do espaço.



Para o segundo momento da problematização, sugere-se que cada aluno produza um caderno que conterá registros de todo o processo da SD: observações, reflexões e atividades. Também como parte do segundo momento, a sugestão é que os alunos façam um desenho, individualmente, com o título: “Eu e o espaço em que vivo” que contemple um mapa do percurso que cada aluno faz da sua casa até a escola. Nesse desenho deverá ser incluído problemas ambientais e sociais, como também a fauna e flora presente.

Para encerrar a problematização, sugerimos uma visita ao Parque Estadual da Fonte Grande, com o objetivo dos alunos conhecerem e para que haja uma experiência sensorial com o ambiente de Mata Atlântica (cheiros, cores, ar puro, quantidade de árvores etc.). Sugere-se que os alunos exponham seus desenhos numa roda e conversem sobre o que cada um desenhou e sobre as observações e reflexões que foram realizadas.

As atividades que compreendem o momento da problematização da SD encontram-se em consonância com o que Loureiro (2005) propõe como uma EA Crítica, na promoção da compreensão dos problemas socioambientais em suas diversas formas: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando as relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, permitindo a ampliação dos olhares e percepções do todo.

Na etapa de Organização do Conhecimento, a sugestão é que o professor dê uma aula expositiva dialogada, utilizando recursos audiovisuais, para que através de imagens os alunos possam identificar e conhecer o Bioma Mata Atlântica, suas características e ecossistemas associados, evidenciando o ecossistema Manguezal e Restinga.

Sugere-se que seja realizada uma dinâmica com os alunos, utilizando um mapa do Brasil em que eles deverão identificar pintando as regiões correspondentes partindo da pergunta: Onde está o bioma Mata Atlântica no mapa?

A próxima etapa da OC pode ser realizada uma roda de conversa para discussão de alguns conceitos pertinentes ao conteúdo, com o auxílio de imagens que ilustrem e que tragam reflexões sobre importantes assuntos como: Impactos ambientais x preservação ambiental e sinantropia x animais endêmicos de mata atlântica. Para encerrar a etapa de Organização do Conhecimento, a sugestão é que seja realizada uma visita a Escola de Ciência, Biologia e História em Vitória, pelo fato da mesma conter elementos expográficos que remetem a Mata Atlântica.

As atividades propostas para a etapa de OC também visam aspectos inerentes a EA Crítica em que permite que o professor atue no cotidiano escolar e não escolar, oportunizando situações de aprendizagem e desafios para a atuação dos alunos na resolução de problemas, trazendo a articulação da escola com os ambientes em que estes estão inseridos. Além disso, construindo processos de aprendizagem que conectem os alunos ao contexto em que estão inseridos.

Para conclusão da Sequência Didática, aplicação do conhecimento, a sugestão é que haja o planejamento, elaboração e execução, juntamente com os alunos, de um circuito sensorial da Mata Atlântica na escola. Esse circuito pode conter caixas com diferentes tipos de solo que ocorrem na Mata Atlântica (Manguezal, Restinga e Mata Atlântica), além de serrapilheira.

Além desse circuito sensorial, sugere-se que seja elaborado pequenos dioramas que contenham animais que pertencem a Mata Atlântica feitos de origamis. Por fim a exposição dos cadernos de registros de cada aluno seria bastante interessante para acompanhamento de como se deu todo o processo da SD e como cada aluno chegou ao final da mesma e para entender quais foram as impressões e reflexões.

## **5. VALIDAÇÃO *A PRIORI* DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

Como destacado na metodologia, os professores validaram *a priori* a SD produzida a partir dos pressupostos propostos por Guimarães e Giordan (2011) formado por quatro categorias de análise que são: Estrutura e Organização; Problematização; Conteúdos e Conceitos e Metodologias de Ensino e Avaliação.

Em cada categoria, os professores atribuíram um critério de suficiência com intervalo de 1 a 5 tabulados no quadro 5. Por meio da validação *a priori* dos professores, foi possível a partir das críticas e sugestões aprimorar a SD como também, ter um retorno quanto ao atendimento dos pressupostos da educação ambiental crítica, critério de análise incluído na tabela de validação como já discutido na metodologia.

Esse momento configura-se de extrema importância, pois os pares que participam podem expor suas críticas sobre a SD a partir de suas experiências e até mesmo os possíveis impasses que possam ocorrer no desenvolvimento prático da SD.

Quadro 5 – Tabulação da validação a priori por pares.

<b>Validação a priori por pares</b>					
<b>A – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
A1. Qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os temas da disciplina:	-	-	2	3	9
A2. Clareza e inteligibilidade da proposta:	-	-	2	5	7
A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade:	-	-	9	4	1
A4. Referencial Teórico/ Bibliografia:	1	2	3	2	6
<b>B- PROBLEMATIZAÇÃO</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
B1. O Problema:	-	-	1	5	8
B2. Coerência Interna da SD:	-	-	2	4	8
B3. A problemática nas perspectivas Social/Científica:	-	-	2	2	10
B4. Articulação entre os conceitos e a problematização:	-	-	2	1	11
B5. Contextualização de Problema:	-	-	1	3	10
B6. O problema e sua resolução:	-	1	-	8	5
<b>C – CONTEÚDOS E CONCEITOS</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
C1. Objetivos e Conteúdos:	-	2	4	6	2
C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentos e Atitudinais:	-	-	1	8	5
C3. Conhecimento Coloquial e Científico:	-	1	1	6	6
C4. Organização Encadeamento dos Conteúdos:	-	-	4	2	8
C5. Tema, Fenômeno, Conceitos:	-	-	2	3	9
<b>D – MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
D1. Aspectos Metodológicos:	-	-	3	4	7
D2. Organização das atividades e contextualização:	-	-	-	5	9
D3. Métodos de avaliação:	-	-	1	4	9
D4. Avaliação integradora:	-	-	1	5	8
D5. Feedback de Avaliação:	-	1	4	7	2
<b>E – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA</b>					
Atribuir um valor de suficiência quanto a coerência	1	2	3	4	5
E1. Contextualização com problemas socioambientais:	-	1	1	2	10
E2. Formação de uma consciência ambiental:	-	1	2	1	10
E3. Contextualização para o aluno:	-	-	-	5	8
<b>OBSERVAÇÕES</b>					
Justificar os maiores e menores valores de suficiência atribuídos aos critérios de avaliação evidenciando os pontos fortes e fracos da SD. Sugerir mudanças para minimizar os pontos fracos evidenciados pelo avaliador.					

Fonte: adaptado de Guimarães e Giordan, (2011)

Quanto a ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO, a maioria dos tópicos recebeu dos pares valor de suficiência 5. Apenas o tópico A3. Adequação do tempo segundo as atividades propostas e sua executabilidade recebeu da maioria dos professores valor de suficiência 2.

As sugestões feitas a respeito desse item falam da importância de especificar o número de aulas e o tempo necessário para cada dinâmica.

**Professor H:** *“Observar que é um trabalho extenso e ficar de olho se vai conseguir cumprir com o prazo para o trabalho. Mesmo que o tempo não estipulado seja bom, devemos observar que não vai ser menos que 2 visitas. Será que o professor regente em sala de aula terá esse tempo todo para executar todas as atividades?”*

Pela observação feita pelo professor “H” observa-se uma grande preocupação com o tempo, em cumprir a atividade e “dar conta”. Tais observações são relevantes considerando o trabalho do professor em sala de aula e as demais demandas que este possui.

Quanto a PROBLEMATIZAÇÃO, a maioria dos pares assinalaram um valor de suficiência igual a 5. Apenas no tópico B6. O problema e sua resolução que o valor de suficiência 4 sobressaiu.

Quanto ao tópico B4. Articulação entre os conceitos e a problematização e Contextualização de problema, como sugestão foi colocado a importância da abordagem de outros conceitos mais específicos de Ecologia para enriquecer a SD.

**Professor B:** *“Acho que você poderia abordar outros conceitos mais específicos de ecologia como introdução de espécies exóticas, relações ecológicas, etc.”*

Em relação a CONTEÚDOS E CONCEITOS nos tópicos C1. Objetivos e Conteúdos, C2. Conhecimentos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais e C3. Conhecimento Coloquial e Científico a maioria indicou valor de suficiência igual a 4. Foi dada a sugestão de observar os objetivos do SD focando sempre no desenvolvimento do aluno.

Quanto ao MÉTODO DE ENSINO E AVALIAÇÃO, o único item que não recebeu em sua maioria valor de suficiência igual a 5 foi o D5. feedback de avaliação, que ficou com notas divididas entre 3 e 4.

A sugestão quanto a esse item foram de acrescentar novas atividades, além da exposição pelos alunos do caderno de registros, alguma forma de avaliar se as concepções dos alunos mudaram, e se após as dinâmicas da SD este se sente pertencente à Mata Atlântica.

**Professor N:** *“O feedback da avaliação poderia ser incrementado com novas atividades. Poderia também avaliar se as concepções do aluno mudaram. Se após a SD ele se sente participante e pertencente à Mata Atlântica; se ele se vê como um ser que interage com outros dentro do bioma. Ele não pode se ver como indivíduo isolado.”*

O último critério analisado no instrumento de validação, este que foi adaptado pela autora, trata-se da EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. A maioria dos professores atribuiu a cada tópico valor de suficiência igual a 5.

Analisamos e levaremos em consideração todas as considerações dos pares. Optamos por não trazer aqui a SD já com as modificações, pois aguardamos também contribuições da banca.

Reforçamos aqui a importância da validação *a priori* que evidencia detalhes não observados na construção como também o enriquecimento a partir da troca de experiências.

## 6. Considerações Finais

Esta pesquisa buscou contribuir para a promoção da afeição e sentimento de pertencimento à Mata Atlântica por meio de vivências educativas que perpassam pelos espaços de educação formal e não formal de educação à luz da educação ambiental crítica.

Foi realizada uma pesquisa diagnóstica com alunos do 7º do EF a fim de levantar suas percepções quanto ao bioma Mata Atlântica. Os resultados das pesquisas indicam que os alunos ainda não construíram o conceito de bioma como um conjunto de ecossistemas formados por componentes bióticos e abióticos. Mas se apropriaram de exemplos, que compõem o bioma. Ainda assim, os exemplos citados, não compreendem exemplos concretos e sim generalizações como flora, mata e árvores.

Foi identificado um distanciamento dos alunos em relação ao bioma, como também em seu entorno.

A partir da análise dos questionários foi elaborada de forma colaborativa com o professor de Ciências que leciona aos alunos pesquisados uma proposta de sequência didática sobre o tema Mata Atlântica à luz da educação ambiental crítica.

Após a elaboração da proposta de Sequência Didática, foi realizada a validação a priori. Os pares tiveram a abertura de opinar sobre a proposta de SD, dando sugestões sobre as atividades e críticas quanto ao tempo de execução, outras abordagens que poderiam ser feitas e etc. Todas as sugestões durante a validação da SD foram levadas em consideração e a SD foi reformulada.

Como considerações finais esperamos que a SD possa não só contribuir com o ensino do bioma Mata Atlântica mas também fazendo com que os alunos que tenham contato com a proposta de SD se sintam próximos a este bioma, que seja despertado o senso de pertencimento e a formação de uma consciência socioambiental que influencie a mudança de atitudes seguidas de reflexões e uma nova visão.

Como desdobramento da pesquisa, destacamos a importância de aplicar e analisar efetivamente as contribuições da SD proposta traçando novos objetivos de pesquisa e aprofundamento nas discussões.

## **7. Agradecimentos**

Agradeço a Deus por me permitir chegar até aqui. Meu coração é grato a Ele, porque Dele e para Ele são todas as coisas.

Quero honrar e agradecer à minha família, meus pais e minha irmã, pela motivação e por acreditarem no meu potencial e sempre me incentivarem a ser alguém melhor, não acima de ninguém, mas sempre respeitando as pessoas e conquistando o meu espaço.

Minha gratidão aos professores e à coordenação do curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Ifes Campus Vila Velha, por todo aprendizado durante esse tempo de curso.

Aos amigos da turma I do Ediv. À minha orientadora Marina Cadete, pela paciência, pelas conversas, por ter acreditado na ideia e por contribuir na construção do trabalho, muito obrigada pela dedicação e por aceitar esse desafio junto comigo.



Agradeço à banca examinadora, Profas. Kelly e Manuella, por aceitarem o convite e pelas contribuições ao trabalho.

Agradeço também a Prefeitura Municipal de Vitória, em especial à Escola da Ciência, Biologia e História pela parceria.

E finalmente a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste curso e para a realização deste trabalho, meu muito obrigado!

## 8. Referências

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70. 2004.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação. Porto: Editora Porto, 1994.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereços da educação. In: Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

COUSIN, C. S. Pertencimento ao lugar e a formação de educadores ambientais: um diálogo necessário. In: VII EPEA – ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL RIO CLARO – FURG, 3., 2013, São Paulo. Anais eletrônicos. Disponível em: <[http://www.epea.tmp.br/epea2013\\_anais/plenary/](http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/plenary/)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

DA SILVA, Leonardo Oliveira; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, Elineí. Percepção ambiental e sentimento de pertencimento em área de proteção ambiental litorânea no nordeste brasileiro. Environmental Perception and Feeling Belonging in Environmental Protection Area Coastal in Northeastern of Brazil. REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, [S.l.], v. 33, n. 1, maio 2016. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/5433>>. Acesso em: 16 mai. 2017.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, B. C.; Bomfim, A. M. A “teoria do fazer” em educação ambiental crítica: uma reflexão construída em contraposição à educação ambiental conservadora. ENPEC, 2007.

GIORDAN, Marcelo. GUIMARÃES, Yara A. F. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. Anais eletrônicos... Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0875-2.pdf>> Acesso em: 15 out. 2017.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, 2006.

GOUVÊA, Guaracira; LEAL, Maria Cristina. Alfabetização científica e tecnológica e os museus de ciência. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha; LEAL, Maria Cristina (org.). Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Rio de Janeiro: Acess, 2003.

GRÜN, M. A importância dos lugares na Educação Ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental-REMEA. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, vol. especial, dez. 2008.

Guimarães, M. Educação Ambiental Crítica. In: Identidades da educação ambiental brasileira / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GONZAGA, M. J. B. Concepção de Educação Ambiental presente na prática pedagógica de professores da escola pública de Natal/RN. In: XXVI Simpósio brasileiro de política e administração da educação (ANPAE), 2013, Recife. Disponível em:<<http://www.anpae.org.br/simpósio26/1comunicacoes/MagnusJoseBarrosGozag-a-ComunicacaoOral-int.pdf>> Acesso em: 27 nov. 2017.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna, 2007.

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

LUDKE, Menga; ANDRE, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. Cad.Cat.Ens.Fís., v. 18, n.1:p.85-100, abr. 2001.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NA EDIÇÃO DE LIVROS PARA PROFESSORES. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista, vol. 1, n. 1. jan./jun. 2011. Disponível em:<<http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/534/268>>. Acesso em: 25 mai. 2017.

PARIS, A. M. V. ZIEGLER, T. M. BIASUS, F. ZAKRZEVSKI, S. B. B. Sentimento de pertencimento de estudantes à mata atlântica: do desconhecimento à pouca afeição PERSPECTIVA, Erechim. v. 38, n.141, 3 , 2014.

SÁ, L. M. Pertencimento. In: Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores/Luiz Antônio Ferraro (Org.) – Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 358 p.

SILVA, C. Mapa coletivo das formações vegetais do Brasil. Projetos Educativos: meio ambiente e cidadania. Disponível em: <<http://www.claudio-da-silva.com/projetos-educativos/oficina-cincia-e-arte-o-origami-no-ensino-de-geometria>>. Acesso em 9 jan. 2018

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

## ANEXOS

1.

### AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, \_\_\_\_\_, ocupante do cargo de pedagoga na EMEF “São Vicente de Paulo”, autorizo a realização da pesquisa

“Pertencimento à Mata Atlântica: uma proposta a partir da educação formal e não formal para o ensino de ciências à luz da educação ambiental crítica”, sob responsabilidade da pesquisadora Elissa Pereira de Abreu nesta instituição, condicionada a prévia aprovação da mesma em Comitê de Ética em Pesquisa, devidamente registrado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/MS), respeitando a legislação em vigor sobre ética em pesquisa em seres humanos no Brasil (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96 e regulamentações correlatas). Afirmo que fui devidamente orientado sobre a finalidade e objetivo da pesquisa, bem como sobre a utilização de dados exclusivamente para fins científicos e sua divulgação posterior, sendo que meu nome será mantido em sigilo.

Vitória, de \_\_\_\_\_ de 2017.

\_\_\_\_\_

Assinatura do pedagogo(a)

## 2. Reportagem

# Eu Aqui

466 anos depois...

## Da Cidade Alta aos parques: Vitória foi pensada a partir dos morros

Antes pontos estratégicos, os morros que cercam a Capital, hoje, compõe um visual que mantém parte da identidade capixaba

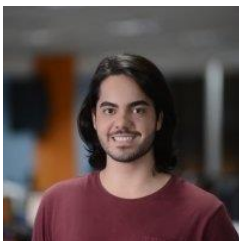
Publicado em 08/09/2017 às 07h49

Atualizado em 08/09/2017 às 07h58

Gazeta Online

[www.gazetaonline.com.br](http://www.gazetaonline.com.br)

---



*Pedro Permuy*

*[pvarga@redgazeta.com.br](mailto:pvarga@redgazeta.com.br)*



Mirante construído no topo do Morro São Benedito tem vista panorâmica de Vitória

*Foto: Edson Chagas*

O mirante da Fonte Grande é um dos pontos de Vitória em que se pode ter uma visão de 360 graus da Grande Vitória. Em São Benedito há um farol náutico ainda em funcionamento, que é orientador marítimo de embarcações que passam pela região. Se você não sabia dessas curiosidades, também não deve saber que a Capital foi pensada a partir dos morros que abriga - e não são poucos. Estes têm funções históricas e socioambientais que foram preservadas ao longo do desenvolvimento urbano do município.

### **> Você sabia que o farol com maior altitude do Brasil fica em um morro de Vitória?**

Então, dos morros, uma capital. E que capital, diga-se de passagem! 466 anos depois de surgir, Vitória é cenário que se ousa comparar a grandes metrópoles do País. Mas, em 1551, quando nasceu, não era bem assim.

Geografia à parte, seguindo pela história, Vitória foi escolhida para ocupação dos portugueses e transferência da vila na Prainha, em Vila Velha, em função do seu território - e particularmente dos morros. Vila Velha é plana, e isso era tido como desfavorável pelos colonizadores, já que, sem barreiras fica mais fácil de atracar e ser atacado.

Por tradição, as cidades lusitanas são construídas nos morros, que, por sua vez, oferecerem proteção contra as águas e alagamentos, abrigo e segurança. Com isso, a Cidade Alta, no Centro, foi local escolhido para a ocupação inicial da cidade. No bairro, ainda existe o Morro do Vigia, onde os moradores ficavam para vigiar os navios piratas que entravam na baía de Vitória.



Pedra dos Dois Olhos é envolta por Mata Atlântica

*Foto: Internauta/Arquivo/Gazeta Online*

A Pedra dos Dois Olhos, em Fradinhos, era a referência náutica dos portugueses, bem como Penedo, Mestre Álvaro, na Serra, e Moxuara, em Cariacica. Nesse ponto, a cidade era baixa, ou seja, era composta por dois pavimentos. A partir de estudos de mapas, desenhos e fotos antigas, os morros visivelmente ganham destaque na paisagem.



Penedo e Morro do Forte

*Foto: Marcelo Prest | GZ*



## IDENTIDADE

No primeiro momento da cidade planejada quer preservar a vista dos morros. O plano de urbanização do engenheiro Saturnino de Brito, primeiro encomendado por Vitória, continha a criação das avenidas com vistas para os morros em suas cabeceiras, como é o caso da Leitão da Silva (Morro de Jesus de Nazareth em uma ponta e em outra o Mestre Álvaro), Nossa Senhora da Penha (Mestre Álvaro e Outeiro do Convento da Penha, além de outras dentro da Praia do Canto para preservar a vista dos morros da Gamela, Itapenambi e Cruzeiro).

Toda a estrutura viária da cidade também foi configurada em função dos morros. O antigo Morro dos Alagoanos, parte alta do bairro Caratoíra, foi ocupada por alagoanos que vieram trabalhar na cidade para a construção da Cinco Pontes, primeira ligação de Vitória e Vila Velha. O segundo momento é de ocupação desordenada nos morros da cidade em função da instalação de siderúrgica e mineradora que se estabeleceram na região metropolitana do Espírito Santo.



Construção da Cinco Pontes, em 1927

*Foto: Arquivo público do Espírito Santo*

Hoje, os morros da cidade são espaços de preservação da paisagem e natureza. Muitos acabaram se transformando em parques. O município trabalha na aproximação dos morros com os moradores, até por meio de incentivos ambientais, como é o caso do parque Fonte Grande, e morro do Cruzeiro, onde há o Parque Von Schilgen.

## Veja galeria de fotos antigas que mostram parte dos morros de Vitória:

Fotos antigas mostram parte dos morros de Vitória

Foto arquivo/PMV



Fotos antigas mostram parte dos morros de Vitória

Foto arquivo/PMV



Fotos antigas mostram parte dos morros de Vitória

Foto arquivo/PMV



*As informações desta reportagem foram cedidas pela Prefeitura de Vitória por meio da Secretaria de Desenvolvimento da Cidade*

3. Atividade: “Onde está o bioma no mapa?”

